CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Décembre 2024
(mise à jour Octobre 2025)

CINCLE *Environnement*
*7, rue du Jars - **63 720 CHAVAROUX***
☎ : (+ 33) 04.73.77.07.68 Mail : cincleatfree.fr
n° SIRET : 421 395 880 00022- APE : 7112 B

Mairie de CIAMANNACCE
Casa Cumuna
1 Lieu-dit Campore
20 134 CIAMANNACCE

INFORMATION LIMINAIRE DESTINÉE AU PUBLIC

Le présent projet est soumis à la nouvelle procédure de consultation citoyenne instituée par la Loi n° 2023-973 du 23/10/2023 pour une "industrie verte" dont le contenu et le déroulement font l'objet de son article 3[1]. Cette procédure largement dématérialisée remplace celle des anciennes enquêtes publiques.

Elle est dite parallélisée, ce qui signifie qu'elle se fait en même temps que le dossier est analysé par les différentes administrations et collectivités consultés pour donner leur avis motivé sur le projet et le dossier dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, et non plus après.

Le Code de l'Environnement en intègre les modalités à travers ses articles L.181-10-1[2], R.181-36[3], R.181-36-1[4], R.181-37[5], R.181-38[6] et R.181-38-1[7].

Le lecteur trouvera ci-après deux logigrammes, l'un synthétisant toute la procédure administrative de l'autorisation environnementale et l'autre la phase de consultation publique qui en fait partie.

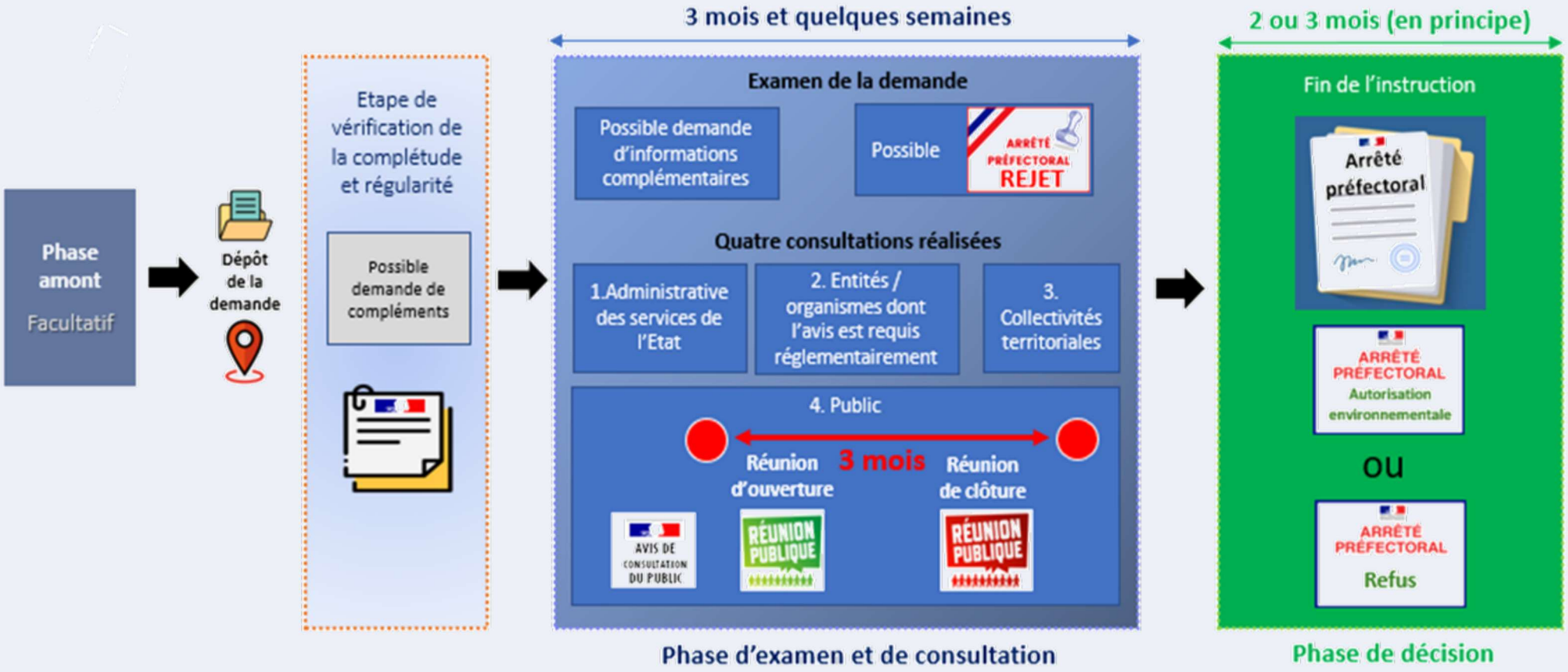
Dans le dossier qui fait suite, le lecteur pourra se diriger à l'aide du sommaire général des pièces, et pour avoir accès aux diverses annexes, à la page de garde de la pièce ou sous-pièce considérée.

Pour le cas spécifique de la pièce-maîtresse qui est l'étude d'impact, laquelle dispose de son propre sommaire détaillé,, le lecteur trouvera la liste de ses annexes en toute fin de l'étude d'impact, après la liste de la bibliographie consultée.

✧✧✧✧✧✧✧

[1] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048242288
[2] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000052083998?init=true&page=1&query=L.181-10-1+code+de+l%27environnement&searchField=ALL&tab_selection=all
[3] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049913667
[4] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049913658
[5] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049913664
[6] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049913655
[7] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049913661

Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale



PRÉFET
DE LA RÉGION
CORSE
Liberté
Égalité
Fraternité

PHASE D'EXAMEN ET DE CONSULTATION

ACTEURS
Commissaire enquêteur, porteur de projet, organismes consultés,service coordonnateur.

MODALITÉ 1 : CONSULTATION PARALLÉLISÉE* (L.181-10-1)

*cas par défaut dans l'esprit de la loi d'accélérer les projets

3 mois de consultation + 3 semaines pour la réception du rapport du commissaire enquêteur.

Les documents sont mis en ligne au fur et à mesure sur le site internet dédié à la consultation. L'organisation de la consultation du public est à la **charge du pétitionnaire** (réunions publiques, mise en place du site internet*).

TA saisi, CE nommé = début phase examen et consultation

Réunion publique d'ouverture (sous 15 jours à compter du début de la consultation)

3 mois

- **Consultation des instances et commissions obligatoires**

MRAE/IGEDD, CLE de SAGE concerné, CSRPN/CNPN si dérogation espèce protégée et autres avis en fonction du projet

- **Demande d' éventuelles informations complémentaires par le service instructeur, en lien avec les services contributeurs**
- **Consultation des collectivités territoriales, dont les conseils municipaux (par le préfet)**
- **Consultation du public (pilotée par le commissaire enquêteur)**

Réunion publique de clôture (sous 15 jours avant la fin de la consultation)

3 semaines

Rapport du commissaire enquêteur

3 semaines au plus tard après la période des 3 mois
*Le pétitionnaire est sollicité par le commissaire pendant les 3 semaines, et dispose de **5 jours** pour répondre*

Fin de la phase d'examen et de consultation
Poursuite de la procédure

Rejet du dossier

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Procédures auxquelles le dossier est soumis et articles de Codes concernés (partie législative)

- *Autorisation "Loi sur l'Eau" (Art. L.214-3 du Code de l'Environnement)* ☑
- *Dérogation "Espèces protégées" (Art. L.411-2 4° du C. de l'E.)* ☐
- *Autorisation "Réserves naturelles nationales" (art. L.332-9 du C. de l'E.)* ☐
- *Autorisation "Sites classés" (Art. L.341-7 et L.341-10 du C. de l'E.)* ☐
- *Autorisation "Défrichement" (Art. L.341-3 du Code Forestier)* ☑

✧✧✧✧✧✧✧✧✧

PREAMBULE

La SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE a développé en partenariat avec la commune éponyme, un projet hydroélectrique visant à exploiter au fil de l'eau le torrent du CATERAZZI, un affluent du TARAVO dont le potentiel hydraulique, lié à la forte déclivité de sa vallée et son débit abondant, n'est plus utilisé depuis que les moulins du village sont tombés dans l'abandon.

Cette chute court-circuiterait un peu plus de 3 km de torrent, en soustrayant un débit limité à 170 l/s qui serait turbiné sous une dénivellation maxi brute de ≈ 357 m. La puissance de l'aménagement sera alors de ≈ 595 kW.

Le projet prévoit la construction de 2 petites prises d'eau à faible impact environnemental, notamment n'interférant pas sur les conditions locales de circulation piscicole et de transit alluvionnaire, l'enfouissement de 3,24 km de conduites à 94 % sous pistes cadastrées, et l'installation d'un bâtiment abritant la turbine sur un terrain constructible existant à 20 m de la caserne des pompiers, à l'entrée sud du village.

Un tel projet est soumis à autorisation administrative et doit donc faire l'objet d'un dossier de demande dont le contenu est défini par l'art. R.181-13 du Code de l'Environnement.

La puissance maximale brute étant inférieure au seuil (qui est de 4 500 kW) pour lequel une évaluation environnementale (anciennement l'étude d'impact sur l'environnement) est obligatoire au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, le projet eût pu en être exempté à l'issue d'une procédure dite d'examen au cas par cas prévue alors par l'article R.122-3 dudit Code, mais la SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE a préféré faire réaliser une évaluation environnementale volontaire, qui vient appuyer son dossier de demande d'autorisation.

Le contenu de l'évaluation environnementale est défini lui par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Elle doit, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques, dresser un bilan des conséquences du projet sur son environnement humain et naturel, et particulièrement les torrents dont une partie du débit sera détournée pour être turbinée, pendant 7 à 8 mois de l'année. L'évaluation repose d'abord sur un diagnostic de leur état actuel dans la zone d'influence future de l'aménagement, qui comprend celles des prises d'eau et toute la partie de torrents court-circuitée, mais aussi sur un diagnostic des autres milieux qui seront impactés par les travaux et notamment traversés par la conduite forcée et la ligne d'évacuation de l'électricité produite.

Les travaux nécessitant de défricher une emprise d'au plus ≈ 200 m^2 de milieux boisés en rive droite du torrent à côté d'une des prises d'eau, le présent dossier comprend un volet défrichement.

✧✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

SOMMAIRE

Pièce n° 1 : *Nom et adresse du demandeur*

Pièce n° 2 : *Localisation des ouvrages, dossier de plans et éléments graphiques*

Pièce n° 2-1 : *Emplacement du projet (cartes et plan schématique)*
Pièce n° 2-2 : *Ouvrages situés en amont ou aval et ayant une influence*
Pièce n° 2-3 : *Profil en long de la section de rivière concernée par la chute*
Pièce n° 2-4 : *Plan des terrains submergés à la cote normale*
Pièce n° 2-5 : *Plan des aménagements projetés (niveau APS)*

Pièce n° 3 : *Objet, nature, consistance des ouvrages et travaux*

Pièce n° 3-1 : *Objet, nature, consistance des ouvrages et travaux*
Pièce n° 3-2 : *Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention prévus*
Pièce n° 3-3 : *Conditions de remise en état du site en fin d'exploitation*

Pièce n° 4 : *Évaluation environnementale (étude d'impact art. R.122-5 du C.E.)*

Pièce n° 5 : *Capacités techniques et financières*

Pièce n° 5-1 : *Note sur les capacités techniques et financières*
Pièce n° 5-2 : *Durée de l'autorisation demandée*

Pièce n° 6 : *Justification de la libre disposition des terrains*

Pièce n° 7 : *Proposition de répartition de la valeur locative de la chute*

Pièce n° 8 : *Sous-dossier "Défrichement" (Art. L.341-3 du Code Forestier)*

✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 1 :

Nom et adresse du demandeur

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Nom et adresse du demandeur

Le demandeur est la personne morale suivante :

Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE
(Société A Responsabilité Limitée)

12 Rue Blaise Pascal

F 63 000 CLERMONT-FERRAND

Dont le numéro SIRET (voir K-bis annexé ci-après) est :

820 169 993 00012

Et représentée par :

Monsieur Marc LIVET, gérant.

✧✧✧✧✧✧✧✧

Greffe du Tribunal de Commerce de Clermont-Ferrand
Bp 180, 40 Rue de l'Ange
63005 Clermont-Ferrand Cedex 1

N° de gestion 2016B00593

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 10 décembre 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	820 169 993 R.C.S. Clermont-Ferrand
Date d'immatriculation	11/05/2016
Dénomination ou raison sociale	**CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE**
Forme juridique	Société à responsabilité limitée
Capital social	500,00 Euros
Adresse du siège	12 Rue Pascal 63000 Clermont-Ferrand
Durée de la personne morale	Jusqu'au 10/05/2115
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms	LIVET Marc
Date et lieu de naissance	Le 05/10/1948 à Kindwiller (67)
Nationalité	Française
Domicile personnel	12 Rue Pascal 63000 Clermont-Ferrand

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	12 Rue Pascal 63000 Clermont-Ferrand
Activité(s) exercée(s)	La conception, l'étude, la réalisation de sites destinés à l'aménagement et à la création de centrales hydroélectriques l'exploitation de l'énergie ainsi produite, notamment pour la vente du courant à Électricité de France ou tout autre acteur du marché de l'énergie, et la production autonome de toute source d'énergie.
Date de commencement d'activité	15/05/2016
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier

TRIBUNAL DE COMMERCE DE CLERMONT-FD (Puy de Dôme)

FIN DE L'EXTRAIT

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2 :

Localisation des ouvrages, dossier de plans et éléments graphiques

Pièce n° 2-1 : *Emplacement du projet (cartes et plan schématique)*
Pièce n° 2-2 : *Ouvrages situés en amont ou aval et ayant une influence*
Pièce n° 2-3 : *Profil en long de la section de rivière concernée par la chute*
Pièce n° 2-4 : *Plan des terrains submergés à la cote normale*
Pièce n° 2-5 : *Plan des aménagements projetés (niveau APS)*

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2-1 :

Emplacement du projet (cartes et plan schématique)

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

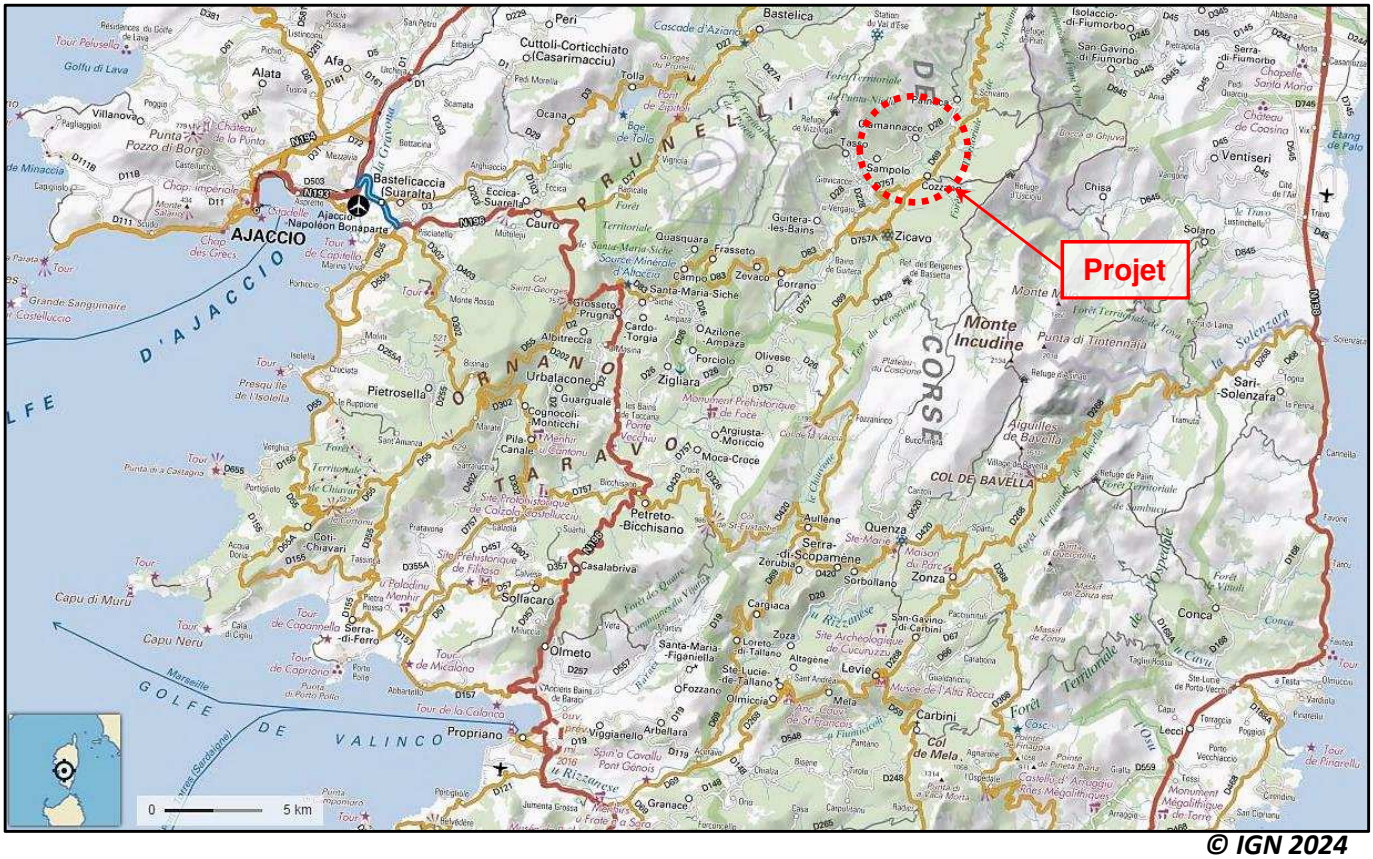
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Emplacement du projet (cartes et plan schématique)

1. Localisation géographique

D'un point de vue administratif, le projet se situe dans les communes de CIAMANNACCE (pour l'essentiel des aménagements) et de SAMPOLO, dans le département de CORSE DU SUD qui fait partie de la Collectivité Territoriale de CORSE.

Le projet concerne le torrent de CATERAZZI et ses deux tributaires amont : les torrents de TRAGETTO FORTE et de MELINCHI (qui reçoit les eaux du premier et se nomme le CATERAZZI en aval du pont de GIOVIGUELLA). Le CATERAZZI est un petit affluent rive droite du fleuve TARAVO qui traverse en l'irriguant la commune de CIAMANNACCE, à 34 km à l'est d'AJACCIO (carte ci-après au ≈ 1/300 000).



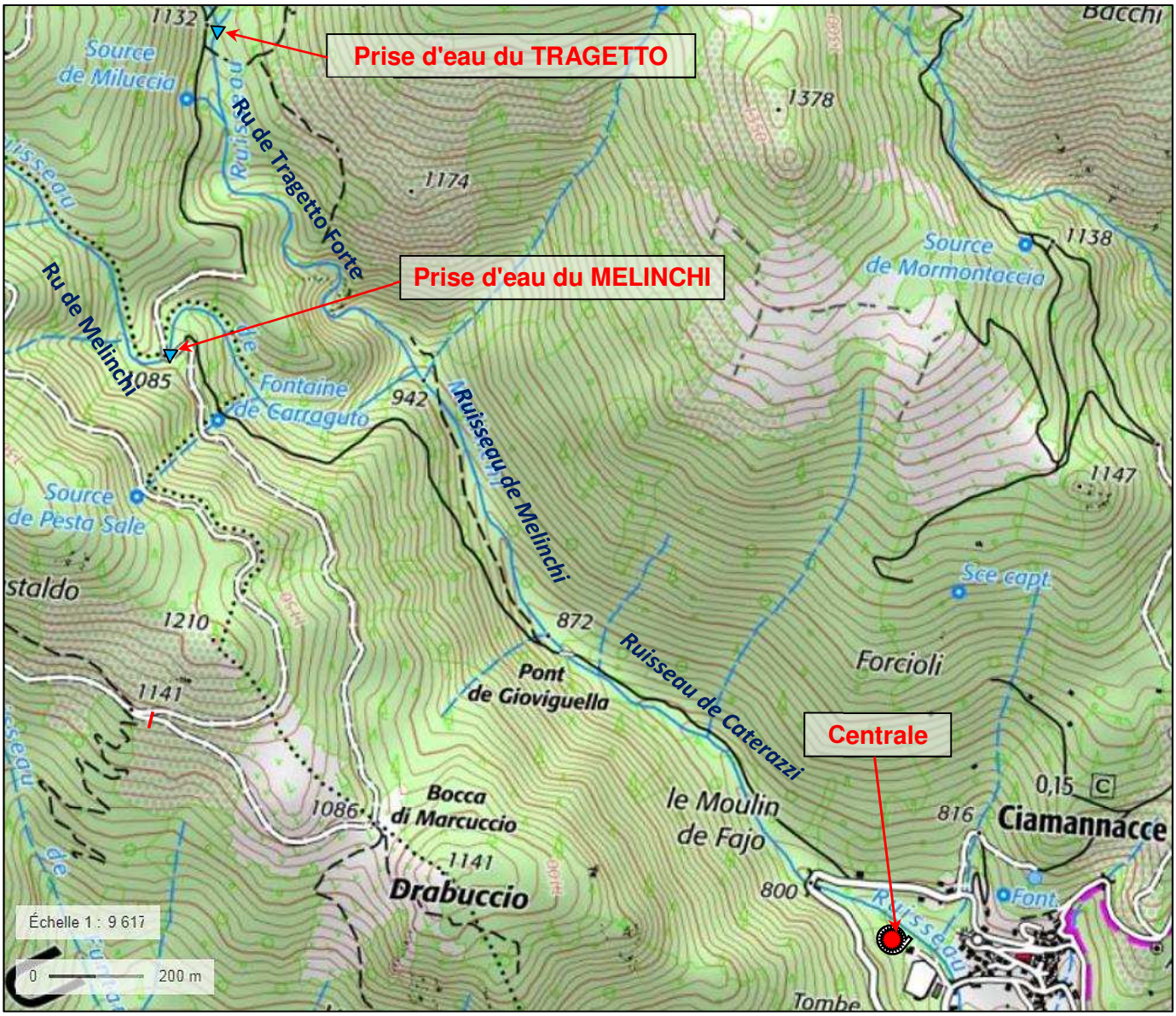
© IGN 2024

2. Implantation schématique

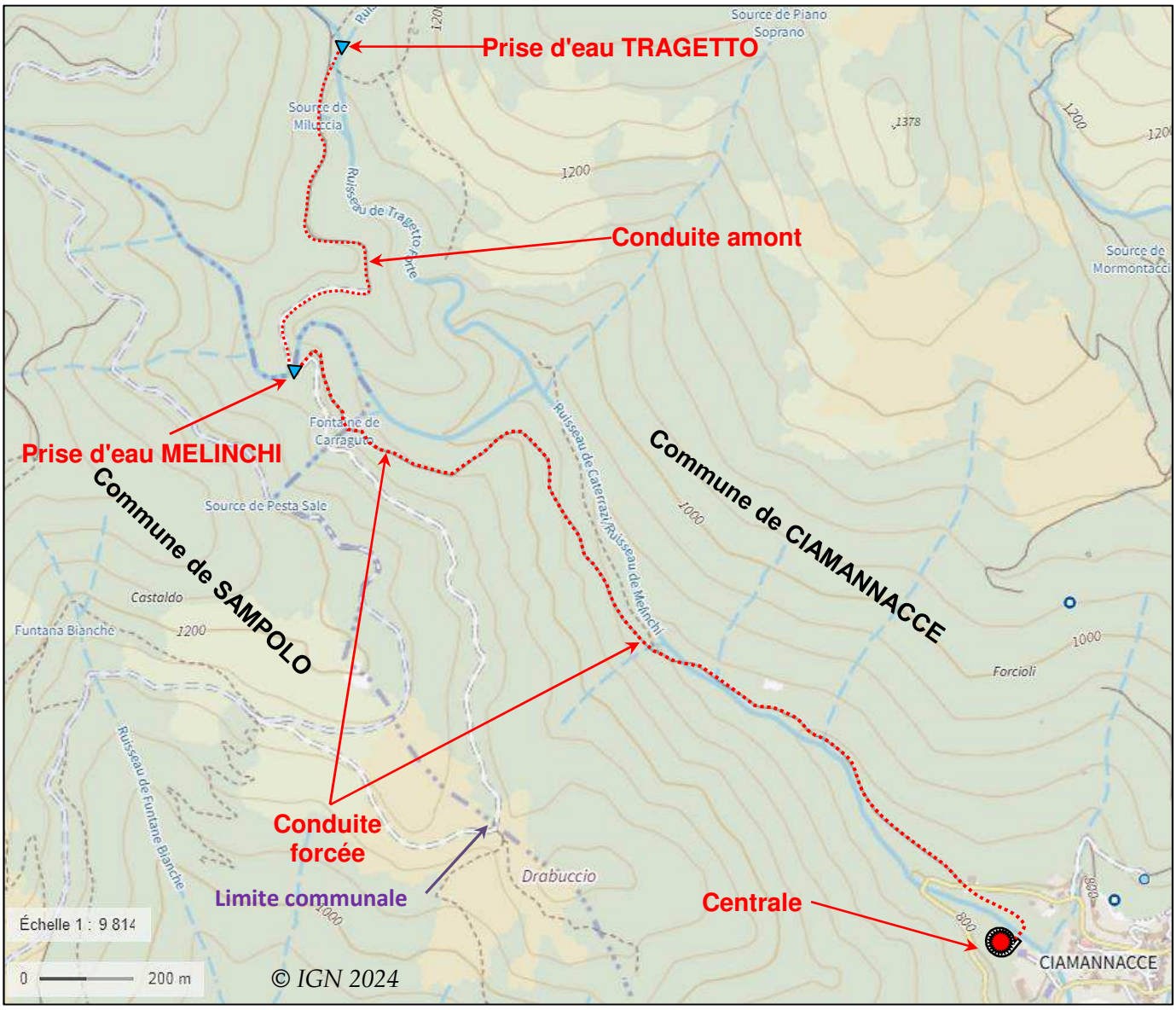
Les prises d'eau projetées installées en série, se situeront à ≈ 1 129 m sur le torrent de TRAGETTO FORTE et ≈ 1 086 m sur celui de MELINCHI. Une conduite enterrée reliera les 2 prises en empruntant une piste forestière existante cadastrée sur toute la longueur sauf 190 m. Depuis la prise d'eau du MELINCHI, les eaux dérivées transiteront par une conduite forcée enterrée en totalité sous une piste forestière existante cadastrée, jusqu'à une centrale qui sera aménagée sur une parcelle constructible en rive droite du CATERAZZI, dans le bas du bourg de CIAMANNACCE (à 20 m du centre d'incendie et de secours), à l'altitude de 773 m environ.

Les cartes suivantes localisent les ouvrages ainsi projetés.

A titre complémentaire, le lecteur peut utilement se reporter à la pièce n° 2-5 du dossier, qui contient des plans et coupes des ouvrages, et l'emprise des travaux projetés, ainsi qu'à la pièce 2-3 où figurent les profils en long des torrents.



© IGN 2024


Prise d'eau TRAGETTO
Conduite amont
Prise d'eau MELINCHI
Commune de SAMPOLO
Commune de CIAMANNACCE
Conduite forcée
Limite communale
Centrale
CIAMANNACCE
Source de Piano Soprano
Source de Milizzia
Ruisseau de Tragetto Arte
Source de Mormontacci
Fontaine de Carraguta
Source de Pesta Sale
Ruisseau de Caterrazi/Ruisseau de Melinchi
Castaldo
Funtana Bianche
Forcioli
Drabuccio
Ruisseau de Funtane Bianche
Échelle 1 : 9 814
0
200 m
© IGN 2024

✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2-2 :

Ouvrages situés en amont et en aval, ayant une influence hydraulique

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ouvrages situés en amont ou aval et pouvant avoir une influence

Ouvrages situés en amont :

Il n'existe aucun ouvrage en service pouvant significativement influencer l'hydrologie sur les torrents de MELINCHI et TRAGETTO FORTE en amont des prises d'eau projetées.

Ouvrages situés en aval :

Il n'en existe pas non plus sur le torrent de CATERAZZI en aval du projet.

✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2-3 :

Profil en long de la section de rivière concernée

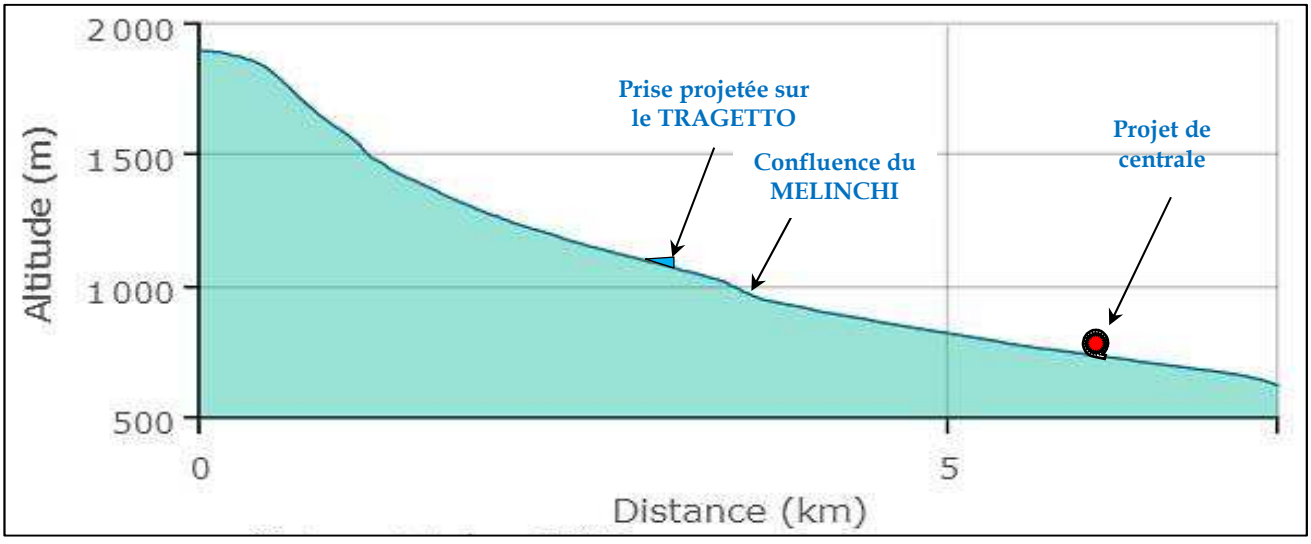
PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Profil en long des sections de torrents utilisées par la chute

Le profil en long des torrents concernés par le projet ont été obtenus à l'aide de l'outil disponible sur le GEOPORTAIL® qui utilise les modèles numériques de terrain (MNT) de la base de données ALTI de l'IGN.

Celui du drain principal TRAGETTO-CATERAZZI figure ci-dessous :



Entre sa source dans les pozzines du versant sud de la PUNTA DI A CUPERCHIATA, à 1 897 m, et le confluent avec le TARAVU à 621 m, il suit une pente moyenne de 18 %, mais non constante.

Le MELINCHI conflue en rive droite à 945 m environ. Son profil figure ci-dessous :

✧✧✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2-4 :

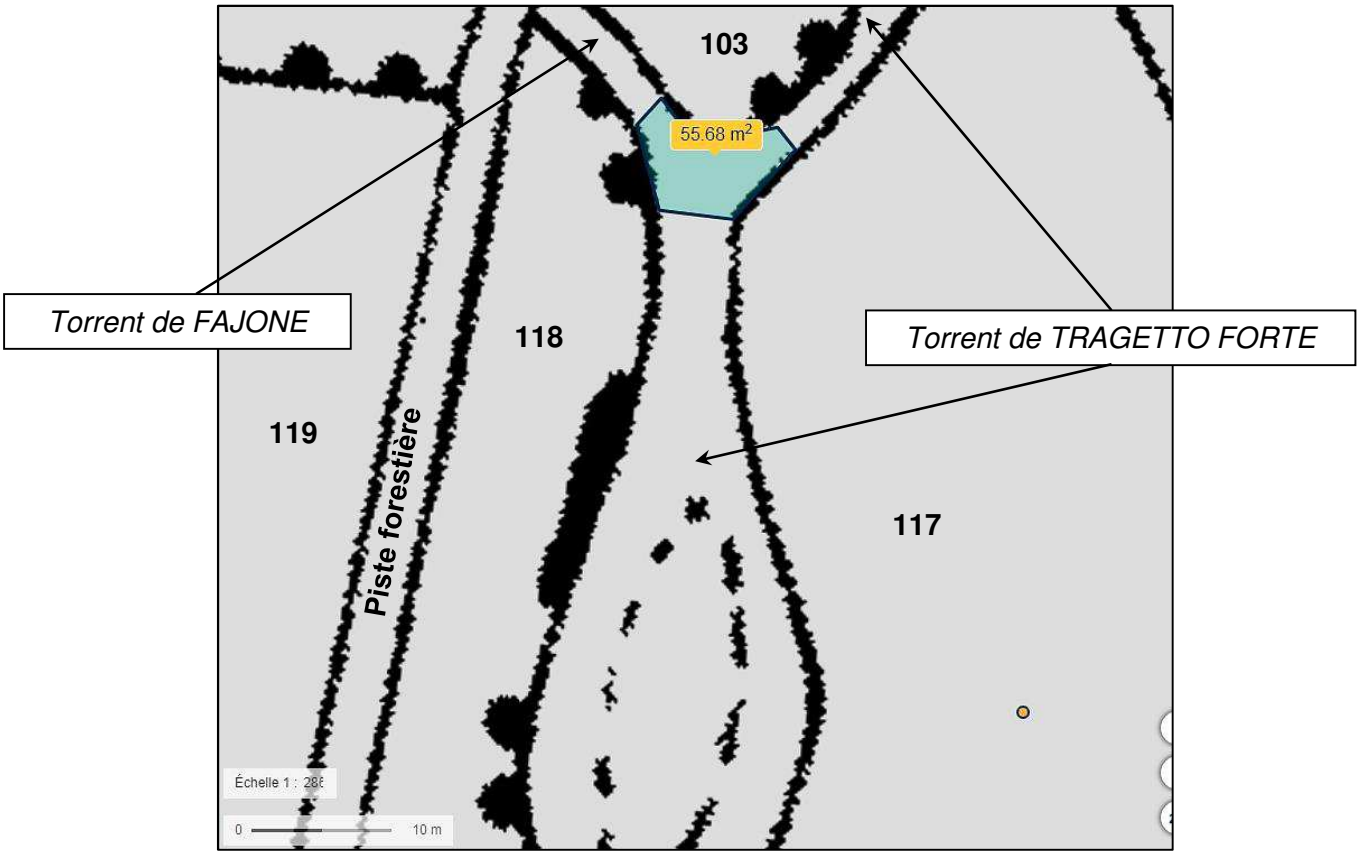
Plan des terrains submergés à la cote normale

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Plan des terrains submergés à la cote normale

Seul le seuil de prise d'eau amont du TRAGETTO FORTE dont la hauteur sur le terrain naturel sera d'environ 3 m, créera une petite retenue, qui du fait de la pente d'environ 20 %, fera environ 15 m de longueur et une surface d'environ 50 à 60 m^2. Cette retenue restera contenue dans le lit vif du torrent qui en cet endroit fait 8 m, sans déborder dans les parcelles riveraines (ci-dessous remous approximatif).



Dans le cas de la prise d'eau du MELINCHI, le seuil vient se substituer au gué de la piste existant (si bien qu'aucune retenue ne sera créée).

✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 2-5 :

Plans (niveau APS), croquis et photomontages des ouvrages projetés

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Plans (niveau APS), croquis et photomontages des ouvrages projetés

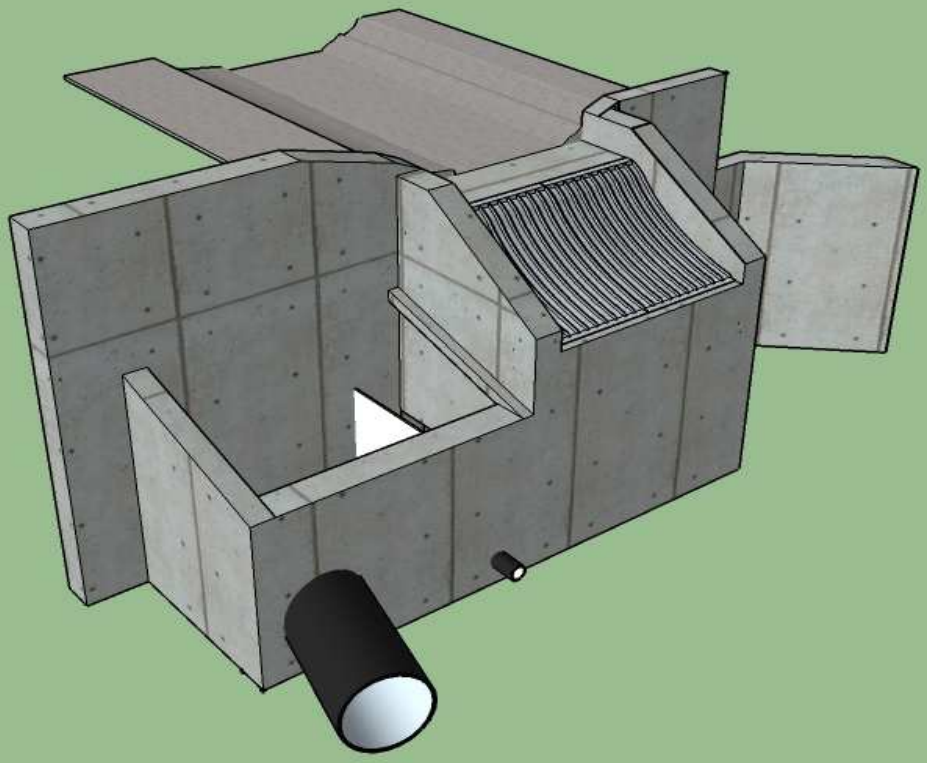
Les documents figurant aux pages suivantes permettent de visualiser les futurs ouvrages projetés (au stade d'avant-projet sommaire). Il s'agit de :

- Plans et photomontage de la prise d'eau aval du MELINCHI (prise maîtresse)
- Plans et photomontage de la prise d'eau d'adduction amont du TRAGETTO FORTE
- Photomontage du bâtiment (à titre indicatif, à préciser dans le permis de construire)
- Profil en travers du terrain naturel levé au droit de la centrale projetée (parcelle 92)
- Croquis et photomontages de principe de la réhabilitation du pont de GIOVIGUELLA

✧✧✧✧✧✧✧

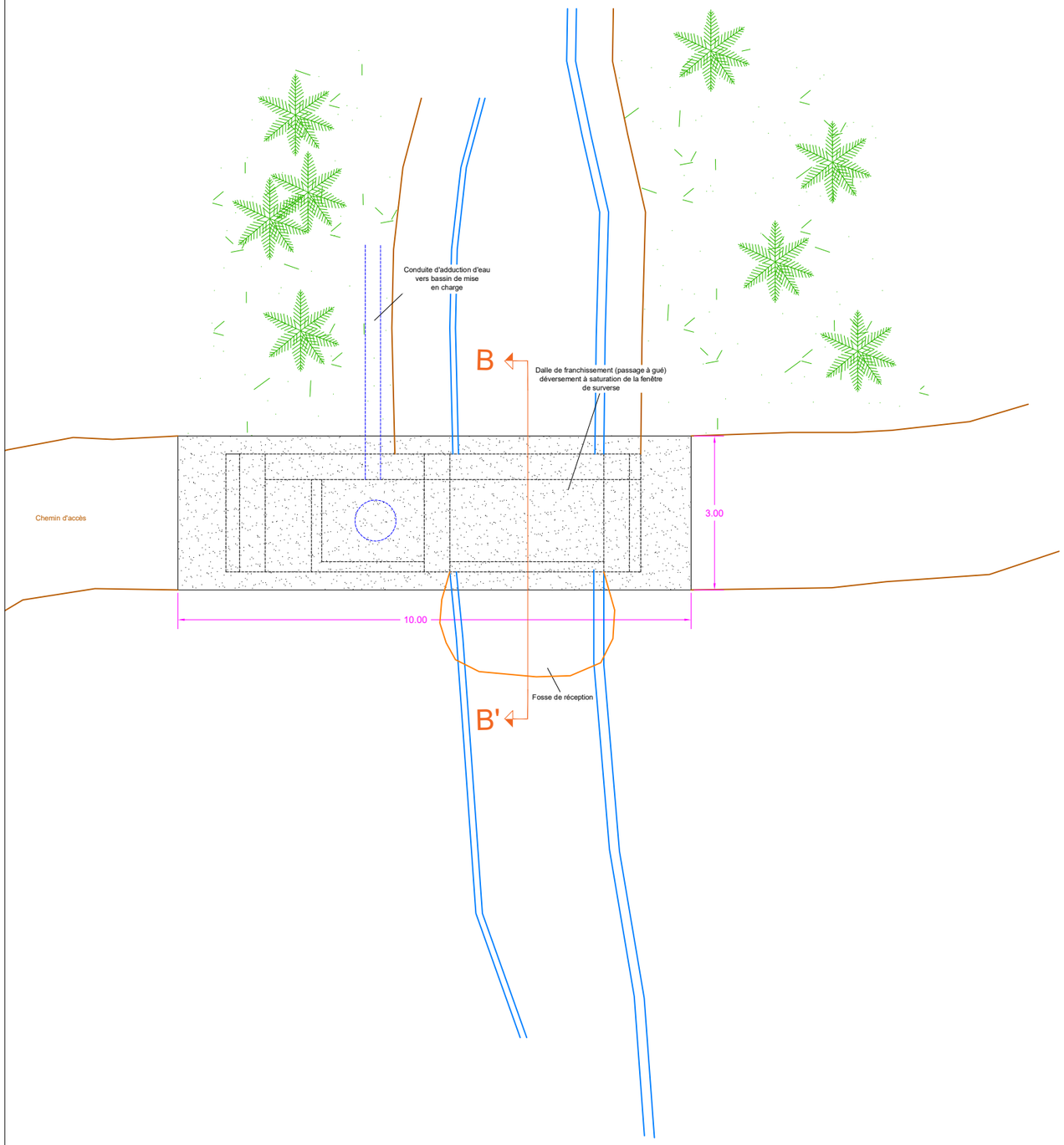
Photomontages de la prise d'eau du MELINCHI (réalisation Energiatech)

Prise d'eau et gué du MELINCHI depuis la piste forestière telle qu'elle pourrait être vue par les riverains.

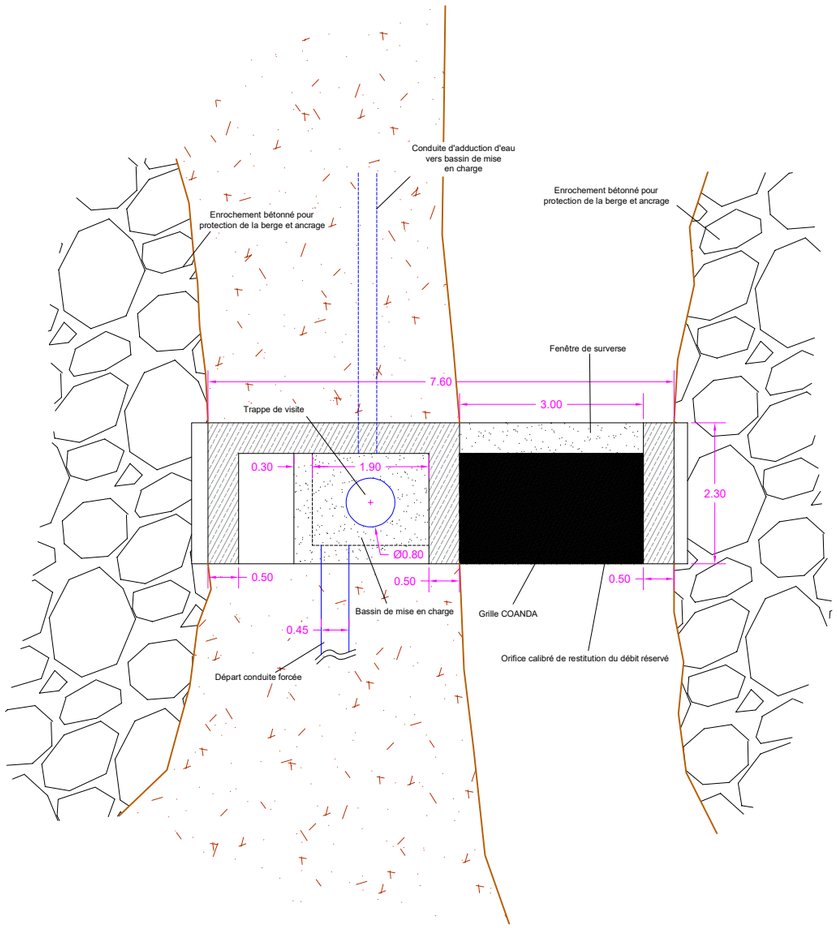


Vue d'aval depuis la berge rive droite de la prise d'eau. De gauche à droite : départ de la conduite forcée et chambre de mise en charge, orifice de restitution du débit réservé, grille Coanda.

Vue de dessus



Coupe AA'



1.0	Création		16/09/2025
Indice	Modification		Date
Format initial :	Echelle :		Dessin :
A3	1:100	Projet DISPENSA	AV

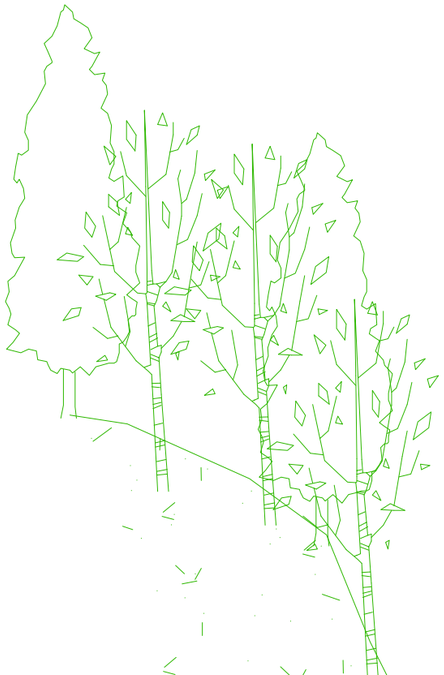
Hydr'Evo

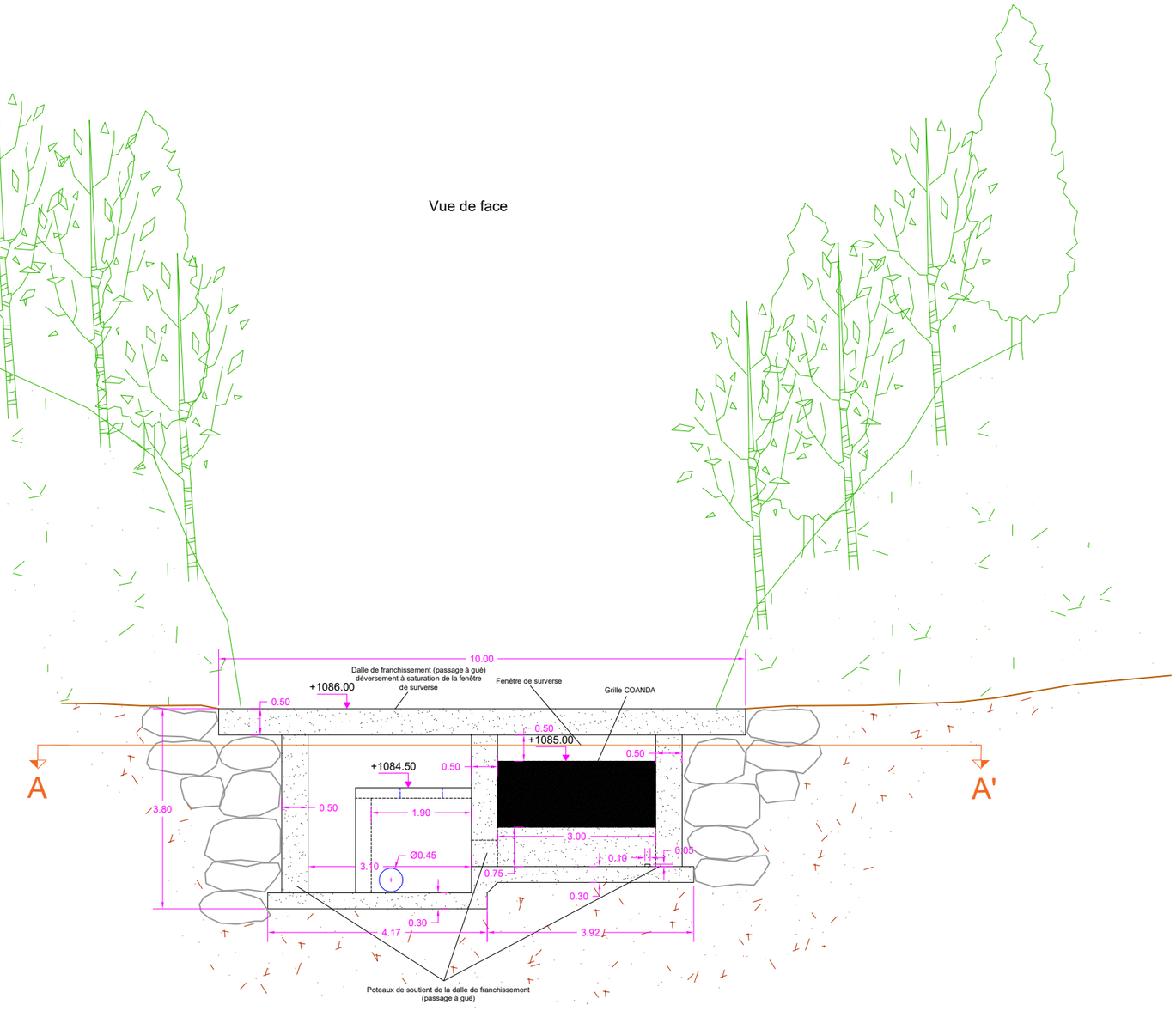
Prise d'eau et ouvrage de continuité piscicole et sédimentaire du projet hydroélectrique de DISPENSA

Vue de dessus / Coupe AA'

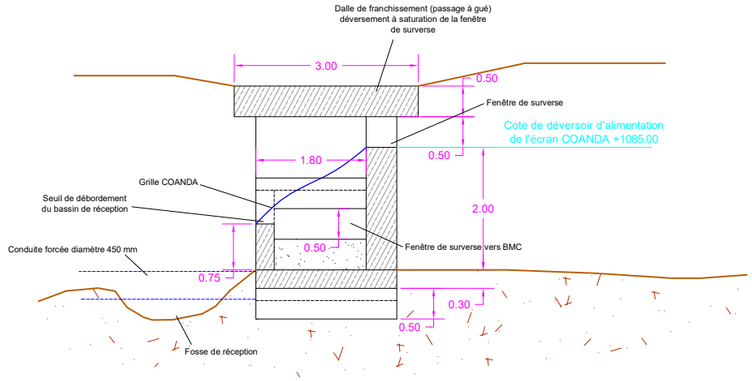
Feuille : 1/2

Vue de face





Coupe BB'



1.0	Création	16/09/2025
Indice	Modification	Date

Format initial :	Echelle :		Dessin :
A3	1:100	Projet Ciamannacce aval	AV

Hydr'Evo

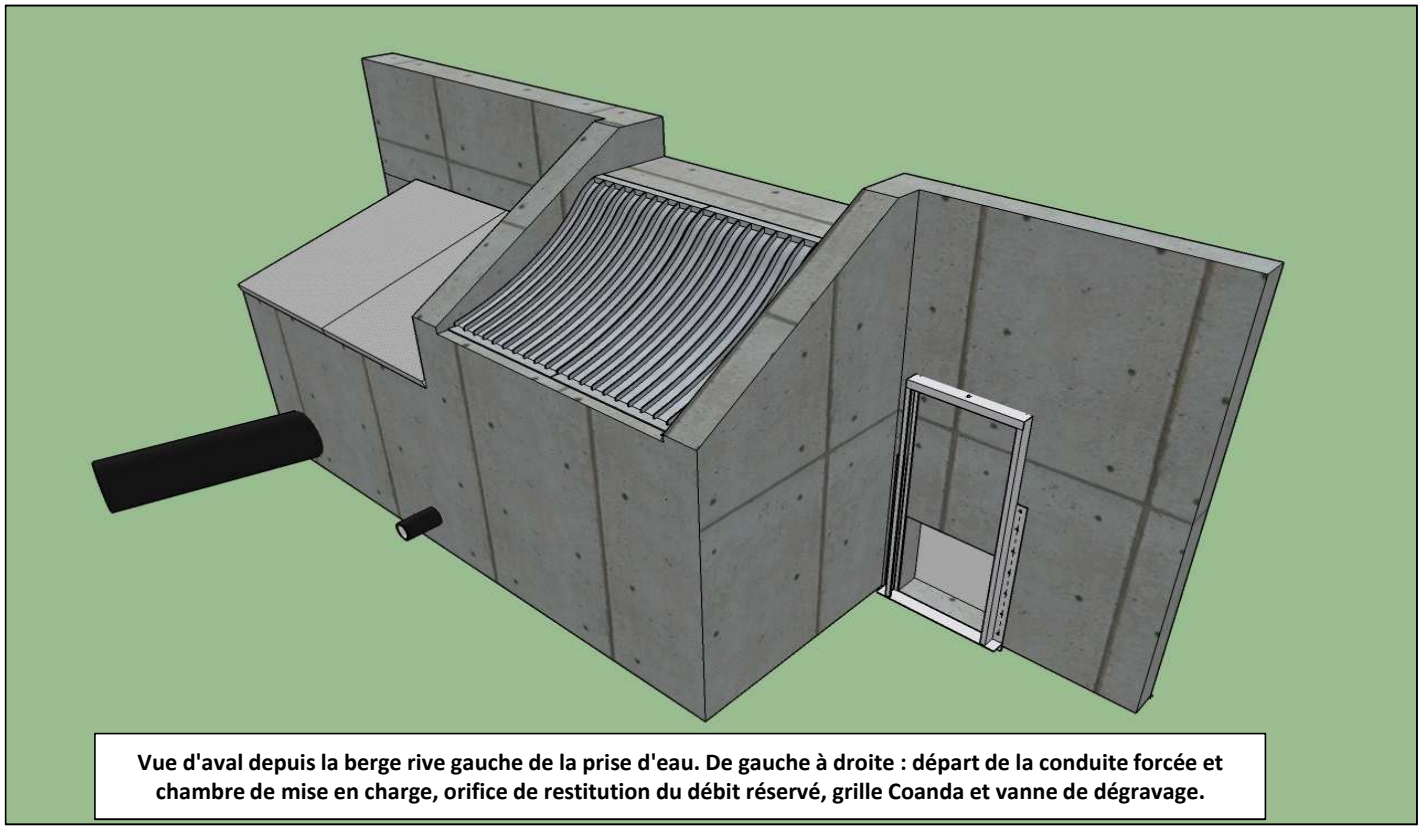
Prise d'eau de la future centrale hydroélectrique de Ciamannacce aval

Vue de face / Coupe BB'

Feuille : 2/2

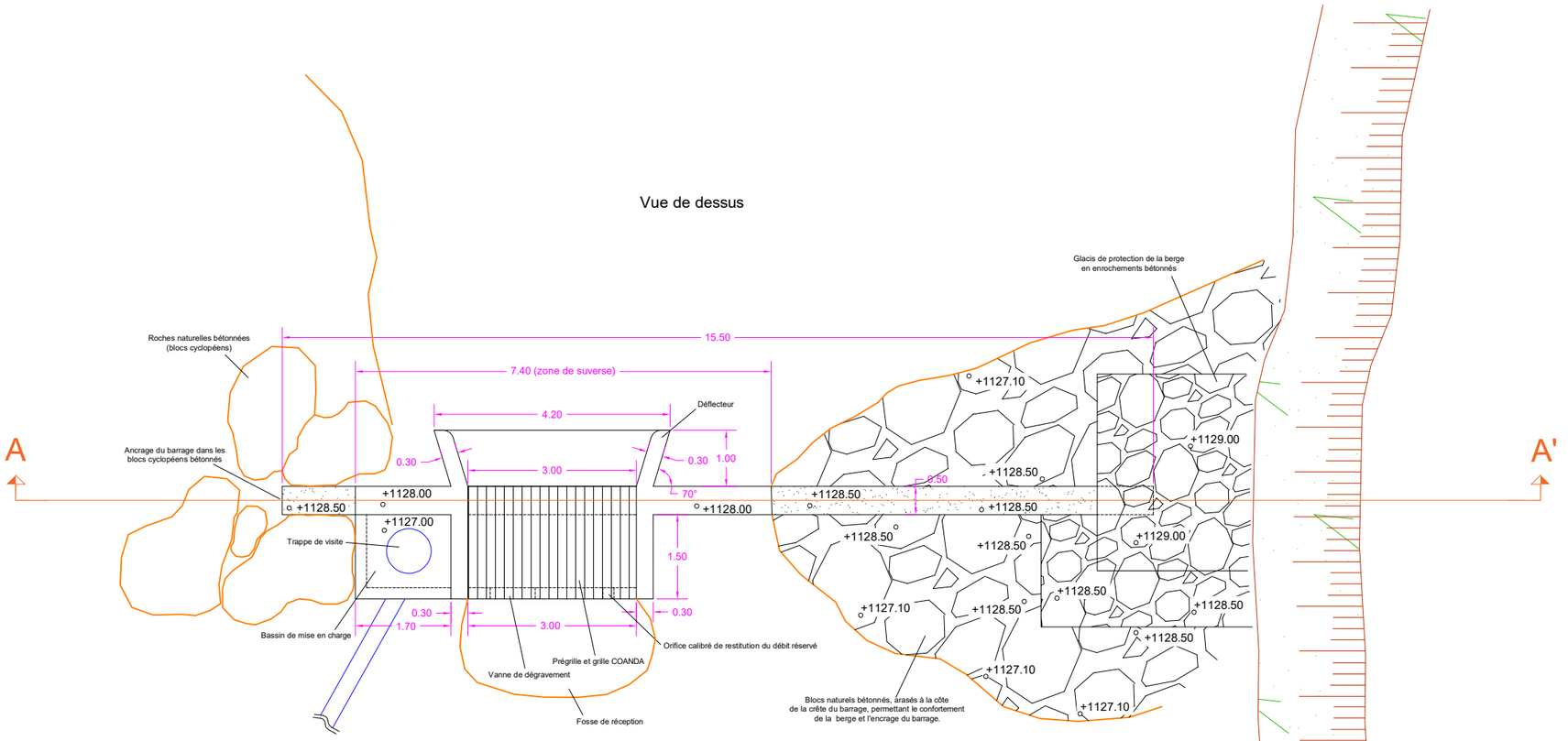
Photomontages de la prise d'eau du TRAGETTO (réalisation Energiatech)

Prise d'eau du TRAGETTO telle qu'elle pourrait être vue par les riverains. Vue d'aval depuis la berge rive droite

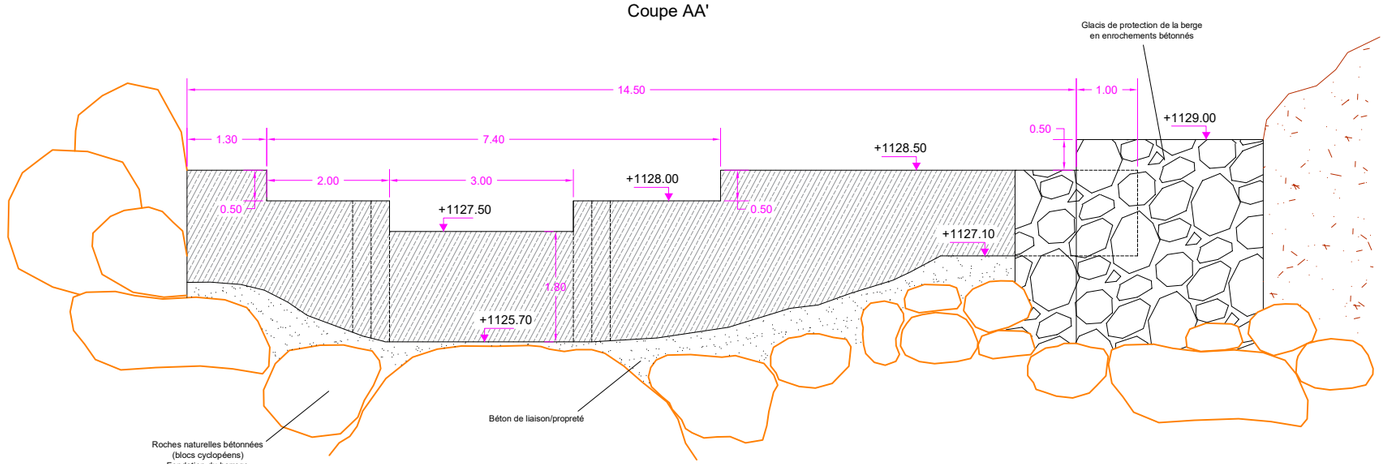


Vue d'aval depuis la berge rive gauche de la prise d'eau. De gauche à droite : départ de la conduite forcée et chambre de mise en charge, orifice de restitution du débit réservé, grille Coanda et vanne de dégravage.

Vue de dessus



Coupe AA'



1.0	Création	16/09/2025
Indice	Modification	Date

Format initial :	Echelle :		Dessin :
A3	1:100	Projet Ciamannacce AMONT	AV

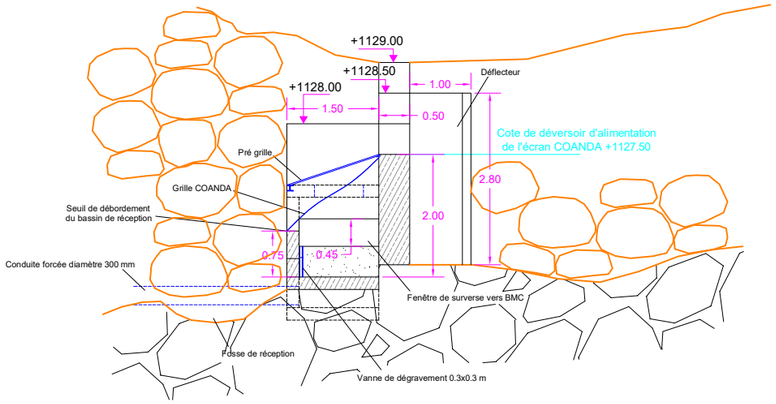
Hydr Evo

Prise d'eau de la future centrale hydroélectrique de Ciamannacce amont

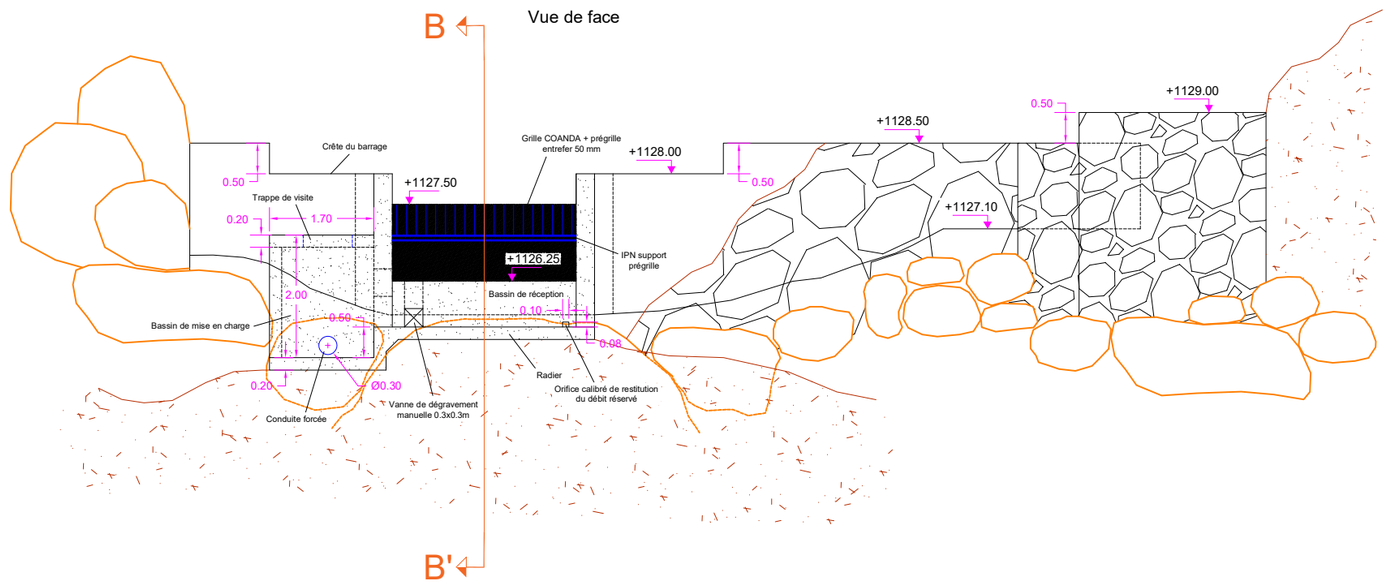
Vue de dessus / Coupe AA'

Feuille : 1/2

Coupe BB'



Vue de face



1.0	Création	16/09/2025
Indice	Modification	Date

Format initial :	Echelle :		Dessin :
A3	1:100	Projet Ciamannacce AMONT	AV

Hydr'Evo

Prise d'eau de la future centrale hydroélectrique de Ciamannacce amont

Vue de face / Coupe BB' — Feuille : 2/2

Photomontages de la centrale telle qu'elle pourrait être vue par les riverains (réalisation Energiatech)

Depuis l'impasse en direction de la caserne pompiers.

Depuis la rive droite du torrent vers la passerelle.

Vue d'amont de la centrale et de la restitution

Covadis

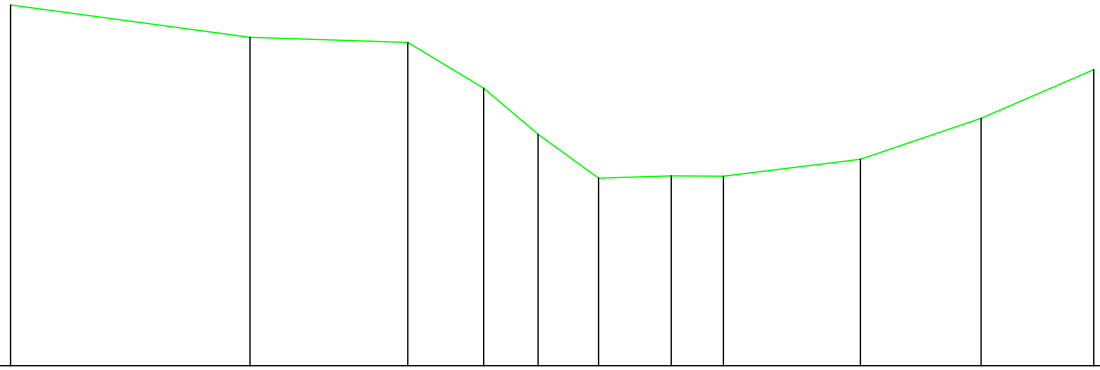
Profil dessiné par Covadis

PROFIL EN TRAVERS AU NIVEAU DE LA CENTRALE PROJETEE (m NGF)

PT02

Echelle en X : 1/100

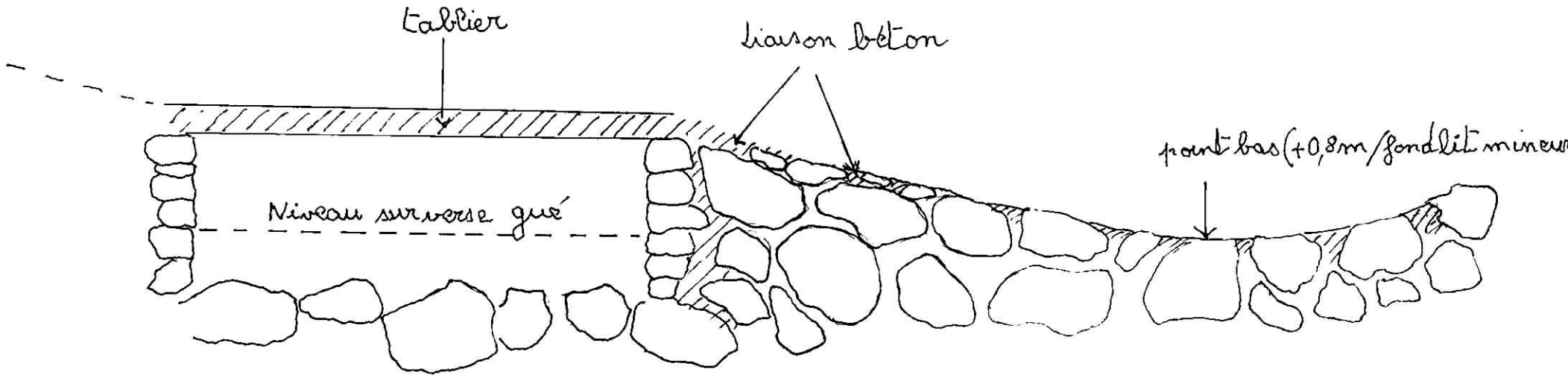
Echelle en Y : 1/100



PC : 769.00 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7		9	10	11
Altitudes TN	775.75	775.14	775.05	774.19	773.33	772.51	772.55		772.86	773.63	774.54
Distances cumulées TN	0.000	4.481	7.433	8.851	9.869	11.022	12.360		15.899	18.156	20.269
Distances partielles TN		4.481	2.952	1.418	1.017	1.133	1.358	3.539		2.257	2.114	
Pentes et rampes TN		PENTE L = 4.481 m P = -0.14 m / m	PENTE L = 2.952 m P = -0.03 m / m	PENTE L = 1.418 m P = -0.61 m / m	PENTE L = 1.017 m P = -0.85 m / m	PENTE L = 1.133 m P = -0.72 m / m	RAMPE L = 1.358 m P = 0.03 m / m	PENTE L = 0.975 m P = -0.01 m / m	RAMPE L = 2.564 m P = 0.12 m / m	RAMPE L = 2.257 m P = 0.34 m / m	RAMPE L = 2.114 m P = 0.43 m / m	
Altitudes Projet												
Distances cumulées Projet												
Distances partielles Projet												
Alignements et courbes		DROITE L = 20.269 m										

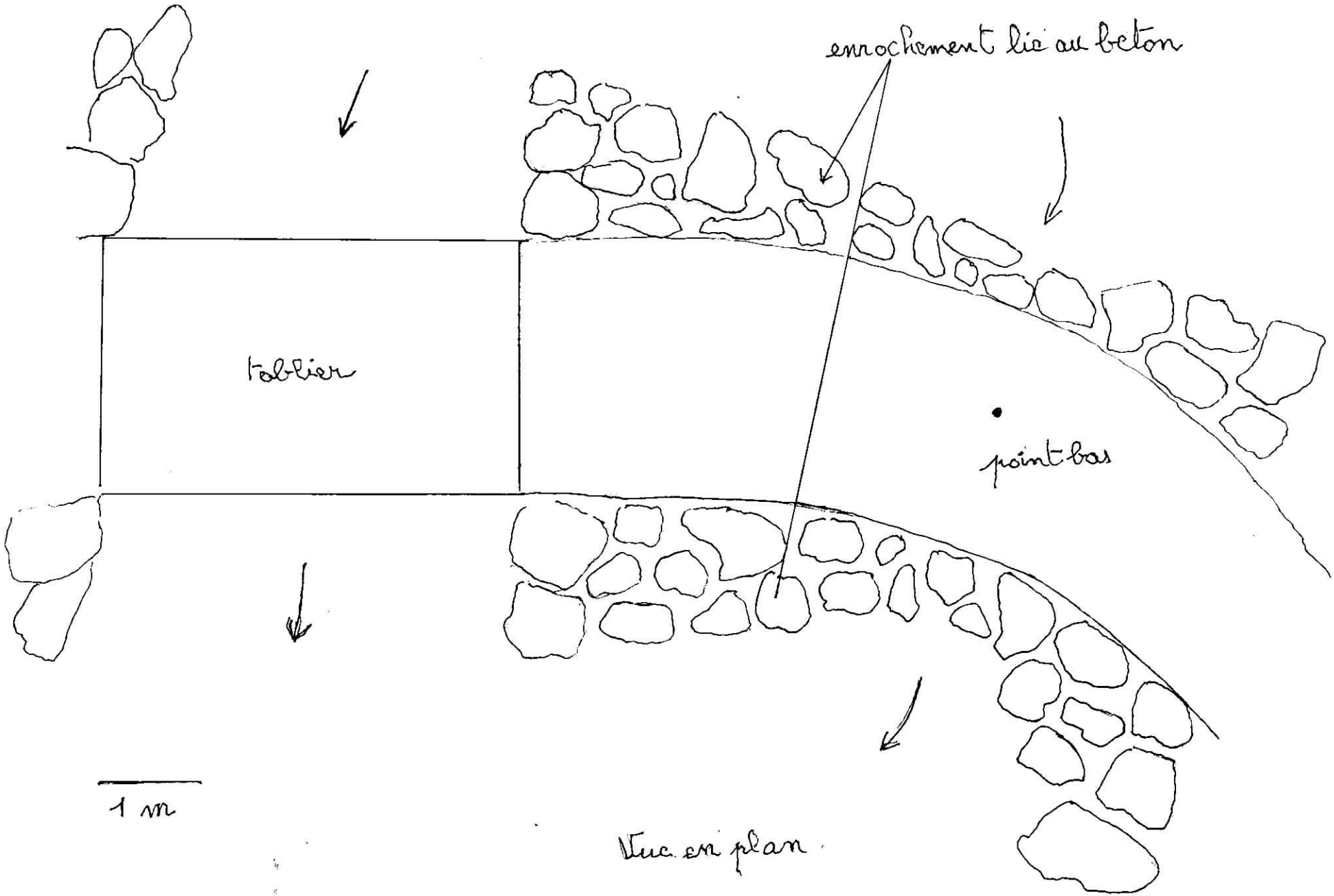
Pont et Gué de Gioviquella



1 m.

Vue en coupe

Pont et Gué de Gioviquella



PRINCIPE DES TRAVAUX DE SECURISATION DU PONT DE GIOVIGUELLA AVEC PASSAGE DE LA CONDUITE FORCEE

AVANT TRAVAUX

APRES TRAVAUX

AVANT TRAVAUX

APRES TRAVAUX

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 3 :

Objet, nature, consistance des ouvrages et travaux

Pièce n° 3-1 : *Objet, nature, consistance des ouvrages et travaux*
Pièce n° 3-2 : *Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention prévus*
Pièce n° 3-3 : *Conditions de remise en état du site en fin d'exploitation*

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 3-1 :

Objet, nature, consistance des ouvrages et travaux

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Nature, consistance, volume et objet des ouvrages et travaux projetés

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (V 1°) et D.181-15-8 du Code de l'Environnement ainsi modifié*

SOMMAIRE DE LA PIECE 3-1

1. OBJET DU DOSSIER 2
2. CARACTÉRISTIQUES DE L'AMÉNAGEMENT PROJETÉ 2
2.1. Les prises d'eau sur le TRAGETTO et le MELINCHI 2
2.2. Les conduites d'adduction d'eau 5
2.3. La future centrale de CIAMANNACCE 5
3. MODE D'EXPLOITATION DE LA FUTURE CHUTE 8
3.1. Régulation de niveau et fonctionnement au fil de l'eau 8
3.2. Exploitation courante et normale 8
3.3. Exploitation en cas de crue 9
4. CONSISTANCE ET CHIFFRES-CLÉS DU PROJET 9
5. NOTE SUR LES VOLUMES STOCKABLES ET PUISSANCES 10
5.1. Volumes stockables 10
5.2. Puissances administratives 10
5.2.1. Puissance maximale brute (PMB) 10
5.2.2. Puissance maximale disponible (PMD) 10
5.2.3. Puissance normale brute (PNB) 12
5.2.4. Puissance normale disponible (PND) 12
5.2.5. L'énergie théorique annuelle (E) 12
6. DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETÉS (CHANTIER) 12
6.1. Durée et période des travaux 12
6.2. Phasage et calendrier proposés 12
6.3. Description des travaux, phases par phases 13
6.3.1. Travaux préliminaires (travaux forestiers, piquetage des emprises) 13
6.3.2. Accès, bases de vie du chantier et aires de stockage 13
6.3.3. Équipements et engins mis en œuvre 14
6.3.4. Construction des prises d'eau (terrassement, génie civil) 14
6.3.5. Pose en enfouissement des conduites et travaux connexes 14
6.3.6. Construction de la centrale (terrassement, génie civil) 15
6.3.7. Finitions, essais et récolement des ouvrages 15
7. SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET 15

✧✧✧✧✧✧✧✧✧

1. OBJET DU DOSSIER

Le présent dossier a été assemblé à l'appui d'une demande d'autorisation (aux titres des Articles R.214-6 et R.122-5 du Code de l'Environnement) d'aménager et exploiter au fil de l'eau une chute hydroélectrique sur le torrent de CATERAZZI et ses torrents affluents de TRAGETTO FORTE et de MELINCHI.

L'aménagement sera situé dans les communes de CIAMANNACCE (pour l'essentiel des aménagements) et de SAMPOLO (département de Corse-du-Sud).

2. CARACTÉRISTIQUES DE L'AMÉNAGEMENT PROJETÉ

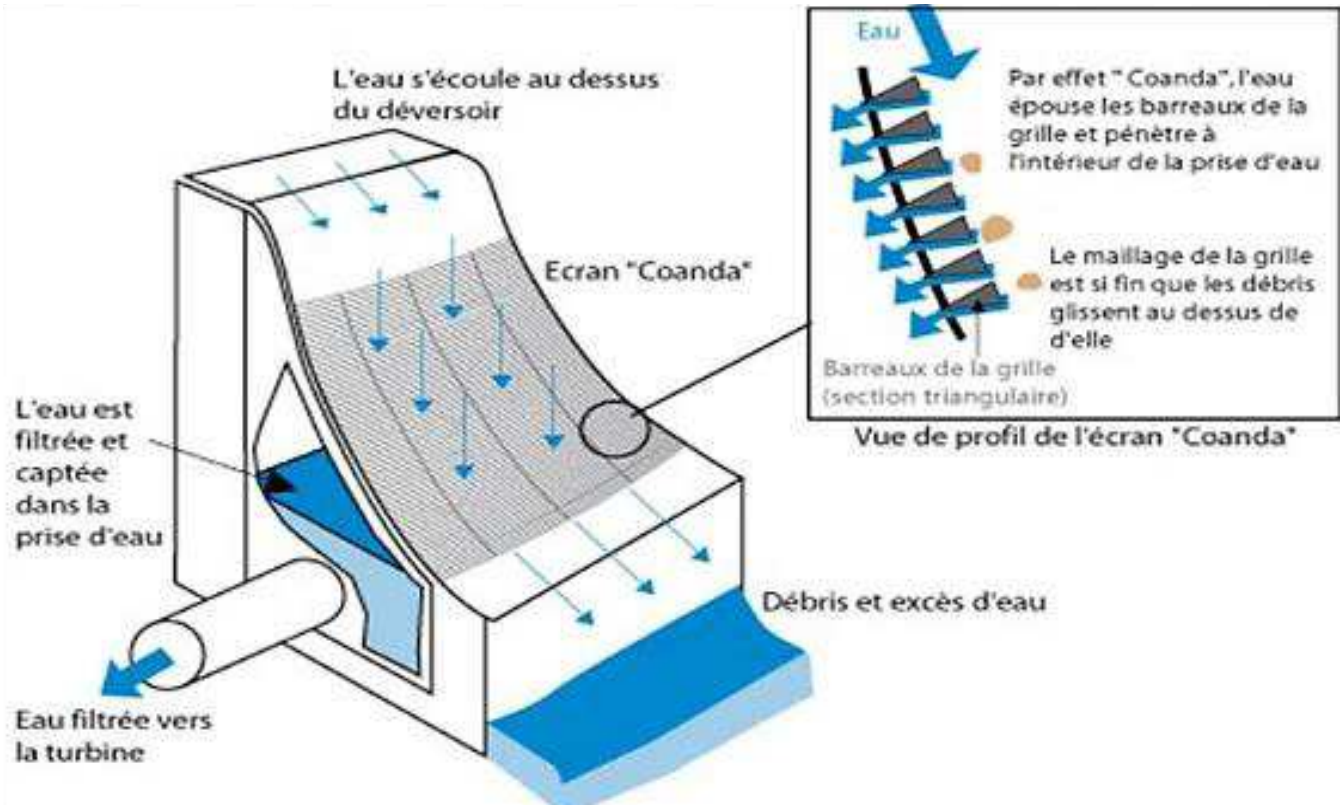
Les ouvrages projetés sont décrits ci-après. Les plans des prises d'eau au niveau APS et photomontages des ouvrages tels qu'ils pourraient être vus par les riverains figurent pièce 2-5.

2.1. LES PRISES D'EAU SUR LE TRAGETTO ET LE MELINCHI

Une prise d'eau est projetée pour chacun des deux torrents de la tête de bassin du CATERAZZI, à savoir le TRAGETTO FORTE (commune de CIAMANNACCE) et le MELINCHI (commune de SAMPOLO).

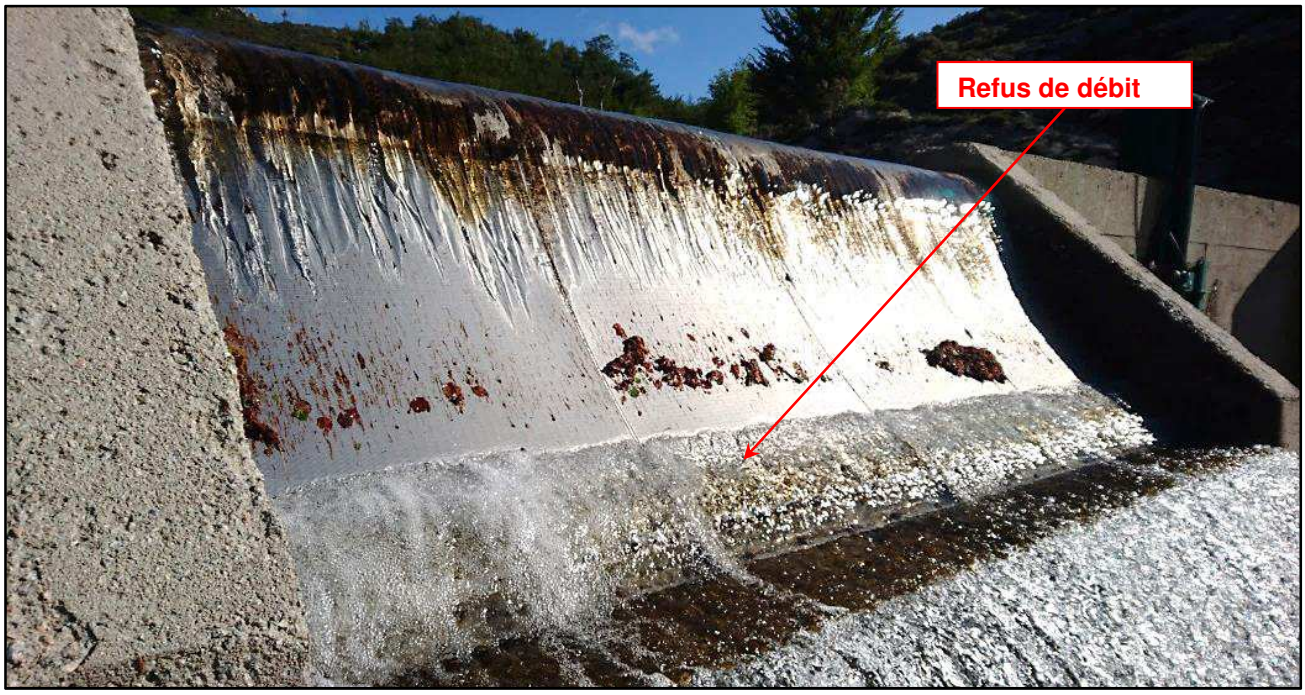
Ces prises seront constituées d'un seuil creux en béton d'une hauteur d'environ 2,5 à 3 m et dont la crête déversante sera calée à une altitude proche respectivement de ≈ 1 129,6 m et 1 086 m. Leur largeur de culée à culée se situera entre 6 à 10 m, cela en fonction de la configuration du lit des torrents à leur point final d'implantation. Celle du TRAGETTO sera munie d'une vanne de dégravage de sa retenue, dont la section sera au minimum de 1 m^2.

Les prises seront de type à "effet COANDA". Le principal avantage de cette technologie est l'élimination des particules abrasives qui peuvent user la turbine et/ou en boucher les injecteurs. Étant autonettoyante, elle permet en outre de se passer de dégrilleur, qui est un auxiliaire consommateur d'énergie électrique. Ce type de prise permet d'entonner une eau filtrée par une tôle fine ajourée de fentes longitudinales qui la débarrassent des particules de taille supérieure à ≈ 0,8-1 mm. Cette tôle appelée "écran COANDA", a un profil légèrement sigmoïde, déversé vers l'aval (schéma de principe ci-après). Les sables décantés dans la chambre d'eau sous l'écran sont soutirés par l'orifice restituant le débit réservé.



Les éléments minéraux charriés (alluvions) et les débris organiques, ainsi que la faune qui dérive et s'en nourrit, sont, quasiment intégralement, restitués dans le cours d'eau en aval de la prise.

Lorsque le débit "entrant" (= débit naturel en amont) est inférieur à la capacité d'entonnement de la prise, toute l'eau passe à travers l'écran COANDA (voir la photo ci-dessous), sachant que le débit réservé sera restitué par ailleurs par un orifice calibré dans la chambre d'eau. Lorsque la capacité d'entonnement de la prise est saturée, le surplus d'eau retraverse l'écran à la base et retourne au ruisseau (comme dans la photo ci-dessous de la prise de ZICAVO sur le PARTUSO-MOLINA mise en service 2011).



Les photos ci-après des 2 prises d'eau de la centrale communale de COZZANO mise en service en 2021, donnent une bonne idée de celles de CIAMANNACCE dont les caractéristiques seront très proches.

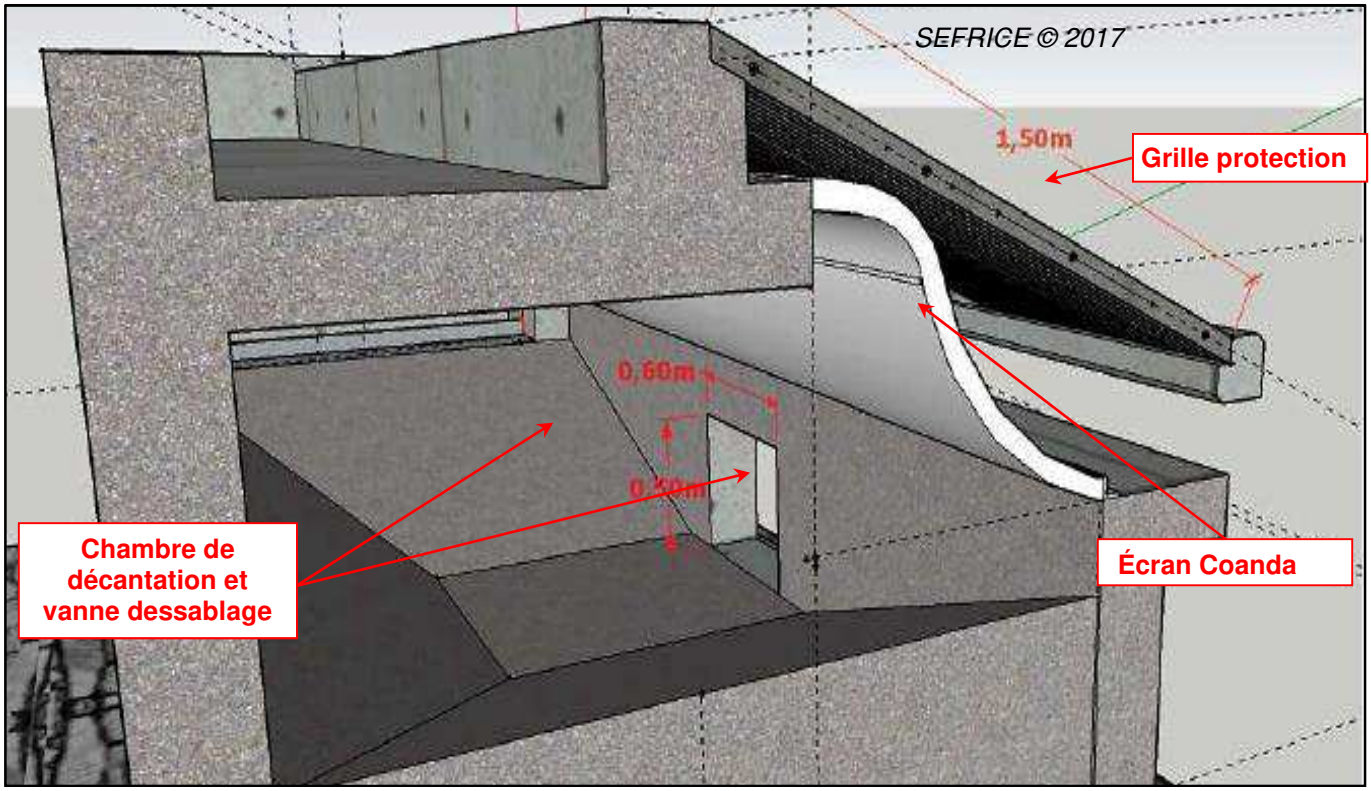
Prise d'eau de la centrale de COZZANO sur le CARPA

Les montages photos ci-après montrent les 2 prises projetées et leurs chambres d'eau (l'emplacement et la configuration des ouvrages y sont indicatifs, l'avant-projet définitif pouvant aboutir à un déplacement, et à un état aménagé légèrement différent). Leurs plans (au niveau APS) et d'autres photomontages figurent dans la pièce 2-5.

Il n'y est pas prévu de passe à poissons à cause des très nombreuses cascades naturelles existantes sur les deux torrents, tant en amont qu'en aval proches, qui les rendent inutiles.

Prises d'eau en projet de TRAGETTO à gauche (vue aval) et MELINCHI à droite (vue latérale)

Les écrans COANDA étant minces et donc vulnérables aux chocs et rayures, une grille doit les protéger (ci-dessous). À CIAMANNACCE, ce sera plutôt des membrures comme à COZZANO.



Vue en coupe de principe d'une prise COANDA protégée (Source SEFRICE)

2.2. LES CONDUITES D'ADDUCTION D'EAU

Un 1er tronçon de conduite de Ø 300 mm partira de la chambre de la prise du TRAGETTO pour rejoindre celle de la prise d'eau du MELINCHI. Cela représente un linéaire de ≈ 920 m, dont 730 m sur le chemin existant (piste forestière). Dans ce tuyau amont, l'écoulement sera gravitaire, libre ou en charge.

Le 2ème tronçon de conduite Ø 400 mm acheminera à la centrale l'eau prélevée aux deux prises d'eau, en empruntant elle aussi la piste forestière descendant à CIAMANNACCE puis des chemins existants sous le village sur un linéaire de ≈ 2 320 m. Ce tuyau correspondant à la conduite forcée proprement dite, sera en permanence en charge, la pression y augmentant jusqu'à la centrale.

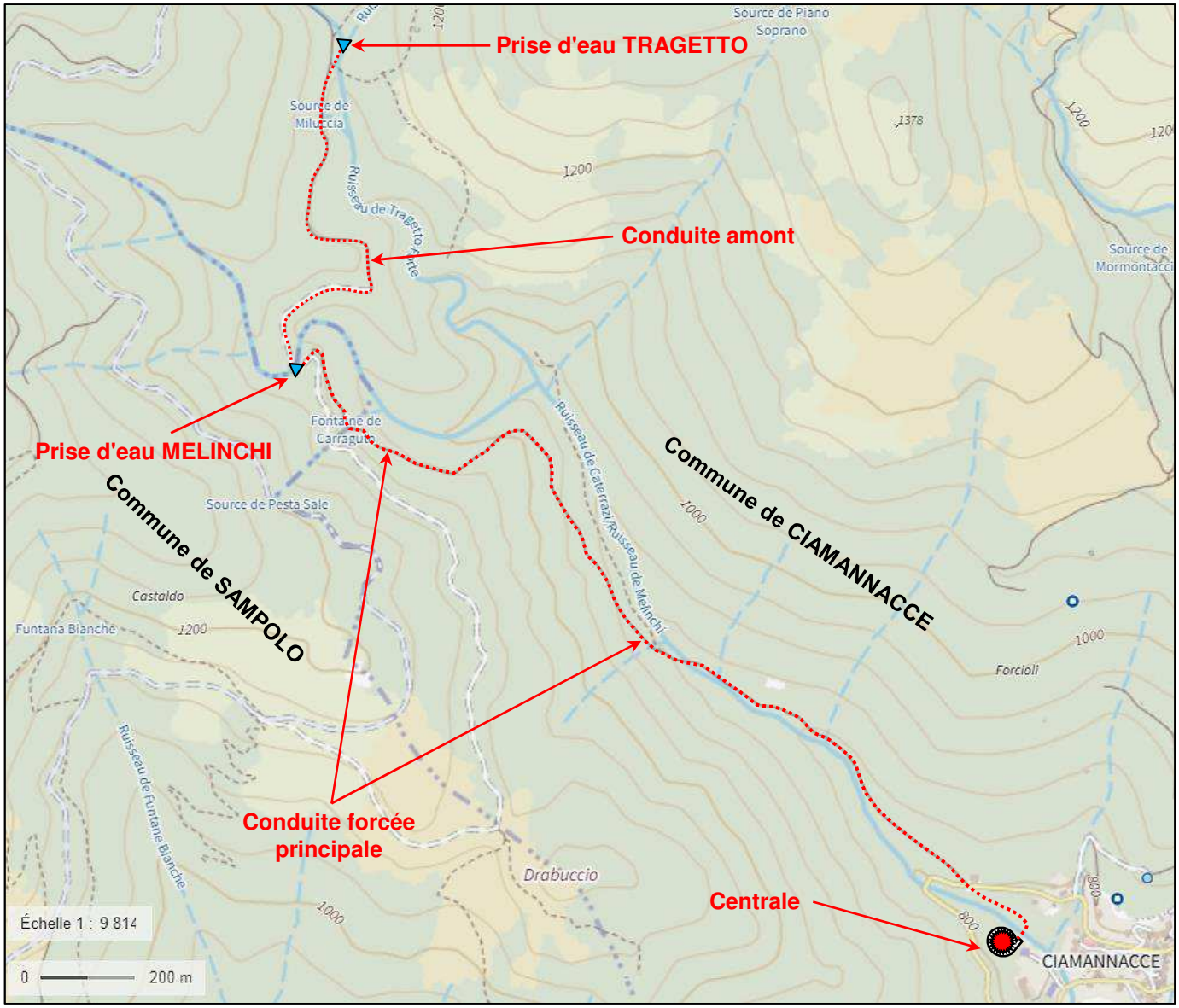
Ces conduites seront en polyéthylène haute densité -PEHD- (sauf sur les 1,5 km les plus en aval, où elle sera forcément en acier pour encaisser les contraintes de pression/dépression) et enterrées sur tout le tracé. La conduite principale traversera le torrent de CATERAZZI d'abord au pont de GIOVIGUELLA, puis en aval au niveau de la centrale qui sera en rive droite. Entre les deux, elle traversera également la RD 28. Les parcelles intersectées et leurs statuts de propriété sont listés dans la pièce 6 du dossier.

Le tracé des conduites est reporté dans la carte de la page suivante où sont situées également les prises d'eau et la centrale envisagées.

L'épaisseur de la conduite forcée et ses jointures ou soudures seront adaptées aux pressions (plus de 30 bars à l'arrivée à la centrale où le tuyau en acier sera éprouvé pour une pression maximale admissible de 60 bars, selon norme EN 805). Une soupape sera présente à la jointure polyéthylène/acier et un limiteur de débit statique sera installé sur la turbine, qui garantit une fermeture lente de la vanne de pied.

2.3. LA FUTURE CENTRALE DE CIAMANNACCE

La centrale sera installée sur des parcelles communales (92/93) de rive droite du torrent de CATERAZZI, à 20 m du centre d'incendie et secours (caserne pompiers). Le bâtiment, implanté à ≈ 2 m en surplomb du torrent, et ses équipements sensibles seront configurés pour avoir une faible vulnérabilité aux crues.

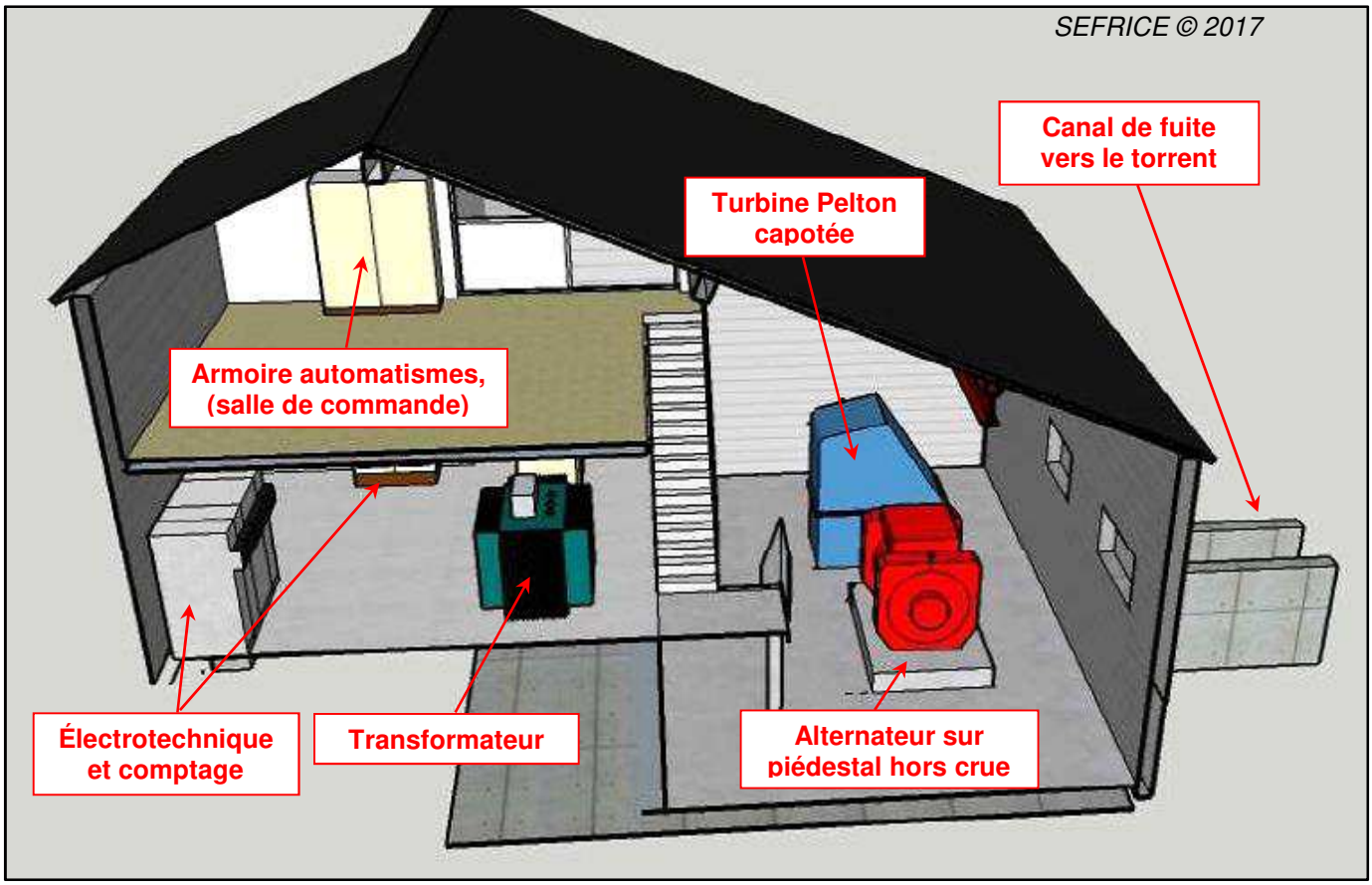


© IGN 2024

Le bâtiment de la centrale aura une surface au sol voisine de 80 m^2 et une hauteur de faîtage de ≈ 7,5 m.

Il abritera (voir un schéma indicatif ci-dessous d'une centrale du même type) :

- ⇨ Une turbine de type PELTON (à roue à augets) équipée de deux injecteurs, absorbant un débit de ≈ 170 l/s sous une hauteur de chute nette estimée de 308 m, et ses auxiliaires (vanne de pied avec by-pass, groupe hydraulique, sondes, graissage, etc.).
- ⇨ Un alternateur de 450 kVa entraîné par la roue à augets de la turbine (accouplement direct).
- ⇨ Un transformateur de 500 kVa élevant la tension à 20 kV.
- ⇨ Les armoires abritant les matériels électriques et électroniques, les dispositifs de protection et de régulation ainsi que de comptage de l'électricité produite avant injection sur le réseau de distribution du système électrique insulaire (SEI).
- ⇨ D'un automate moderne de contrôle-commande (transmissions acheminées par fibres optiques), relié au système de télé et vidéo surveillance, ainsi qu'à Internet et pilotable à distance à partir d'un Smartphone ou tablette tactile dont disposera le personnel chargé de l'exploitation.



Vue schématique d'une centrale à turbine PELTON et ses auxiliaires (Source SEFRICE)

L'arrivée de la conduite forcée à la turbine sera scellée dans un massif en béton armé qui doit encaisser également les efforts de la vanne de pied. Un pont roulant (4 tonnes) équipera la salle des machines (au-dessus de la turbine et de l'alternateur dans le schéma). L'ensemble des cellules à haute-tension (groupe et réseau HTA) et le transformateur seront installés dans le local sous la salle de supervision (à gauche).

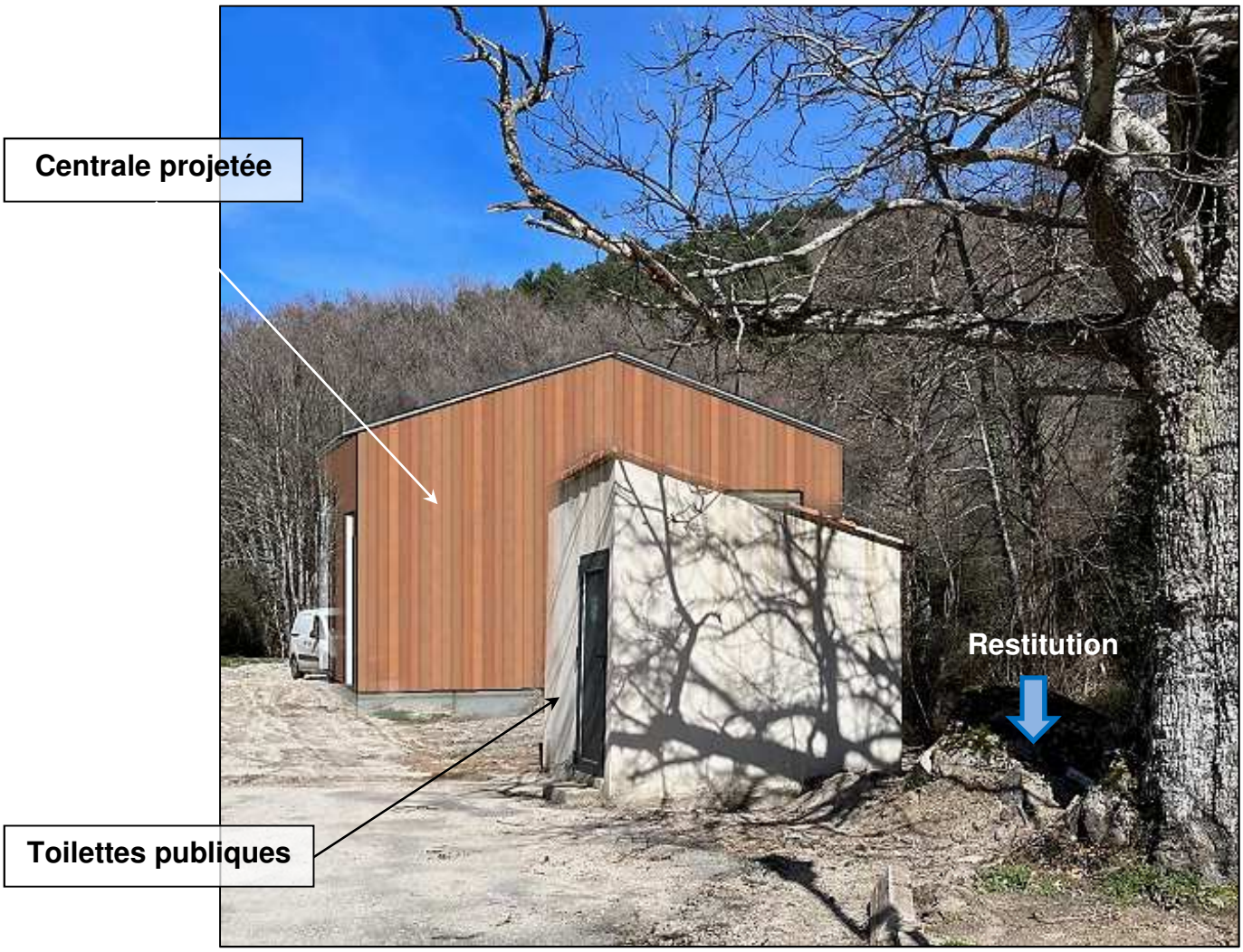
Les façades et la toiture assureront une bonne insertion architecturale dans le site. L'isolation acoustique sera assurée par les capotages de protection des éléments tournants, les murs pleins du bâtiment, et des pièges à sons au niveau des huisseries.

Le local supérieur regroupera l'atelier de maintenance, les armoires de contrôle et l'électronique du filtre actif et le tableau général basse tension (TGBT "distribution").

La centrale sera raccordée au réseau de distribution public du SEI (Système Électrique Insulaire) par une ligne souterraine de 8,36 km de câbles en aluminium 3 x 240 mm^2 enterrée le long de la RD 328 jusqu'au point de livraison de la centrale hydroélectrique existante de ZICAVO, déjà raccordée au poste source HTA de SANTA-MARIA-SICHE, distant d'environ 22 km.

La restitution des eaux turbinées se fera par un canal de fuite souterrain (diminution du bruit de l'eau), de ≈ 4 m de longueur, rejoignant le torrent à une altitude voisine de 773 m. Son débouché sera surélevé en une chute de ≈ 1 m au minimum évitant l'intrusion des poissons et une trop forte remontée tourbillonnaire des eaux du torrent en cas de forte crue.

Un photomontage de la centrale telle qu'elle pourrait être vue par les riverains figure page suivante. Des vues sous d'autres angles sont proposées dans la planche de la pièce 2-5.



3. MODE D'EXPLOITATION DE LA FUTURE CHUTE

3.1. REGULATION DE NIVEAU ET FONCTIONNEMENT AU FIL DE L'EAU

La centrale de CIAMANNACCE sera exploitée "au fil de l'eau", c'est à dire qu'elle dérivera et turbinera les apports des deux torrents en "temps réel". L'exploitation de la centrale sera entièrement automatique et asservie au maintien d'un niveau régulé dans les chambres d'eau, où le débit réservé fixe sera restitué en permanence par un orifice calibré situé en-dessous du niveau du départ de la conduite.

3.2. EXPLOITATION COURANTE ET NORMALE

La centrale sera au chômage, ce quel que soit le débit des torrents, du 1er juillet au 31 août afin de ne pas gêner les autres usages de l'eau traditionnels ayant cours en aval à la période estivale, surtout l'irrigation et parfois la baignade pratiquée lors des épisodes caniculaires devenus récurrents.

Le reste du temps, le débit réservé proposé sera de 15 l/s pour le torrent de TRAGETTO et de 7 l/s pour celui de MELINCHI, ce qui est supérieur au dixième du module des deux cours d'eau.

La centrale de CIAMANNACCE ne sera mise en service que si les débits totaux des torrents au droit des deux prises d'eau dépassent environ 40 l/s, correspondant à la somme des débits réservés (22 l/s) et du débit minimum que peut prendre la turbine pour se connecter au réseau de distribution (≈ 18 l/s). Dès que le débit global des 2 torrents excèdera ≈ 192 l/s (soit la capacité de la turbine plus les débits réservés), les prises d'eau refouleront leur surplus (cf. photo page 3). Quand l'écran COANDA d'une prise d'eau est saturé, il se comporte en évacuateur de crue classique.

D'après la simulation réalisée sur la base des débits moyens journaliers aux 2 prises d'eau, la centrale de CIAMANNACCE pourra (statistiquement) turbiner environ 264 jours (soit plus de 8,6 mois / an).

En pratique, ce sera moins, car la simulation ne tient pas compte des arrêts inopinés pour causes de crue ou d'avarie ou encore de coupure du réseau (cf. § 3.3 ci-après). Les torrents seront en situation de stricts débits réservés pendant environ 154 jours (soit à peu près de 5 mois / an) tandis qu'un déversement ± important se produira 211 jours dans l'année, y compris lors du chômage estival imposé en juillet et août, où le débit sera laissé naturel (lorsque le débit sera supérieur au débit réservé).

3.3. EXPLOITATION EN CAS DE CRUE

Lors des crues, la vanne de pied se fermera automatiquement (la sonde de niveau présente dans chaque chambre préviendra l'automate dès l'atteinte de la cote de consigne haute).

4. CONSISTANCE ET CHIFFRES-CLÉS DU PROJET

Un levé topographique de quelques points de référence a donné les altitudes du terrain naturel au droit des prises d'eau, dont le déversoir serait arasé à ≈ 1 129,6 m NGF (IGN 78) pour celle du TRAGETTO et à ≈ 1 085,8 m NGF (IGN 78) pour celle du MELINCHI. Il a été fait de même là où sera placée la centrale (775 m ; voir profil en travers sur le torrent en pièce 2-5 du dossier), soit une restitution dans le torrent de CATERAZZI en contrebas à 773 m NGF (IGN 78). Les altitudes définitives pouvant être différentes après les travaux en fonction des sujétions rencontrées, elles seront vérifiées au récolement.

La hauteur de chute maximale brute[1] serait donc de 1 129,6 - 773 ≈ 356,6 m.

Ces données permettent d'estimer la consistance légale de la future chute comme suit :

- Cote légale amont (retenue normale) : ≈ 1 129,60 m NGF (IGN 78)
- Cote de restitution aval : ≈ 773 m NGF (IGN 78)
- Hauteur de chute maximale brute : ≈ 356,6 m
- Débit maximum dérivable : 0,170 m^3/s
- Puissance maximale brute : ≈ 595 kW

Les caractéristiques principales du projet sont résumées dans le tableau ci-après :

Cote déversoir de la prise d'eau amont TRAGETTO	**≈ 1 129,6 m NGF 78**
Cote déversoir de la prise d'eau aval MELINCHI	**≈ 1 086 m NGF 78**
Niveau de service estimé chambre d'eau MELINCHI	**≈ 1 085 m NGF 78**
Superficie des deux bassins-versants captés	**≈ 5,2 km^2**
Longueur de la conduite gravitaire amont TRAGETTO	**≈ 920 ml**
Longueur de la conduite forcée principale aval	**≈ 2 320 ml**
Cote de restitution des eaux turbinées	**≈ 773 m NGF**
Débit maximum turbinable	**170 l/s**
Débit réservé aux prises TRAGETTO + MELINCHI	**15 + 7 l/s**
Période de chômage imposée	**01/07 au 31/08**
Hauteur de chute maximale brute (prise TRAGETTO)	**≈ 356,6 m**
Puissance Maximale Brute (puissance administrative)	**≈ 595 kW**
Hauteur de chute brute utilisée (prise aval MELINCHI)	**≈ 308,5 m**
Hauteur de chute nette (pertes de charge déduites)	**≈ 299,8 m**
Puissance Maximale Disponible (rendement ≈ 80 %)	**≈ 400 kW**
Production annuelle estimée	**2 040 000 kWh**

1) La hauteur de chute brute est l'écart entre le fil d'eau au déversoir et à la restitution en eau moyenne. L'Arrêté ministériel du 11/09/2015 précise que c'est au débit maximal dérivable arrivant dans le débit réservé.

5. NOTE SUR LES VOLUMES STOCKABLES ET PUISSANCES

5.1. VOLUMES STOCKABLES

Il s'agit du volume utile (= celui mobilisable par une manœuvre quelconque) retenu par les seuils de prise d'eau dans les torrents et celui contenu dans les ouvrages de dérivation, à la cote normale d'exploitation :

- Dans la retenue du TRAGETTO : ≈ 40 m^3 (maxi)
- Dans la retenue du MELINCHI : 0 m^3 (pas de seuil et donc pas de retenue)
- Dans les chambres d'eau des prises : ≈ 20 m^3.
- Dans la conduite forcée aval maîtresse : ≈ 290 m^3.

Le volume stockable est donc au total d'environ **350 m^3**.

5.2. PUISSANCES ADMINISTRATIVES

Les calculs de puissances ont été effectués à partir des données suivantes :

- Q_E = 0,170 m^3/s Débit maximum turbinable
- H_B ≈ 356,6 m Chute brute selon Arrêté du 11/09/2015 (/déversoir prise TRAGETTO)
- H_u ≈ 308,5 m Chute utilisable à la centrale (/niveau service chambre d'eau MELINCHI)
- H_N ≈ 299,8 m Chute nette (H_u - pertes sur chute brute et de charge en conduite forcée)
- g = 9,81 m/s^2 Accélération de la pesanteur
- ρ ≈ 0,80 Rendement de l'installation au débit nominal
- V ≈ 3,5 Mm^3 Volume d'eau dérivé par an
- q ≈ 111 l/s Débit moyen annuel turbiné

La hauteur de chute H_B est calculée conformément à l'article 3 de l'Arrêté de prescriptions générales du 11/09/2015 pris au titre de l'article R.211-2 du Code de l'Environnement, pour la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature annexée à l'art. R.211-4 du même Code.

Cet Arrêté ministériel stipule que la puissance maximale brute (PMB) hydraulique se calcule à partir du débit maximal dérivable et de la hauteur de chute brute obtenue pour ce débit, seul le débit réservé étant restitué par ailleurs.

5.2.1. Puissance maximale brute (PMB)

Elle correspond à la différence d'altitude entre le déversoir de la prise d'eau la plus en amont (donc celle du TRAGETTO) et le fil d'eau à la restitution dans le CATERAZZI. On a dans le cas présent :

$$PMB\ (kW) = g \times Q_E \times H_B = \mathbf{595\ kW}$$

5.2.2. Puissance maximale disponible (PMD)

La pression dans la conduite d'adduction DN 300 entre les 2 prises d'eau ne pouvant être transformée en énergie mécanique (il faudrait pour cela une turbine en bout de conduite à la prise d'eau du MELINCHI), la centrale ne peut utiliser que l'écart d'altitude entre le niveau d'eau dans la chambre de mise en charge de la conduite forcée principale DN 400. De plus, s'agissant d'une turbine PELTON à action, les environ 2 m entre le niveau du sol de la centrale et le fil d'eau rivière seront perdus. On obtient alors une hauteur de chute brute qui sera exploitée d'environ 308,5 m.

En ajoutant les pertes de charge dans la conduite forcée (estimées à 8,70 m) et en tenant compte du rendement du groupe turbine (80 % en moyenne sur la plage de fonctionnement), on obtient la PMD :

$$PMD\ (kW) = \rho \times g \times Q_E \times H_N \approx \mathbf{400\ kW}$$

PLANNING PRÉVISIONNEL DU CHANTIER POUR LE PROJET DE CIAMANNACCE

Phases ou étapes	Année n - 1				Année n											
MOIS	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage, marquage forestier et balisage des emprises																
Travaux de bucheronnage dans les emprises débroussaillées																
Nivellement et installation base de vie et aires stockage																
Acheminement et entreposage des segments de conduites																
Terrassement piste et fouilles de fondations du bâtiment usine																
Pose conduite forcée et câblage (fibre, HTA et BT)																
Construction des prises d'eau, gué et réfection piste Gioviguella												X				
Construction de la centrale (gros œuvre, mise hors d'eau et d'air)												X				
Installation de la vanne de pied, de la turbine et de ses auxiliaires													X	X		
Installation transformateur, armoires électriques, automatismes														X	X	
Raccordement, réception, essais et mise en service de la centrale																X

Ce programme est donné à titre indicatif, notamment pour ce qui concerne les cases en gris clair marquées X (phases soumises à aléas de fournitures ou disponibilité des entreprises).

5.2.3. Puissance normale brute (PNB)

La PND correspond à la PMB obtenue non pour le débit maximum dérivable mais pour le débit moyen qui sera réellement turbinable, qui variera en fonction du débit disponible capté dans chaque torrent, compte tenu de la restitution en permanence du débit réservé et du refoulement des excédents.

Le volume utilisable en moyenne (en prenant pour base 2018) est de 111 l/s, ce qui donne :

$$PNB\ (kW) = g \times q\ (m^3/s) \times H_B\ (m) \approx \mathbf{336\ kW}$$

5.2.4. Puissance normale disponible (PND)

Les pertes de chutes et de charge dans la conduite, ainsi que le rendement de l'appareillage sont pris en considération et appliqués à la PNB, pour obtenir la PND.

$$PND\ (kW) = \rho \times g \times q\ (m^3/s) \times H_N \approx \mathbf{261\ kW}$$

5.2.5. L'énergie théorique annuelle (E)

L'énergie théorique produite annuelle en kWh sera égale au produit de cette PND par la durée réelle de fonctionnement, tenant compte du fait que la centrale sera hors service au mois de juillet et d'août et lors des fortes crues. On calcule alors (base 2018) :

$$E\ (kWh) \approx 2\ 286\ 000\ kWh$$

6. DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETÉS (CHANTIER)

6.1. DUREE ET PERIODE DES TRAVAUX

Les travaux d'aménagement de la centrale de CIAMANNACCE devraient avoir une durée effective de l'ordre de 11 mois, de février à décembre (hors déboisement et débroussaillage préalables). Cette durée est indicative (planning prévisionnel ci-contre), le chantier étant soumis aux aléas hydrométéorologiques.

6.2. PHASAGE ET CALENDRIER PROPOSES

Le phasage des différentes étapes de construction tient compte des conditions climatiques en Corse à l'étage supra-méditerranéen et du régime hydrologique des torrents :

- ☞ Étiage estival de juin à octobre.
- ☞ Débits en général élevés de novembre à mai inclus.
- ☞ Risque de fortes précipitations et temps froid de fin octobre à avril au-dessus de 750 m.

De ce contexte, auquel s'ajouteront les contraintes environnementales (pour la protection de la faune et la limitation des nuisances), il découle :

- ☞ Que les phases les plus nuisantes aient lieu hors de la période d'afflux touristique.
- ☞ Que les ouvrages de génie civil soient réalisés pendant la belle saison (avril à septembre).
- ☞ Que les prises d'eau doivent être réalisées de fin juillet à septembre en période d'étiage.
- ☞ Que les travaux, pose des conduites notamment, soient achevés fin octobre.

L'aménagement des plateformes de stockage des matériels interviendra en tout début de chantier, pour pouvoir les accueillir suffisamment tôt. Logiquement, l'installation de la turbine, dont le délai de fabrication est de l'ordre d'1 an, interviendra en fin de chantier, parallèlement à celle du matériel électrique (armoires MT-BT, automatisme, transformateur) qui ne tolère pas un stockage prolongé aux intempéries.

Il découle de cela le planning théorique (à caractère indicatif) figurant ci-contre.

6.3. DESCRIPTION DES TRAVAUX, PHASES PAR PHASES

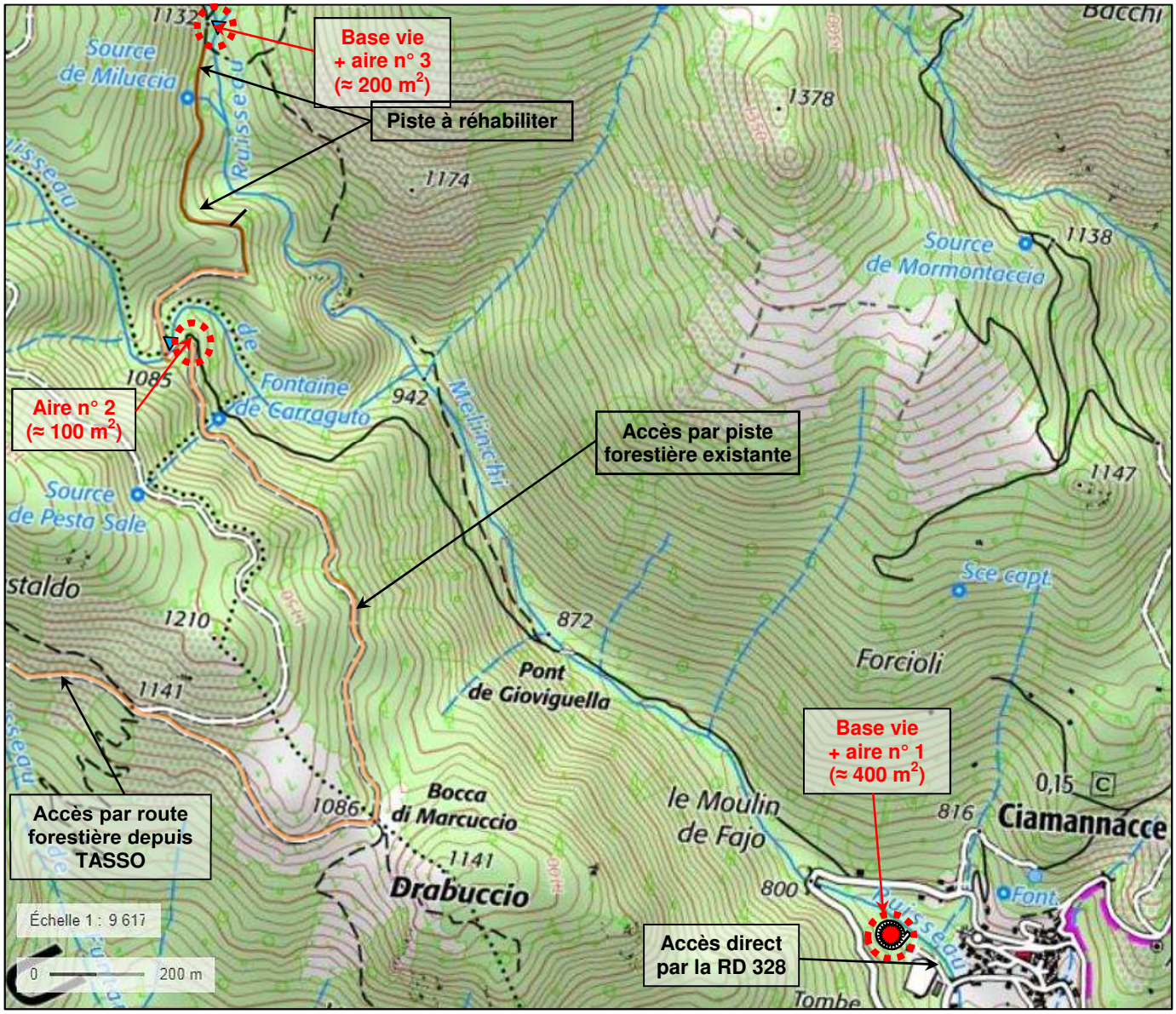
6.3.1. Travaux préliminaires (travaux forestiers, piquetage des emprises)

Dès l'automne de l'année N-1 avant le chantier, un technicien forestier assisté par un écologue marquera les arbres présents sur l'emprise du chantier de la prise d'eau amont et le trajet de la conduite entre elle et l'arrivée sur le sentier, ainsi que ceux gênant la requalification de celui-ci (tri des arbres à supprimer et conserver). Un bucheron fera les coupes l'hiver suivant, en stockant le bois débité en limites d'emprise. Une partie des rémanents sera laissé sur site pour servir à contrecarrer l'érosion (génie végétal) et le surplus évacué en déchetterie (et en aucun cas brûlé conformément à la législation en vigueur).

Ensuite se fera le piquetage de l'aire d'implantation des prises d'eau et de la bande (largeur 2 m fouille + déblais) dédiée à la tranchée de pose des conduites le long des pistes existantes.

6.3.2. Accès, bases de vie du chantier et aires de stockage

Les accès aux bases vie et aires de stockage des matériels et engins, se feront par les pistes cadastrées existantes, dont un court tronçon amont désaffecté est à réhabiliter (voir carte ci-dessous).



© IGN 2024

L'accès se fera par la route forestière venant de TASSO (largeur 5 m), puis la piste (≈ 3,5 m) desservant la forêt de STRAGONATO par l'aval des lots. Seuls les derniers 500 m de celle-ci (qui est l'ancien chemin de transhumance) jusqu'au confluent des torrents de TRAGETTO au lieu-dit SIALARI, désaffectés et qui ne sont plus carrossables, seront réhabilités pour les rendre compatible avec les engins de chantier (liste ci-dessous) et ceux nécessaires à l'exploitation de cette forêt communale sous plan de gestion.

Trois aires de retournement et d'entreposage des matériaux, tuyaux et engins, dont 2 pouvant servir de base de vie, sont envisagées (carte précédente) sur des espaces déjà suffisamment plats ne nécessitant donc que très peu d'adaptations. Leur situation permet de ne pas nuire à la circulation des riverains. Les 2 bases de vie seront équipées de modules de type ALGECO® et de toilettes chimiques de chantier, avec pour 3 d'entre elles une source autonome d'électricité et une réserve d'eau.

6.3.3. Équipements et engins mis en œuvre

Le chantier nécessitera (a priori et a minima) :

- Un tombereau de 2 m^3.
- Un camion-benne 6 x 4 à grue de manutention.
- Une pelle d'au plus 15 tonnes et une minipelle de 5 tonnes.
- Un chargeur télescopique (type MANITOU®) et sa remorque.

Le transport des fournitures se fera par camions à bennes / plateaux en 6x6 ou 8x6 et camions-toupies (malaxeurs) de 5 m^3 (pour les prises d'eau) et 7 m^3 (à la centrale) pour les bétons prêts à l'emploi.

6.3.4. Construction des prises d'eau (terrassement, génie civil)

Ces travaux en lit mineur seront réalisés obligatoirement entre le 1er juin et le 30 septembre, période de faibles débits, et en fonction des prévisions météorologiques.

Le temps de ces travaux, les torrents seront dévoyés sur une vingtaine de mètres, par une canalisation souple annelée PEHD Ø 500 à 600 mm avec des batardeaux faits de bâches, sacs de sable et blocs pris sur site. À titre complémentaire, au droit de la fouille de fondations, une fosse collectrice munie de pompe immergée permettra d'en assurer la vidange (groupe électrogène). Le rejet des eaux d'exhaure se ferait alors à l'aval du batardeau (au besoin après passage dans un petit bac de confinement/décantation).

Le terrassement en fond de lit sera limité à 80 cm d'épaisseur. Un béton de propreté sera mis en œuvre sur une surface de l'ordre de 20 m², et ancré dans les blocs en fond de lit (radier d'assise exécuté en fond de fouille), avec la possibilité de s'appuyer sur les très gros rochers stables présents au niveau de la prise projetée pour TRAGETTO. Les ouvrages seront ancrés à même ce radier.

De part et d'autre de la prise, 2 bajoyers en enrochements maçonnés seront bâtis de manière à ce que l'écoulement soit concentré sur la prise et que cette dernière ne puisse être contournée ou déstabilisée. Les volumes de "gros béton" et de béton armé mis en œuvre sont estimés de l'ordre de 15 à 20 m^3 pour chaque prise d'eau.

Les chambres d'eau attenantes seront bâties en béton banché. Elles seront capotées d'une tôle épaisse (accessibilité et protection contre les chutes d'arbres et les crues) cadenassée.

6.3.5. Pose en enfouissement des conduites et travaux connexes

Le creusement de la tranchée (1 x 1 m l x p) se fera au godet des pelles, en ayant recours au brise-roche hydraulique (ou trancheuse) pour les quelques affleurements recoupés en descendant le versant de rive droite du CATERAZZI jusqu'au pont de GIOVIGUELLA. La tranchée sera positionnée en général sous le rebord du talus aval de la piste afin de rester dans les anciens déblais et de limiter le déroctage.

La pose du tuyau avec sa gaine de fibre optique et BT se fera sur un lit d'arène granitique autochtone, ou graves rapportées, où il sera enchâssé entièrement (technique dite d'ECOPOSE®). Les conduites seront assemblées par soudure directement en fond de fouille.

Le pont de GIOVIGUELLA sera remis en état avec prolongement de sa travée (au préalable dégagée de ses encombrements laissés par la crue) par un gué submersible en béton. La canalisation pourra être fixée à la face aval du tablier, puis noyée dans le béton sous le gué, qui prendra place dans le nouveau lit creusé par le torrent lors de la crue de novembre 2023. En aval, la piste que celle-ci avait emmenée sur 120 m et son enrochement de protection seront reconstitués avec les matériaux et blocs autochtones que la crue avait déplacés.

Pour traverser le torrent du CATERAZZI à l'arrivée à la centrale, la conduite sera posée sur des culées en béton (celle de la rive droite restée en place de la passerelle emportée par la crue sera rehaussée). La passerelle piétonnière sera rétablie par-dessus la conduite.

6.3.6. Construction de la centrale (terrassement, génie civil)

Le bâtiment et ses abords occuperont une emprise de ≈ 100 m^2, correspondant à la partie côté torrent de la plate-forme existante (parcelles 92 et 93). Un terrassement minimum sera nécessaire pour adapter le positionnement des fouilles accueillant les fondations du petit bâtiment, inclus le radier du canal de fuite.

6.3.7. Finitions, essais et récolement des ouvrages

Une fois le gros-œuvre construit, la turbine sera posée et une fois le bâtiment mis hors d'eau hors d'air, le second œuvre sera réalisé. Après l'installation des mobiliers et auxiliaires, puis la pose des câblages et les raccordements, auront lieu les essais de mise sous tension et en eau, puis de mise en route.

Ceux-ci concluants et les ouvrages de ce fait réceptionnés, les emprises et abords seront nettoyés, avant le récolement administratif des ouvrages.

7. SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Les travaux d'aménagement et l'exploitation de la centrale de CIAMANNACCE se feront sur la base d'un Arrêté préfectoral d'autorisation unique, qui portera règlement d'eau de la chute. L'obtention de cet Arrêté est l'objectif du présent dossier, lequel intègre l'évaluation environnementale voulue par son promoteur.

L'autorisation sollicitée l'est au titre de l'art. R.181-13 du Code de l'Environnement, et sera instruite dans les conditions instaurées par la Loi du 23/10/2023 "pour une Industrie verte", portant simplification des procédures en matière d'environnement.

Les rubriques de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux, activités (IOTA) sur la ressource en eau et les milieux naturels aquatiques et humides (procédures eau), annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, concernées par le projet (inclus la phase des travaux) sont les suivantes :

Rubrique	Libellé de la nomenclature (texte condensé)	Régime
1.2.1.0 1°	Prélèvements, par dérivation en rivières, d'une capacité > à 5 % de leur débit	A
3.1.1.0 2°	Ouvrages en rivières créant un obstacle à la continuité écologique, H > 0,5 m	A
3.1.2.0 1°	Ouvrages de dérivation et/ou modifiant le profil du lit sur une longueur > 100 m	A
3.1.4.0 2°	Consolidation et protection de berge en enrochement sur longueur < 200 m	D
3.1.5.0 2°	Travaux pouvant détruire < 200 m^2 de zones de fraye, nutrition ou croissance	D

Abréviations : A = autorisation D = déclaration

✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 3-2 :

Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention prévus

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention prévus

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (V 5°) et D.181-15-8 du Code de l'Environnement ainsi modifié*

Les moyens de suivi, de surveillance et d'intervention prévus pendant le chantier (travaux d'aménagement) et en période d'exploitation des futurs ouvrages, sont les suivants.

1. MOYENS DÉPLOYÉS DURANT LES TRAVAUX

Pendant les travaux, le demandeur et maître d'ouvrage, ainsi que le(s) responsable(s) désigné(s) de l' (des) entreprise(s) mandataire(s), assureront une surveillance étroite du chantier, en sorte de ne pas dégrader la qualité de l'eau, ni gêner la pratique des activités et des viabilités qui ont cours dans le secteur.

Des panneaux signalant les travaux, analogues à ceux utilisés pour les chantiers de débardage, seront posés. Les emprises des travaux seront balisées et des panneaux en interdiront l'accès au public, ce qui devrait suffire pour limiter les intrusions et risques d'accidents (chutes dans les fouilles ou la tranchée).

Pendant la durée des travaux dans les lits mineurs, et notamment aux heures ouvrables, ils assureront une veille hydrologique et météorologique afin d'anticiper une éventuelle crue du torrent. Ils consulteront, journellement les prévisions à 72 h en Corse du Sud et la carte de vigilance sur le site de Météo France, ainsi que l'évolution des débits du TARAVO à ZIGLIARA consultable en temps réel sur le serveur HYDROPORTAIL (le dispositif de vigilance VIGICRUES n'intègre pas le TARAVO).

En cas d'alerte d'une crue imminente sur le bassin du TARAVO, le matériel de chantier sera mis en sûreté, c'est-à-dire hors d'atteinte des écoulements, y compris de ceux liés au ruissellement dans les couloirs et ravins recoupant les emprises situées hors du lit mineur du torrent.

La (ou les) entreprise(s) intervenant devront appliquer le Plan hygiène et sécurité ou Plan qualité, hygiène, sécurité et environnement (PHS ou PQHSE) préparé dans le cadre de la passation des marchés, tant du point de vue de la prévention que du point de vue des mesures circonstanciées à prendre en cas d'incident ou d'accident.

2. MOYENS MOBILISÉS EN PHASE D'EXPLOITATION

Deux types de moyens de surveillance seront mis en œuvre :

☞ La surveillance permanente de l'installation sera basée sur des automatismes et moyens de contrôle à distance par caméras vidéo et Internet, depuis le poste de commande de la centrale et le domicile de l'agent chargé de veiller à l'exploitation et à la sécurité. Cette télésurveillance permettra de consulter l'état des principaux paramètres (niveaux d'eau, pressions, évènements machines ou réseau, températures des équipements, puissance) et de commander certains organes, si par ailleurs leur manœuvre à distance ne pose aucun risque de sécurité.

☞ En outre la surveillance courante sera assurée par le gardien affecté, à raison d'une tournée d'inspection toutes les 72 h en moyenne qui permettra de vérifier sur site les paramètres non pris en compte dans la télésurveillance et d'assurer le petit entretien, ainsi que de dégager les organes hydrauliques d'éventuels encombrements. Ces tournées pourront être déclenchées chaque fois que de besoin s'en fera sentir, et notamment pendant et après chaque crue, en priorité sur les ouvrages prises d'eau, mais aussi de la conduite forcée. Les écrans COANDA seront contrôlés après chaque crue, ainsi que le génie civil des prises d'eau. Les embâcles formés après une crue seront éliminés dès que la décrue le permettra. Les inspections du terrain en aval (contrebas dans la pente) de la conduite forcée permettront de détecter toute nouvelle arrivée d'eau suspecte, susceptible de provenir d'une fuite. Les vannages seront contrôlés très périodiquement.

☞ Un risque de rupture de la conduite forcée est peu probable puisqu'elle sera éprouvée à 2 fois la pression maxi de service, et ne causerait que peu de dégâts au regard du faible débit dérivé de 170 L/s. Toutefois, afin de limiter tout indicent, elle sera munie de ventouses et d'une vanne de pied qui se fermera :

- soit toute autonomie (indépendamment de toute liaison avec l'automate à la centrale) par le biais d'un dispositif de mesure de survitesse qui détectera toute accélération anormale,
- soit par ordre de l'automate à l'usine en cas de dépassement d'un seuil de pression dans la conduite.

Ce double système de sécurité suspendra l'alimentation de la conduite en moins de 90 secondes. Les ventouses interdiront la mise en dépression de la conduite et donc le risque d'écrasement de celle-ci sur elle-même. À l'exception du détecteur de survitesses qui ne nécessitera pas d'énergie, les autres moyens de contrôle seront couplés à une alimentation de secours par batterie (ajoutons qu'un groupe électrogène est à demeure dans toute centrale hydroélectrique).

3. DISPOSITIONS PREVUES PAR LE PLAN D'ALERTE

Un plan d'intervention et d'alerte sera affiché aux 2 prises d'eau et à l'usine, donnant les consignes à suivre, en particulier celles qu'il faut suivre en cas d'incidents, en fonction de leur nature et de leur gravité supposée.

En cas d'incident ou d'accident (ou risque imminent), il y figure, outre les numéros d'appel d'urgence classiques (SAMU, pompiers, gendarmerie, médecin, numéros d'astreintes des gestionnaires de réseaux desservant le site) :

- Le numéro d'appel permettant de joindre le gardien changé de la surveillance et la maintenance de l'aménagement.
- Les numéros d'appels de la DDT de Corse du Sud.

✧✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 3-3 :

Conditions de remise en état du site en fin d'exploitation

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Conditions de remise en état du site après l'exploitation

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (V 5°) et D.181-15-8 du Code de l'Environnement ainsi modifié*

En cas de baisse des besoins futurs de la Nation en électricité d'origine renouvelable, ou d'évolution défavorable des conditions du marché intérieur de l'hydroélectricité, l'intérêt et l'intérêt public de cet aménagement, construit pour faciliter la transition énergétique dans un esprit de développement durable, pourra être remis en question et son autorisation ce faisant, non renouvelée.

Si l'exploitation est de fait arrêtée, l'exploitant s'engage, une fois purgé un délai d'attente de 10 années, à démanteler les structures des prises d'eau et remettre en état le lit des torrents (sauf si la commune souhaite les acquérir), et à transférer la propriété des conduites et de la centrale à la Commune (voir à cet égard, la convention passée avec la commune, annexée à la pièce 6 du dossier) ou un tiers qui en ferait alors l'acquisition.

Une grande majorité des matériaux et des déchets produits du démantèlement est inerte et aisément recyclable (métaux, gravats de béton…), le reste restant des déchets banals tout à fait admissibles dans le réseau départemental ou régional de collecte et traitement des déchets (matières plastiques, huiles et graisses usagées, matériaux souillés par ces mêmes éléments et des peintures, laques ou enduits de protection).

Rappelons que les transformateurs et condensateurs aux normes sont désormais sans pyralène, et que des huiles et graisses biodégradables et non toxiques sont disponibles dans les circuits commerciaux alimentant la filière d'hydroélectricité.

✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 4 :

Etude d'impact sur l'environnement et la santé

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Le torrent de TRAGETTO FORTE en aval proche du projet de prise d'eau.

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce n° 4 : *ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ÉTUDE D'IMPACT)*

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Décembre 2024
(mise à jour septembre 2025)

CINCLE Environnement
*7, rue du Jars - **63 720 CHAVAROUX***
☎ : (+ 33) 04.73.77.07.68 Mail : cincleatfree.fr
n° SIRET : 421 395 880 00022- Code APE : 7112 B

Mairie de CIAMANNACCE
Casa Cumuna
1 Lieu-dit Campore
20 134 CIAMANNACCE

SOMMAIRE GÉNÉRAL

AVANT-PROPOS **5**
A – RESUME NON TECHNIQUE **7**
1. Présentation du projet de CIAMANNACCE **7**
1.1. Contexte et objectifs 7
1.2. Description de l'installation projetée 7
1.3. Mode de fonctionnement 8
2. ÉTAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL ET HUMAIN **9**
2.1. Le CATERAZZI, un torrent de montagne imprévisible… 9
2.2. … mais en excellent état écologique 10
2.3. Leur fond de vallée, un milieu entièrement revenu à l'état boisé 10
2.4. Une société agro-pastorale étiolée et vieillissante. 11
2.5. …mais en espoir et à la recherche d'un nouveau souffle 11
2.6. Un paysage forestier sculpté par des eaux s'y faisant discrètes 11
3. LES RAISONS DU PROJET ET SES INCIDENCES **12**
3.1. Les motivations du projet 12
3.2. L'impact global du projet sur l'environnement 13
3.3. Risques d'impact des travaux (immédiats, définitifs ou temporaires) 13
3.4. Incidences de l'exploitation future (effets à plus long terme) 13
3.5. Ses incidences sur le milieu humain, la santé et la sécurité 14
4. MESURES ÉVITANT OU ATTÉNUANT LES EFFETS NÉGATIFS **16**
4.1. Principales mesures prévues concernant les travaux 16
4.2. Principales mesures pour éviter ou limiter l'impact de l'exploitation 17
5. CONCLUSIONS **17**
B - PRESENTATION DU PROJET **17**
1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET **19**
2. CARACTÉRISTIQUES DE L'AMÉNAGEMENT PROJETÉ **19**
2.1. Les prises et chambres d'eau sur le TRAGETTO et le MELINCHI 19
2.2. Les conduites d'adduction d'eau 22
2.3. La future centrale de CIAMANNACCE 23
3. MODE D'EXPLOITATION DE LA FUTURE CHUTE **25**
3.1. Régulation de niveau et fonctionnement au fil de l'eau 25
3.2. Exploitation courante et normale 26
3.3. Exploitation en cas de crue 26
4. CONSISTANCE ET CHIFFRES-CLÉS DU PROJET **26**
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETÉS (CHANTIER) **27**
5.1. Durée et période des travaux 27
5.2. Phasage et calendrier proposés 27
5.3. Description des travaux, phases par phases 28
6. SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET **30**
C - LE PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT **32**
1. PRÉSENTATION PHYSIQUE DU BASSIN DU CATERAZZI **34**
1.1. Hydrographie et description du bassin versant 34
1.2. Aperçu sur la géologie, l'hydrogéologie et la pédologie 36
1.3. Aperçu climatique 40

2. DIAGNOSTIC DES MILIEUX AQUATIQUES 40
2.1. Étude hydrologique du torrent du CATERAZZI 40
2.2. Morphologie et dynamique fluviales 46
2.3. Caractérisation du transit sédimentaire 54
2.4. Qualité physico-chimique des eaux 56
2.5. Faune d'invertébrés aquatiques et qualité générale 62
2.6. Végétation aquatique 64
2.7. Faune piscicole (ichtyofaune) 64
3. DIAGNOSTIC DU MILIEU "NATUREL" TERRESTRE 74
3.1. Contexte écologique général 74
3.2. Inventaire et caractérisation des habitats "naturels" 75
3.3. État de conservation et intérêt patrimonial des habitats 75
3.3. La flore dans la zone d'étude 76
3.4. La faune de la zone d'étude 79
3.5. Synthèse finale des enjeux liés à la flore et à la faune 84
4. DIAGNOSTIC DU MILIEU HUMAIN 85
4.1. Les usages des milieux aquatiques dans la zone d'étude 85
4.2. Les autres activités de nature pratiquées 92
4.3. Diagnostic socio-économique 94
4.4. Les paysages de la haute vallée du TARAVU 100
4.5. État des lieux du milieu sonore 104
4.6. Passage en revue des contraintes réglementaires 107
5. LES INCIDENCES PRÉVISIBLES DU PROJET 114
5.1. Sur l'hydrologie des torrents 114
5.2. Sur l'hydrogéologie 118
5.3. Sur la géomorphologie et le transport solide 118
5.4. Sur la qualité physico-chimique des torrents 120
5.5. Sur la qualité générale (faune d'invertébrés aquatiques) 122
5.6. Sur la flore aquatique 125
5.7. Sur la faune piscicole 125
5.8. Effets sur les habitats, la flore et la faune terrestres 144
5.9. Les incidences du projet sur les usages de l'eau et des torrents 162
5.10. Les incidences sur les autres loisirs de nature 163
5.11. Les incidences socio-économiques du projet 164
5.12. Incidence de l'aménagement sur le paysage 168
5.13. Incidence sonore du futur aménagement 169
5.14. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 170
5.15. Prise en compte des contraintes réglementaires 170
5.16. Conformité aux plans directeurs, planificateurs, programmatiques 172

D - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE, LES NUISANCES ET LA SECURITE 178
1. INTRODUCTION 184
2. IMPLICATION DU PROJET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE 184
2.1. Généralités à propos des centrales hydroélectriques 184
2.2. Cas du projet de CIAMANNACCE 185
3. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SÉCURITÉ PUBLIQUE 187
3.1. Généralités à propos des centrales hydroélectriques 187
3.2. Cas du projet étudié 188
4. ENTRETIEN DES FUTURS OUVRAGES 189
5. SURVEILLANCE DES OUVRAGES 189
5.1. Modalités (voire aussi pièce 3-2 du dossier) 189
5.2. Enclenchement des interventions 190

6. CONCLUSIONS 190
E - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU COMPENSATION 191
1. INTRODUCTION 192
2. MESURES PRÉVUES PAR LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT 192
2.1. En matière de débit réservé (art. L.214-18 du C.E.) 192
2.2. En matière de circulation piscicole (art. L.214-17 du C.E.) 193
2.3. En matière de continuité sédimentaire (art. L.214-17 du C.E.) 193
2.4. En matière de sûreté hydraulique (art. R.214-112 du C.E.) 194
3. LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE SUPPRESSION D'IMPACTS 194
3.1. Un évitement maximal des arbres à enjeux écologiques 194
3.3. Un évitement systématique des stations de Buxbaumie verte 195
4. MESURES DE RÉDUCTION ET ATTÉNUATION DES EFFETS 195
4.1. Une approche économe et soucieuse de la ressource 196
4.2. Les mesures prévues pour réduire les incidences des travaux 196
4.3. Insonorisation soignée de la centrale 202
5. LES MESURES DE FAVORISATION CIBLÉES 202
5.1. Intégrer au bâti des dispositifs d'accueil des chauves-souris 202
5.2. Prévoir des structures pour les nids de Cincle et bergeronnettes 204
5.3. Créer des habitats particuliers et abris 205
6. IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES 205
6.1. Pour la phase chantier 207
6.2. En cours de vie (exploitation) 207
6.3. Conclusions et synthèse finale des incidences 209
7. PROPOSITION DE SUIVI EN DÉBUT D'EXPLOITATION 209
8. COÛTS ESTIMÉS DE L'ENSEMBLE DES MESURES 209
1. LES ALTERNATIVES EXAMINÉES EN AMONT 211

F - RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU PARMI LES ALTERNATIVES POSSIBLES 201
2. L'INTÉRÊT GÉNÉRAL ET L'ASPECT FINANCIER 211
3. L'ENJEU DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE… 212
4. …AUQUEL PEUT RÉPONDRE AUSSI LA PETITE HYDRAULIQUE 212
4. UN BILAN ENVIRONNEMENTAL TRÈS POSITIF 213

G - ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET 205
1. INTRODUCTION 215
2. DÉMARCHE GLOBALE 215
2.1. Organisation générale de l'étude 215
2.2. Identification des conséquences supposées 215
2.3. Synthèse des impacts de l'aménagement 215
3. LES MÉTHODES DE MESURE CHOISIES 216
3.1. En ce qui concerne la morphologie et la dynamique sédimentaire 216
3.2. En ce qui concerne l'hydrologie 216
3.3. En ce qui concerne la physico-chimie et l'hydrobiologie 216
3.4. En ce qui concerne les habitats, la faune et la flore terrestres 216
4. LIMITES DES MÉTHODES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 217

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES 218

✧✧✧✧✧✧✧✧✧

AVANT- PROPOS

Le dirigeant de la Société Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE s'est impliqué dans la transition énergétique de l'Île de Beauté depuis longtemps, puisqu'il est à l'origine de l'aménagement, en 2006, puis 2011, des centrales hydroélectriques d'OLIVESE et ZICAVO, implantées sur des affluents de rive gauche du fleuve TARAVO.

Cet entrepreneur projette aujourd'hui d'en équiper d'autres sur sa rive droite, notamment le CATERAZZI dans la commune de CIAMANNACCE, en partenariat avec sa municipalité.

Cette chute court-circuiterait environ 3,5 km de torrents, sur le CATERAZZI (1,67 km) et ses tributaires le TRAGETTO FORTE (sur 1,06 km) et le MELINCHI (≈ 750 m), en dérivant au total un débit d'au maximum ≈ 170 l/s qui serait turbiné sous une chute maximale brute de près de 357 m. La puissance maximale brute de l'installation calculée sur ces bases serait donc de ≈ 595 kW.

Cette puissance étant inférieure au seuil (4 500 kW) pour lequel une évaluation environnementale (étude d'impact sur l'environnement) est obligatoire au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, ce projet aurait pu en être exempté à l'issue d'un examen au cas par cas sollicité en vertu de l'art. R.122-3 du même Code, mais la Société Hydroélectrique de CIAMANNACCE a préféré faire faire une évaluation environnementale, qui vient donc étayer son dossier de demande d'autorisation.

Le contenu de l'évaluation environnementale est défini par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Elle se doit ainsi, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques, de dresser un bilan des conséquences du projet sur son environnement humain et naturel, et en particulier les torrents, dont une partie du débit sera détournée pour être turbinée, durant 8 mois de l'année. Elle repose sur un diagnostic de leur état actuel dans la zone d'influence future de l'aménagement, soit au niveau des futures prises d'eau et dans les parties court-circuitées, mais aussi sur un diagnostic des autres milieux terrestres qui seront impactés par les travaux et notamment traversés par les conduites forcées et la ligne d'évacuation de l'électricité produite.

La présente étude synthétise différents documents et données préexistants, en les complétant par des investigations de terrain qui se sont échelonnées tout au long de l'année 2024.

Elle a été rédigée par le :

***C**abinet d'**IN**génierie et de **C**onseil **L**imagne **E**nvironnement*

7, rue du Jars - F 63 720 CHAVAROUX

Chargés d'étude : *Véronique THOUMY, Vincent MICHEL*

Direction, coordination, et validation : *Thierry VALET*

✧✧✧✧✧✧✧✧

A - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1. Présentation du projet de CIAMANNACCE

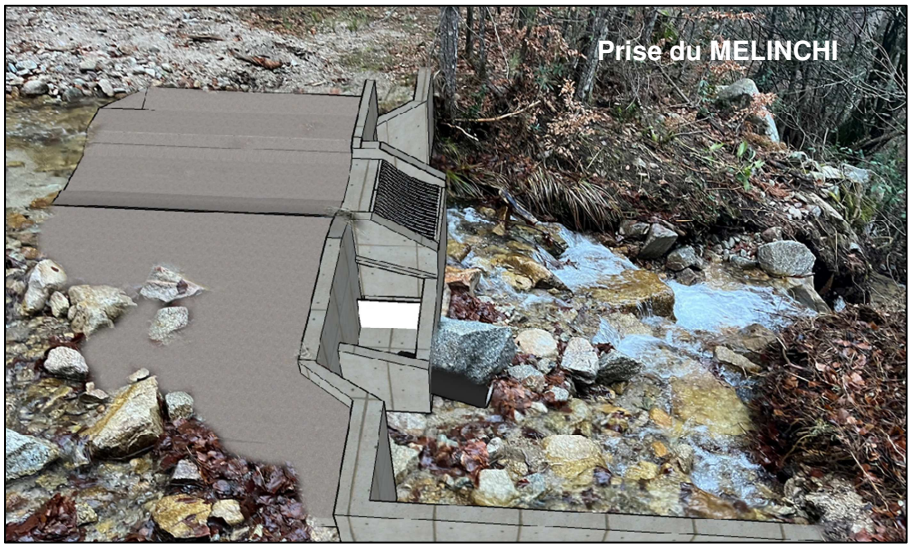
1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

À l'exemple de la commune de COZZANO, la commune de CIAMANNACCE souhaite participer elle aussi au développement des énergies renouvelables et diminuer la dépendance de la Corse aux importations d'électricité et à ses centrales thermiques au fuel lourd qui restent polluantes en dépit de l'effort consenti à travers le projet du RICANTO. Manquant de moyens et de compétences, elle s'est donc engagée dans un partenariat avec Marc LIVET, un spécialiste des énergies renouvelables déjà promoteur et exploitant des centrales de ZICAVO et d'OLIVESE, pour qu'il développe un projet sur son territoire.

La SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE a donc vu le jour et préparé avec la municipalité un projet hydroélectrique visant à exploiter au fil de l'eau le torrent du CATERAZZI, affluent du TARAVO dont le potentiel hydraulique, lié à la forte déclivité de sa vallée et son débit relativement abondant, n'est plus utilisé depuis que les moulins du village sont tombés dans l'abandon.

1.2. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION PROJETEE

Le projet prévoit l'implantation de 2 prises d'eau, une à l'amont sur le torrent du TRAGETTO FORTE dans la commune de CIAMANNACCE et une sur le torrent de MELINCHI dans la commune de SAMPOLO. La première située à 1 130 m d'altitude alimentera par une conduite d'adduction de 920 m la seconde située à 1 086 m d'altitude (ci-dessous photomontages indicatifs des 2 prises d'eau).



De celle-ci, l'eau captée dans les torrents, dont la réunion forme celui du CATERAZZI, sera acheminée par une conduite sous pression de 2 300 m jusqu'au village, où sera construit un petit bâtiment équipé d'une turbine, à l'altitude 773 m. Toutes les conduites, sauf celle de l'adduction sur ses premiers 190 m, de faible diamètre, seront enterrées sous des pistes communales.

Le bâtiment abritant la turbine (photomontage indicatif ci-dessous) ne sera pas plus grand qu'une maison ordinaire et situé à 20 m de la caserne de pompiers au bord du CATERAZZI.

L'électricité produite sera injectée dans le réseau de distribution public via un câble blindé souterrain de 85 m jusqu'à la RD 328.

Le débit maximal prélevé sera de 170 L/s, ce qui, pour la dénivellation de presque 357 m entre la prise amont et la restitution dans le torrent, correspond à une puissance brute de 595 kW. Ainsi, cette centrale pourra produire jusqu'à environ 1,7 million de kilowattheures d'électricité par an.

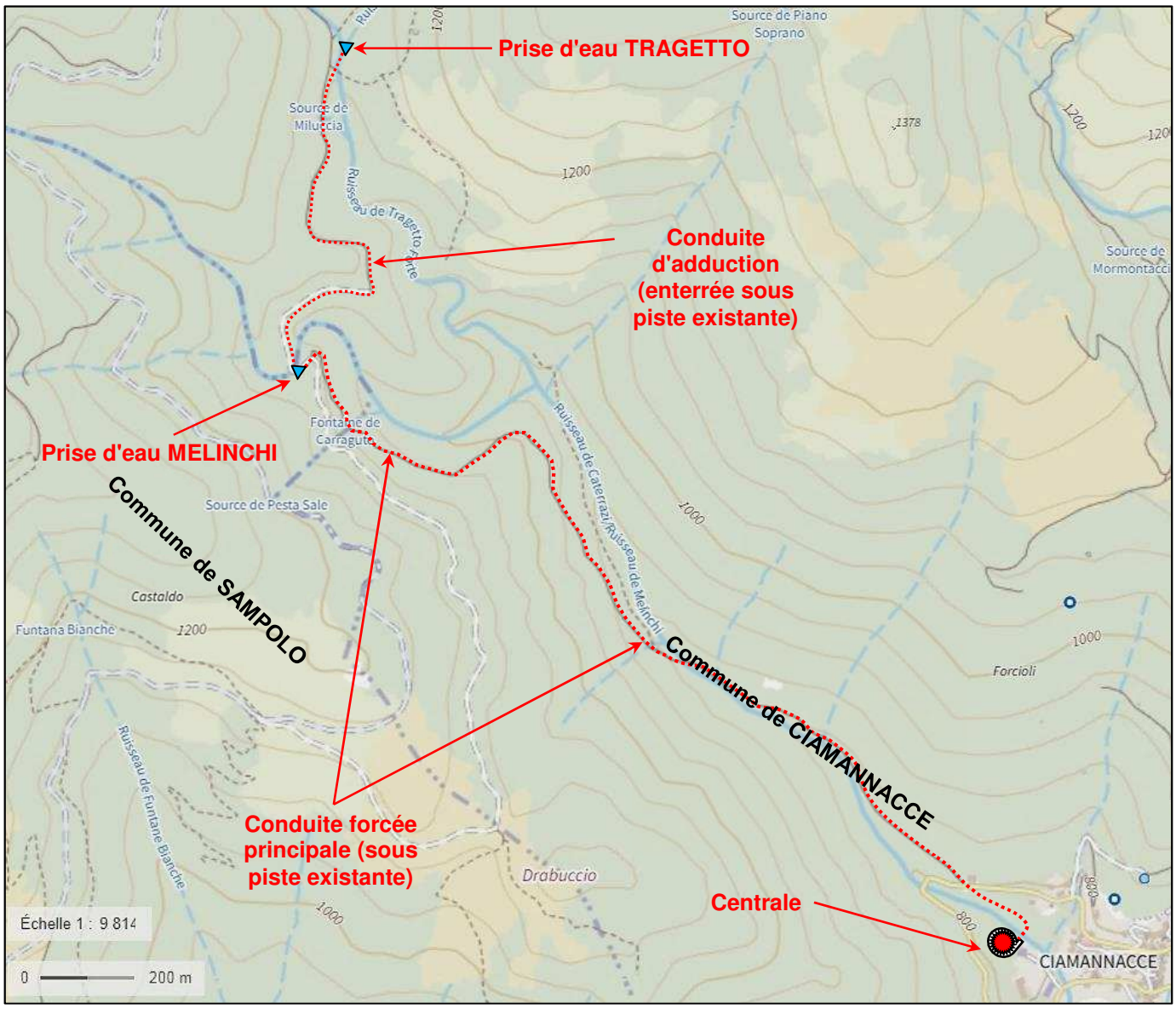
1.3. MODE DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la centrale (du type appelé "au fil de l'eau"), fait que la turbine ne se mettra en marche que si le débit total des torrents dépassera 40 litres par seconde, en leur laissant alors un débit plancher (dit "réservé") égal ou supérieur à 22 litres (15 pour le TRAGETTO et 7 pour le MELINCHI).

Il est prévu que la centrale soit au chômage en juillet et août afin de ne perturber ni les autres usages (pêche, baignade, irrigation, abreuvement), ni la biologie des torrents, les truites notamment ayant besoin d'avoir assez d'eau à cette période sensible.

L'exploitation sera totalement automatisée avec un pilotage possible à distance par système connecté de contrôle-commande (l'automate central sera à la centrale).

L'emplacement des ouvrages est indiqué dans la carte ci-après.



2. ÉTAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL ET HUMAIN

2.1. LE CATERAZZI, UN TORRENT DE MONTAGNE IMPREVISIBLE…

Le CATERAZZI est un modeste affluent du fleuve TARAVO, qui draine un bassin-versant de 9,4 km², que couronne à 1 937 m la PUNTA DI A CUPERCHIATA au-dessus de la station du VAL D'ESE. Les 2 prises d'eau en capteront l'extrémité amont, la plus élevée et donc la plus arrosée d'environ 5,2 km^2.

Les torrents y écoulent un débit voisin de 188 L/s en moyenne annuelle (un peu plus de 139 L/s pour le TRAGETTO et que 48 pour le MELINCHI), assez régulier mais avec 5 mois de hautes eaux où il dépasse 130 L/s, contrastant avec les 5 mois de basses eaux où il passe sous 50 L/s, voire 30 L/s en septembre.

Ces débits modestes ne doivent pas faire oublier des crues très brutales, pouvant dépasser 50 m³/s pour des évènements jusqu'ici peu fréquents, mais appelés à le devenir davantage avec l'évolution du climat.

Les tempêtes de novembre 2023 en ont provoqué une très forte, venant rappeler que l'adjectif FORTE du TRAGETTO, qui dévale les pentes abruptes de la forêt de STRAGONATO (toponyme venant de dragon), n'est pas le fruit du hasard.

Leur vallée escarpée à profil en V et versants raides occupe des terrains granitiques densément boisés, s'étageant de la chênaie verte de basse altitude jusqu'aux hêtraies mélangées et pinèdes à pins laricio montagnardes. La pente moyenne du TRAGETTO et du MELINCHI est de 20 % (soit - 20 m par 100 m), et celle du CATERAZZI d'au moins 8 à 12 % selon les endroits, ce qui se traduit par des successions de cascades (certaines de plus de 4 m) et cuvettes, dans un lit très encombré de gros blocs et rochers, voire de roche nue, stable dans le MELINCHI, mais pas le TRAGETTO ou le CATERAZZI rendu instable par la crue qui a détruit en plein d'endroits le pavage de blocs. Par haute ou même moyenne eaux, l'écoulement est tumultueux, ne s'assagissant qu'à peine par basses eaux. Les graviers et les galets, charriés eux à chaque crue même modeste, se déposent çà et là sous forme de petits bancs dans les cuvettes.

2.2. … MAIS EN EXCELLENT ETAT ECOLOGIQUE

Le taux de boisement très important, la quasi-absence d'occupation et d'activité humaines dans le bassin versant, permettent aux torrents d'écouler des eaux presque totalement exemptes de toute pollution. L'eau cristalline qui cascade dans leur lit ombragé est froide, saturée en oxygène et peu minéralisée.

La faune d'invertébrés qui y habite est adaptée à ces conditions de milieux difficiles et à l'écoulement très torrentiel, et en dépit de l'absence d'insectes des milieux plus éloignés des sources et un peu plus calmes que l'on va trouver plutôt en aval dans le TARAVO, leur qualité hydrobiologique est excellente, surtout en ce qui concerne le TRAGETTO dont la productivité (densité de larves d'insectes notamment) étonne pour un milieu si radical et peu minéralisé, et peut venir du fait qu'il prend source dans une petite pozzine.

Les pêches électriques, faites en 2024, montrent la quasi absence de truites dans le MELINCHI, bien que la crue n'y ait pas fait trop de dégâts, et que celle-ci en a décimé la population dans les autres torrents, l'amenant à un niveau nettement inférieur au potentiel théorique de la zone à truite à cette altitude. Fort heureusement, les rescapées ont pu se reproduire juste après la crue et leurs alevins ne souffrant pas la compétition habituelle ont pu prospérer en 2024. Les analyses génétiques faites sur ces truites indiquent qu'elles appartiennent à la souche locale corse, dite ancestrale, ces torrents étant donc à compter parmi les sanctuaires de la truite improprement appelée "macrostigma".

Les frayères, abondantes, sont réparties dans les cuvettes où se concentre les habitats de vie des truites, ce qui permet à la population, même après une aussi forte crue décimant les jeunes, de se renouveler, et ce malgré les cascades formant autant d'obstacles qui compartimentent la population en isolats, qui ne communiquent que par dévalaison. Ce sont ces obstacles qui ont permis de conserver la souche.

2.3. LEUR FOND DE VALLEE, UN MILIEU ENTIEREMENT REVENU A L'ETAT BOISE

Leurs vallées intégralement forestières, le plus souvent par boisement progressif des pelouses et landes d'altitude moins pâturées par les troupeaux à l'estive, des prairies et cultures revenues à la friche en fond de vallées, s'étagent entre l'étage supraméditerranéen et l'étage montagnard.

La zone d'étude contenant l'emprise du chantier et ses environs proches jusqu'à CIAMANNACCE s'inscrit intégralement sous un couvert forestier, traversant successivement d'amont (prise d'eau du TRAGETTO) en aval, la pinède à laricio assez pure de la forêt communale d'altitude de STRAGONATO, des hêtraies, puis des chênaies mixtes d'umbria et enfin la châtaigneraie villageoise s'égrenant le long du torrent. L'intégralité de la zone d'étude est centrée sur la piste forestière cadastrée sous lequel seront enterrées les conduites, qui n'est autre que l'ancien chemin de transhumance des bergers du village.

Ce caractère boisé réduit certes la diversité du milieu, du fait de la représentation uniquement d'habitats forestiers, mais leurs états de conservation sont bons et la pinède est un habitat d'intérêt communautaire dont la conservation est prioritaire et qui est l'habitat exclusif de l'emblématique Sitelle Corse, oiseau qui fait l'objet d'un plan national d'action en faveur de sa préservation.

L'inventaire de la biodiversité met en évidence la présence de 143 espèces de plantes et 91 d'animaux, dont 42 protégées et 20 à enjeu patrimonial fort. Bien que la majeure partie de la zone d'étude ne soit pas classée en ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt floristique et faunistique), cela permet d'entrevoir quelle peut être la richesse de la haute vallée du TARAVO, qui elle est fortement concernée par ce classement.

2.4. UNE SOCIETE AGRO-PASTORALE ETIOLEE ET VIEILLISSANTE…

La Haute Vallée du TARAVO est un territoire rural montagnard à forte identité pastorale, où l'élevage a beaucoup joué, et tient encore aujourd'hui, un rôle clé dans l'économie locale. Toutes ses communes villageoises ont aussi hérité d'une longue tradition d'utilisation des abondantes ressources en eau, pour l'irrigation mais aussi la mouture du grain (blé et orge des anciennes variétés oubliées) et des châtaignes. L'exploitation de la forêt (qui compte les 3 espèces de chênes, les hêtres, sans oublier les pins laricio) y a aussi tenu une grande importance (qu'elle garde encore, malgré les difficultés à relancer la filière du bois corse). Toute cette activité faisait qu'à l'apogée démographique du début de l'ère préindustrielle (qui allait tout bouleverser dans les campagnes et y détruire la paysannerie) et les 2 grandes guerres, 1 500 âmes peuplaient CIAMANNACCE et SAMPOLO. Elles ne sont qu'à peine 220 aujourd'hui, âgées évidemment pour la plupart, la jeunesse s'étant expatriée pour alimenter la diaspora.

Malgré la multitude des prises d'eau d'irrigation et la vingtaine de moulins qui tournaient dans la haute vallée, les truites étaient foison et venaient diversifier l'ordinaire les jours de fête, à l'instar des gibiers hier braconnés et aujourd'hui encore prélevés, mais désormais chassés en battues collectives.

2.5. …MAIS EN ESPOIR ET A LA RECHERCHE D'UN NOUVEAU SOUFFLE

CIAMANNACCE et SAMPOLO, enclavées loin des grands axes et des sites touristiques, ne bénéficient que très marginalement du tourisme. Un début (timide) de renouveau de l'activité agricole est perceptible, et le rayonnement de la Commune voisine de COZZANO, qui a beaucoup développé l'offre de services à la population sous l'impulsion de sa municipalité, bénéficie par contrecoup aux villages satellites de toute la rive droite de la vallée, dont font partie CIAMANNACCE et SAMPOLO.

La municipalité de COZZANO a su aussi, depuis 2016, revaloriser son patrimoine hydraulique à travers des réalisations permettant de produire une électricité de proximité, avec ses turbines mettant à profit le débit et la pression dans le réseau d'eau potable ou le torrent du MEZZANU qui traverse le village, ce qui a dopé son budget communal et ne manque pas d'inspirer des initiatives similaires dans les municipalités voisines souvent elles aussi détentrices d'un patrimoine et de ressources hydrauliques valorisables.

2.6. UN PAYSAGE FORESTIER SCULPTE PAR DES EAUX S'Y FAISANT DISCRETES

La vallée du TARAVO est un océan de verdure aux tonalités multiples soulignées par le relief vigoureux, du vert foncé des chênaies sempervirentes glauques d'aval et des pinèdes d'altitude aux verts variés et soutenus des forêts caduques, chênaies pubescente et blanche, hêtraies et érablières flirtant avec les sommets, avec leurs riches palettes de variations saisonnières. Le tout ponctué des quelques villages perchés à flancs de versants et, plus bas, des quelques rares tâches, vert tendre à jauni selon la saison, des prés fauchés ou pâturés, ceux-là entourés des houppiers moribonds et échevelés des châtaigniers vénérables, ingratement oubliés et malmenés par leurs maladies et le déchaussement de leurs racines par les porcs, mais qui luttent encore et toujours pour y survivre.

Dans ce tableau surtout végétal que les crêtes minérales soulignent en été comme en hiver, les pourtant nombreux torrents et même le TARAVO qu'ils grossissent très rapidement, passent inaperçus engoncés dans leur écrin plus ou moins verdoyant. Ils sont discrètement dissimulés derrière l'écran végétal du fond de vallée, n'en laissant rien voir au passant, sauf si celui-ci traverse un pont ou s'y immisce en parcourant leurs berges, ce qui s'avère être surtout la chance des pêcheurs et des baigneurs venant profiter de leur fraîcheur si l'été se fait tropical, comme il le fait de plus en plus par l'incurie des nantis et décideurs du futur de l'humanité. Les fleuves sauront s'en souvenir et avec les océans et les mers, leur rappelleront les évidences que les anciens et notamment les peuples dits "sauvages" et "primitifs" connaissaient…

3. LES RAISONS DU PROJET ET SES INCIDENCES

3.1. LES MOTIVATIONS DU PROJET

À l'exemple de la commune de COZZANO, la commune de CIAMANNACCE souhaite participer elle aussi au développement des énergies renouvelables et diminuer la dépendance de la Corse aux importations d'électricité et à ses centrales thermiques au fuel lourd qui restent polluantes en dépit de l'effort consenti à travers le projet du RICANTO. Manquant de moyens et de compétences, elle s'est donc engagée dans un partenariat avec l'exploitant des centrales de ZICAVO et d'OLIVESE pour qu'il développe un projet sur son territoire, en tant que spécialiste des énergies renouvelables.

Pour ce faire, plusieurs solutions étaient envisageables :

- Trouver un site favorable à l'implantation d'éoliennes. Le seul site favorable serait les crêtes ventées encadrant la commune au nord et nord-est mais leur difficulté d'accès, la présence sur l'autre versant de la station de ski du VAL D'ESE, de la forêt territoriale de PUNTA NIELLA et sa réserve biologique intégrale rendaient le projet irréalisable, à cause des impacts écologique et paysager.
- Trouver un lieu accessible assez plat, dégagé et orienté au sud pour installer un parc photovoltaïque au sol. Aucun endroit ne se prêtait à un tel projet, dont l'incidence sur les paysages de la vallée aurait été tout aussi négative que celles d'éoliennes sur les crêtes.
- Rechercher un cours d'eau offrant une ressource en eau suffisante, et surtout une pente permettant de disposer d'une chute importante sur une courte distance, facile d'accès. Les partenaires n'ont pas eu besoin de chercher longtemps l'évidence : le torrent du CATERAZZI traversant le bourg depuis la nuit des temps en rendant des services vitaux aux CIAMANNACCI, qui utilisaient déjà jadis sa force pour moudre céréales et châtaignes.

Cette 3ème solution, qui comportait en plus le minimum d'inconvénients sur l'environnement en permettant de préserver les espaces agricoles et forestiers et une discrétion paysagère laissant la montagne intacte, a été bien évidemment privilégiée.

Le recours croissant aux énergies renouvelables est une nécessité pour limiter les émissions de gaz à effet de serre qui engendrent des mutations climatiques d'une rapidité sans précédent à l'échelle de l'Holocène, dont les conséquences planétaires, seront, on en est certain maintenant, difficilement maîtrisables, extrêmement coûteuses à gérer et dramatiques pour les générations à venir.

Trente ans après le protocole de KYOTO (1997) et après 29 conférences mondiales sur le sujet, la prise de conscience est toujours aussi déficiente, comme le prouvent les résultats encore décevants de celle de BAKOU, la poursuite à la hausse de la courbe d'émissions, la quasi mise aux oubliettes de l'Accord de PARIS (2016) et enfin les derniers évènements géopolitiques. L'objectif fixé en 2015 était de porter la part du renouvelable à 23 % en 2020. La progression a été due à l'essor de l'éolien, du photovoltaïque, du biodiesel et des pompes à chaleur. Malgré cela la France n'en est qu'à 20,7 % en 2022. Le développement doit donc encore fortement s'accélérer pour espérer atteindre l'objectif européen de 32 % en 2030 et a fortiori l'objectif national plus ambitieux à 33 % à la même échéance. L'atteinte du but passera par la filière hydroélectrique en particulier la "petite", le photovoltaïque et l'éolien donnant des signes d'essoufflement à cause d'une baisse du capital d'acceptation sociétale due à leurs impacts forts question nuisances, particulièrement visuelles avec un effet de saturation. Le gouvernement l'a intégré car la Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables a modifié le Code de l'énergie afin "*d'encourager la production d'énergie hydraulique, notamment la petite hydroélectricité*", un peu oubliée ces derniers temps, voire désavouée à tort.

Dans le cas de la Corse, où le potentiel hydraulique inexploité et mobilisable est plus important que sur le continent, la révision de la PPE entérinée à l'Assemblée de Corse prévoit une forte montée en puissance avec un objectif de développer 35 MW à l'horizon 2028, c'est-à-dire d'ici 3 ans.

3.2. L'IMPACT GLOBAL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Outre les aspects énergie renouvelable et lutte contre le changement climatique, le projet s'avère avoir à la base une vertu bien réelle et tout à fait déterminante sur un plan environnemental : il ne va modifier le milieu "naturel" et/ou l'occupation des sols actuels que dans une surface très restreinte de la commune :

- À titre définitif une emprise d'environ 300 m^2, dont 200 m^2 de la parcelle 118 vers la prise d'eau du TRAGETTO et les environ 100 m^2 de la parcelle 92 constructible près de la caserne pompiers pour y construite la centrale).
- À titre temporaire 540 m^2 pour enterrer la conduite dans la parcelle 118 sans changer la destination (vocation plutôt liée à sa déprise par les anciens bergers) forestière de cette parcelle.

Tout le reste des travaux se fera dans l'emprise des voiries publiques cadastrées, évitant totalement de toucher à des espaces agricoles valorisables ou à des milieux naturels de forte valeur patrimoniale.

3.3. RISQUES D'IMPACT DES TRAVAUX (IMMEDIATS, DEFINITIFS OU TEMPORAIRES)

Bien que leur ampleur sera modeste, les travaux seront l'étape la plus sensible au plan environnemental.

La construction des 2 prises d'eau, même de petites tailles, va artificialiser le lit et les berges des torrents, ce qui, si aucune précaution n'est prise, va détruire localement sa faune aquatique en occasionnant entre autre une mortalité des truites, et elle risque de troubler leurs eaux par moments, voire de les polluer.

Un déboisement excessif qui conduirait à une coupe de tous les arbres sur une surface exagérée, lors de l'installation du chantier des travaux de la prise d'eau du TRAGETTO, aux dépens de la parcelle 118 qui se trouve en limite basse de lots de la forêt communale de STRAGONATO, détruirait directement un peu de la pinède qui est l'habitat de la Sitelle corse, et en perturberait indirectement les abords en risquant de déranger un couple de ces oiseaux qui aurait son nid dans un des pins coupés ou à quelques centaines de mètres de la zone des travaux. De la même façon, le débroussaillement qui sera nécessaire sur près de 600 m de la piste forestière en limite de la parcelle 118 et de la bande de terrain de 540 m^2 dans cette parcelle où seront enfouis les 190 premiers m de conduite risque, s'il est fait à une période inappropriée et sans prise de précautions, de détruire des nids, de blesser ou même tuer des petits animaux eux aussi protégés, avec un fort dérangement à la clé. Certaines chauves-souris arboricoles comme la Barbastelle pourraient faire les frais d'une coupe d'arbres exagérée.

Sur le reste de l'emprise des travaux en aval, les risques d'impacts directs et indirects seront moindres, car la prise d'eau du MELINCHI sera située à même le gué de la piste forestière avec un espace plat déjà aménagé à côté, et parce que la piste est peu ou pas embroussaillée et déjà carrossable. Néanmoins, si le chantier d'enfouissement de la conduite déborde de l'emprise cadastrée de la piste et que des arbres, surtout grands comme certains pins laricio et vieux châtaigniers, sont considérés comme gênants en bord de piste et supprimés, alors l'impact direct et surtout indirect sur les milieux forestiers traversés sera fort pour la faune, car ces arbres forment l'ossature de la trame végétale et jouent un rôle prépondérant dans la biodiversité forestière. Si, en plus, ils sont dessouchés, alors la piste sera rendue instable et les risques de ravinement seront accrus. Les sols seront plus longs à cicatriser et le couvert arboré à se refermer, et la discrétion qui est le point fort du projet par rapport à du photovoltaïque ou de l'éolien, peut en souffrir (en ouvrant une saignée visible de loin).

3.4. INCIDENCES DE L'EXPLOITATION FUTURE (EFFETS A PLUS LONG TERME)

L'effet principal d'une dérivation est de diminuer les débits dans le tronçon court-circuité. Le projet le fera sur 3,4 km de torrent ce qui est un linéaire assez important. Toutefois, vu le débit maximum prélevé et les débits réservés, ainsi que les conditions d'exploitation prévues, le débit moyen sur l'année ne sera même pas divisé par 2 (51 % de sa valeur normale), ce qui est un impact que l'on peut qualifier de modérée pour ce type d'aménagement. En outre, celui-ci ne pourra avoir aucune influence sur les crues.

Outre l'hydrologie ainsi modérément modifiée, l'impact sur l'hydromorphologie sera faible, les prises étant petites et ne créant qu'une retenue guère plus grande et pas plus profonde (en moyenne 1 m) qu'une des fosses naturelles qui se forment sous les cascades. Et ce sera uniquement celle du TRAGETTO puisque celle du MELINCHI faisant office de gué n'en créera pas. Compte tenu du volume de graviers et de galets charriés lors des crues en moyenne annuelle (≈30 m^3), cette retenue s'engravera en moins de 2 ans, puis l'impact sédimentaire sera nul grâce aux vannes de dégravage et dessablage. La retenue sera un habitat attractif pour les truites toute l'année, servant en outre de refuge lors des crues ou étiages prononcés.

Ni la fraicheur, ni la qualité de l'eau n'auront le temps de s'y détériorer, comme non plus d'ailleurs dans le tronçon court-circuité très ombragé, où la baisse du débit et de la torrentialité aura tendance à favoriser la productivité biologique de ce milieu à la base naturellement faible. Le contexte torrentiel ici est en effet un puissant facteur limitant, et la baisse des vitesses et turbulences, sans pour autant beaucoup modifier la mise en eau des cuvettes, peut davantage faire profiter les invertébrés et les truites du faible flux nutritif en améliorant le taux de survie et la croissance des jeunes. C'est à la levée de ce facteur limitant qu'on doit la hausse de biomasse d'invertébrés et truites dans les torrents alpins (spectaculairement amplifié quand il y a un écrêtement de certaines crues), après l'installation de centrales. La modélisation de la lame d'eau en fonction du débit et l'expertise de mise en eau des frayères et habitats de repos (caches) montrent que la baisse du débit en laisse largement assez en eau pour assurer une bonne fonctionnalité pour une population de truites en équilibre, et ce jusqu'à au moins un débit de 15 L/s pour TRAGETTO, 7 L/S pour MELINCHI et 35 L/s pour le CATERAZZI en aval de leur confluence.

Les cascades infranchissables sont si nombreuses que les prises d'eau, qui ne viennent qu'en surmonter n'aggravent aucunement la montaison et rendent leur équipement en passes à poissons inutile. Comme ce sont des prises à écran COANDA aucun alevin et la majorité des larves des invertébrés aquatiques ne peuvent le franchir et passer dans la turbine.

Pour les batraciens (salamandres, discoglosses, euproctes), la réduction du débit, au printemps, pourrait leur permettre de trouver plus précocement un site libre de ponte dans une annexe déconnectée, ce qui peut être un avantage pour la réussite de leur reproduction.

Pour le Cincle plongeur (oiseau) qui capture ses proies dans l'eau, la diminution de la profondeur, de la turbulence et de la vitesse du courant, sont un avantage leur permettant une chasse efficace avec moins de dépenses en énergie. On a constaté souvent que l'oiseau préférait les tronçons court-circuités, où en hiver et au printemps, il peut mieux passer la saison froide et, en mars-avril, nourrir ses oisillons. D'autant plus d'ailleurs que les ouvrages hydrauliques lui offrent, ce qui est aussi le cas de la Bergeronnette, des possibilités de construire leurs nids. Pour eux aussi donc, l'aménagement aura des avantages.

Ailleurs que dans le fleuve, l'exploitation de l'aménagement n'aura plus d'incidences notables pour la flore et la faune. Le fonctionnement sera totalement automatisé (vidéosurveillance) et les tournées d'entretien et de contrôle seront espacées. Le dérangement de la faune sera négligeable.

3.5. SES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN, LA SANTE ET LA SECURITE

Au chapitre des très peu nombreux effets négatifs en la matière, on pourrait craindre, si les travaux sont faits à une période et/ou à des horaires inadaptés, des nuisances possibles pour les riverains et touristes, par les camions transportant les conduites et les matériels de chantier, même si très peu de camions et plus généralement d'engins seront mobilisés vu l'ampleur modeste des travaux (bilan carbone et énergie grise relativement faibles comparativement à d'autres technologies, car les matériaux utilisés sont tout à fait ordinaires et recyclables en quasi intégralité, et notamment tous les métaux).

Si aucune précaution n'est prise et que les travaux provoquent une pollution des torrents, ne serait-ce que des eaux troubles prolongées, les pêcheurs et baigneurs seront les premiers à s'en apercevoir et à réagir, avec mécontentement et raison même si cela ne poserait aucun risque sanitaire et ne menacerait aucun captage sensible en aval.

En fonctionnement, la centrale ne concurrencera pas les autres usages de la ressource en eau, que ce soit pour l'irrigation ou une autre finalité. En effet, il n'y a plus qu'une prise d'eau en service dans l'aval du tronçon court-circuité pour l'arrosage d'un jardin, dont les besoins en eau sont modestes et qui ne sera plus du tout influencée en période de sécheresse et en juillet et août, la centrale étant alors arrêtée.

Seuls les pêcheurs pourraient la voir d'un mauvais œil à cause de la baisse du débit et son effet supposé sur le cheptel de truites pêchables. En fait, c'est plus la difficulté de tromper la vigilance des truites (et en particulier les belles) par eaux basses, qui peut faire chuter le rendement de la pêche.

Il n'y aura aucun risque de nuisances visuelles dans le grand paysage car à part la centrale, qui sera un petit bâtiment à l'architecture sobre et sans cachet industriel, intégré au tissu "urbain", tous les ouvrages seront invisibles (conduites enterrées) ou à plus d'1 km des habitations et endroits fréquentés les plus proches, au creux du relief et de l'écran des arbres (cas des 2 prises d'eau). Les émissions sonores des travaux (bruits du chantier) ne seront perceptibles, pour les mêmes raisons, et donc source de nuisances que pour la construction de la centrale et les derniers 800 m de travaux d'enfouissement de la conduite forcée. Ces nuisances seront semblables à celles de travaux d'enfouissement de réseaux ou construction d'une maison individuelle comme il en existe régulièrement dans les villages. Par la suite, le bruit de la turbine, même si elle ne peut enfreindre la réglementation en matière de bruits de voisinage, qui se base sur l'émergence sonore, laquelle sera forcément très faible par rapport au bruit dominant des cascades toutes proches, ayant un spectre différent et plus aigu, une gêne pourrait être perçue à la longue par les riverains habitant à moins de 100 m, si aucun effort n'est entrepris dans l'insonorisation de la centrale.

Les prises et les conduites, d'ailleurs trop modestes pour être classées au titre de la sûreté hydraulique, ne créeront pas de danger particulier aux personnes et biens et ne posent pas de problème sécuritaire. Les ouvrages n'émettent de polluant dans l'air ni l'eau. Huiles et lubrifiants, non toxiques, seront stockés à l'usine en très petits volumes et choisis les plus neutres et biodégradables possibles parmi les produits existants sur le marché. Les transformateurs et condensateurs à huile au pyralène n'existent plus et sont maintenant remplacés par des éléments moins risqués en cours de vie comme de recyclage.

Pour tous les autres aspects socio-économiques et humains, le projet aura des effets positifs, voire très positifs, dès le stade des travaux et à long terme pendant toute la durée d'exploitation de l'aménagement. L'hydroélectricité (même "petite") apporte une contribution intéressante dans les régions défavorisées, où elle contribue au maintien des communes rurales. C'est particulièrement le cas en Corse, où périclitent les communes de l'intérieur ne bénéficiant pas des retombées touristiques et qui ne sont pourtant pas toutes classées en zones de revitalisation. Dès le stade des études puis ensuite du chantier et enfin durant la vie de la centrale (un équipement fiable et conçu pour durer), l'aménagement va contribuer très favorablement à la socio-économie de la vallée, bien au-delà de sa production d'électricité renouvelable.

Parmi les retombées, citons le versement des impôts locaux directs pour les communes et au-delà, la Communauté de Communes et la Région (taxe foncière sur les propriétés bâties, cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises et cotisation foncière des entreprises). La redevance de dérivation va à l'agence de l'eau, alimentant le fonds permettant de subventionner les ouvrages d'assainissement ou préservant la qualité et la continuité écologique des masses d'eau plus généralement. Il s'ajoute à cette fiscalité propre à l'entreprise "personne morale", l'impôt sur le revenu du foyer des personnes physiques (les associés et employés), et ce sera le cas pour les entreprises intervenant aussi sur le site, dès le chantier et pour la maintenance en exploitation, qui en outre amèneront de la clientèle aux commerçants. Pour l'état iront également la TVA applicable aux travaux, fournitures et à la production, et éventuellement l'impôt sur les sociétés. Le projet participera ainsi à l'effort national et viendra soutenir les emplois publics liés à ses services déconcentrés insulaires.

Au plan socio-économique, le bilan des incidences du projet sera donc éminemment positif dans le contexte actuel de détérioration de l'activité économique, de dette et de déficit publics, de contraction des dotations aux collectivités et de tension en matière d'emplois (avec peu de perspectives d'amélioration à court terme semble-t-il). La plupart des entreprises des lots principaux seront corses.

La centrale fera partie intégrante de la vie sociale et économique des communes du Haut TARAVO, sans concurrencer les autres intérêts, mais plutôt en les facilitant (par le biais de l'amélioration des budgets communaux, des subventions associatives, des besoins de gardiennage et de maintenance courante, des aménités de tous ordres pour les entreprises de services et artisans locaux, etc.). La retenue, même si elle est petite, pourra enfin servir de réserve pour la lutte contre l'incendie, idéalement placée pour une intervention dans la forêt communale.

L'effet le plus positif est sociétal : l'installation, tout en participant activement à la socio-économie et aux finances locales, produira une énergie consommée dans les alentours (limitant les déperditions liées au transport à longue distance par des lignes haute tension posant problème écologiques et paysager). Sa production pour modeste qu'elle paraisse, suffira à éviter qu'une centrale au fuel lourd (type VAZZIO ou LUCCIANA) rejette dans l'atmosphère 1 411 tonnes de CO_2 (soit 42 340 tonnes sur 30 ans), 25 t de gaz sulfureux, plus de 3,5 t de dioxyde d'Azote par an et des particules, tous très néfastes pour la biodiversité et la santé, et elle fera ceci sans générer de déchets difficiles à recycler ou pire, dangereux.

Elle apportera donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la production d'énergie renouvelable en Corse, et renforçant l'autonomie énergétique de l'île. Avec une production annuelle de plus de 2 millions de kWh, elle couvrira les besoins en électricité de 816 habitants (soit l'ensemble de la population des 6 communes composant la haute vallée).

4. MESURES ÉVITANT OU ATTÉNUANT LES EFFETS NÉGATIFS

Les principaux risques d'effets négatifs identifiés concernant les travaux, les mesures prévues les visent en priorité. Mais même pour l'exploitation future de la centrale, des mesures importantes ont été prévues, pour réussir l'insertion environnementale de l'aménagement et la pérenniser à long terme.

4.1. PRINCIPALES MESURES PREVUES CONCERNANT LES TRAVAUX

La principale mesure sera d'éviter totalement tous les vieux arbres à fort et très fort enjeu écologique ("hot spot" de biodiversité forestière) et patrimonial (les pins laricio habitat de la Sitelle corse en amont, mais aussi les châtaigniers et aulnes à l'aval) qui ont été pointés et seront préservés. Il en ira de même des 6 colonies trouvées d'une mousse protégée.

La 2ème mesure cruciale est de planifier le chantier pour que ses phases les plus perturbantes pour la flore et la faune, tant aquatique que terrestre, ou potentiellement nuisantes ou sources de gênes ou de risques pour les usagers, se déroulent à la période où le risque est minimal : travaux en lit mineur l'été après reproduction des truites et batraciens, débroussaillage et coupe de bois à des périodes permettant de limiter le dérangement et les risques de mortalité de la petite faune, puis terrassement avant l'entrée en activité et reproduction, transports routiers hors des périodes de vacances et afflux touristique, phases bruyantes à des horaires adaptés… Les périodes de plus grande vulnérabilité de la faune seront évitées (reproduction, dont la nidification des oiseaux, périodes d'entrée en hibernation où la faune concernée est peu active et mobile). Les risques d'impacts collatéraux seront alors réduits à un minimum irréductible.

La 3ème mesure importante est la limitation au strict minimum de la surface des emprises, balisées au préalable, des aires de chantier et de la piste, en évitant d'en déborder notamment pour les coupes et le terrassement. Si des coupes sont nécessaires à leur marge, elles se borneront à un élagage propre, et si coupe il doit y avoir, sans dessouchage (les souches tiennent les sols et sont souvent un habitat).

La 4ème mesure importante est la manière de procéder et les conditions climatiques à respecter pour encore réduire le risque de dérangement et de mortalité de la petite faune lors du débroussaillement et du bucheronnage, limiter les mouvements de terrain et l'érosion lors du terrassement. Les engins choisis seront les plus maniables et légers possibles, compatibles avec le travail à réaliser, les forces à fournir et les charges à manipuler, et ils n'interviendront pas en période trop humide.

En outre une panoplie des plus complètes possibles de mesures préventives est prévue, incluant celles classiques pour les travaux en cours d'eau (pêche électrique de sauvegarde, mise à sec par batardeaux

inertes pour bien travailler hors d'eau lors du terrassement et gros-œuvre de génie civil, bétons à formule adaptée séchage rapide, pompes et filtre ou décanteur, kit anti-pollution, décontamination et parcage des engins loin du lit mineur du fleuve, gestion des ruissellements et hydraulique des ruisseaux, signalisation et barrières de chantier, permission de voirie pour la traversée de la route, gestion des déchets éco-responsables, remise en état après travaux, etc.

Le chantier fera l'objet d'un plan d'assurance environnement et il sera suivi par un écologue référent qui viendra assister le maître d'ouvrage et le conducteur de travaux lors des phases sensibles, et le dossier de consultation des entreprises mentionnera toutes ces mesures.

4.2. PRINCIPALES MESURES POUR EVITER OU LIMITER L'IMPACT DE L'EXPLOITATION

De nombreuses mesures ont été intégrées dès l'étape de la conception des ouvrages.

Pour limiter, dans l'espace et le temps, l'impact hydromorphologique et sédimentaire, la hauteur du seuil du TRAGETTO choisie est la plus faible permettant de mettre en charge correctement la conduite sans avoir à trop creuser pour l'enterrer, et la forte section de la vanne de dégravage rendra effectif le transit naturel des sédiments normalement dès la 2ème année après la mise en eau.

Pour limiter l'impact hydrologique, outre les débits réservés équivalents aux débits minimaux biologiques et supérieurs au dixième du module (qui est la moyenne annuelle du débit), il a été choisi délibérément de limiter le débit prélevé à une valeur inférieure au module et de mettre au chômage forcé la centrale quel que soit le débit en juillet et en août. De plus, les prises d'eau se fermeront en crues, dès que débute le charriage. Le régime influencé restera variable, à répartition saisonnière proche de l'état naturel. Ainsi, la centrale modifiera le moins possible en quantité et en durée le régime hydrologique, en basses eaux et en hautes à très hautes eaux, n'exploitant que les débits d'eaux moyennes et au surplus modérément.

Il sera toujours possible par la suite, si le besoin de maximiser la production d'énergie renouvelable se fait sentir et si l'abondance du torrent résiste bien au réchauffement climatique, d'ajouter une petite turbine.

Bien entendu, un suivi de l'efficacité de l'ensemble de ces mesures environnementales est proposé, ce qui peut permettre d'ajuster les mesures a posteriori.

Enfin, de petites adaptations faciles du génie-civil à la centrale ou la prise d'eau du TRAGETTO rendront les ouvrages accueillants pour les chauves-souris et la nidification du Cincle et de la Bergeronnette.

Toutes ces mesures alourdissent les coûts et rallongeront le temps de retour sur investissements, mais les aides financières accessibles et une longue durée d'autorisation rendent le projet raisonnablement viable.

5. CONCLUSIONS

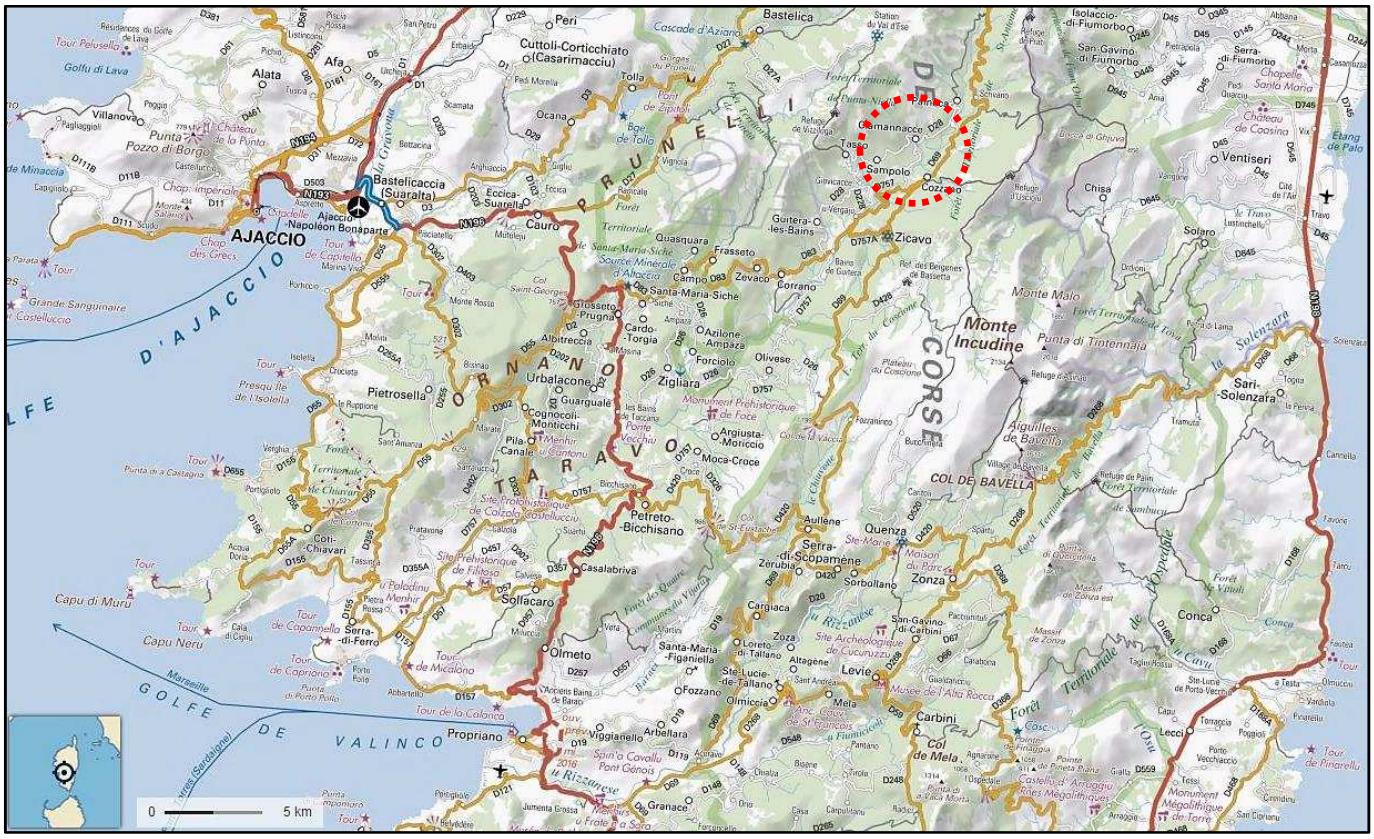
Au vu de l'ensemble des mesures prises conduisant à des impacts résiduels négligeables sur tous les plans, le bilan environnemental est très favorable et dans ces conditions, il a été montré que le projet est en conformité avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et gestion des eaux de Corse, et ne pourra pas faire rétrograder l'état écologique du TARAVO (ni d'ailleurs remettre nullement en cause le label "rivières sauvages" qu'il a brillamment décroché avec une note proche du maximum).

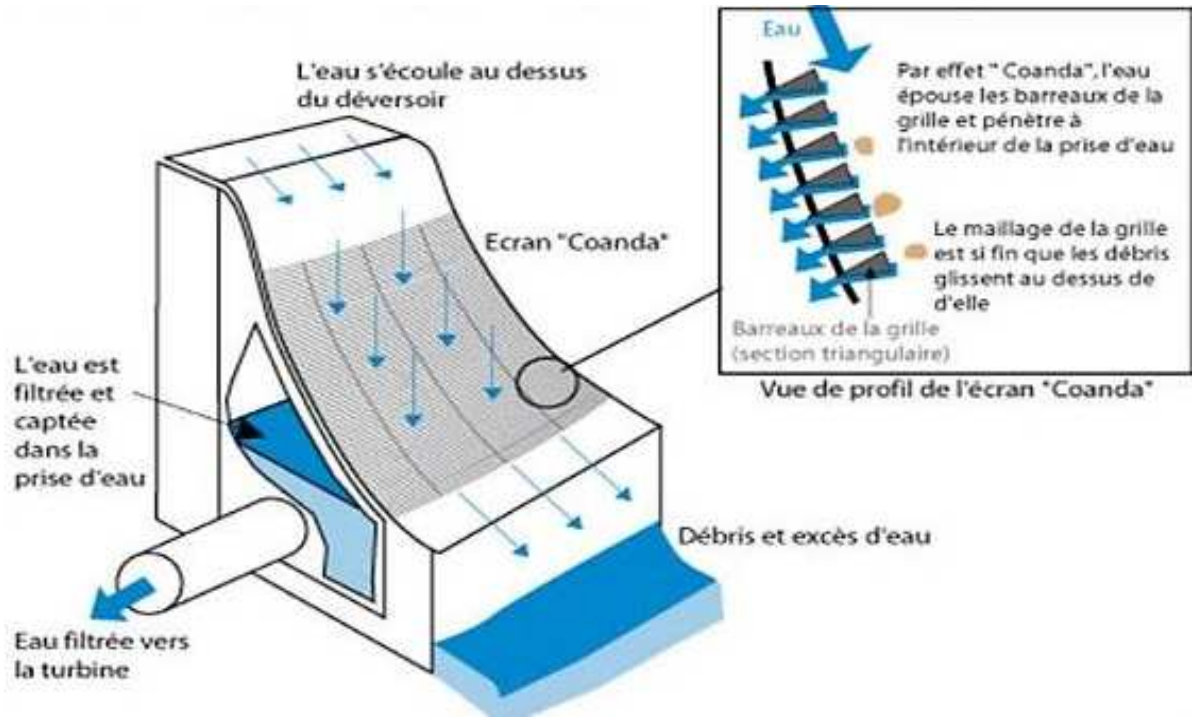
✧✧✧✧✧✧✧✧✧

B - PRÉSENTATION DU PROJET DE CIAMANNACCE

1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet concerne le torrent de CATERAZZI, un petit affluent rive droite du fleuve TARAVO qui traverse et irrigue la commune de CIAMANNACCE, à 34 km à l'est d'AJACCIO (carte ci-après au ≈ 1/300 000).


AJACCIO
Bastelicaccia (Suarella)
Cuttoli-Corticchiato (Casarimacciu)
Bastelica
Ciamannacce
Sampolo
Cozzano
Zicavo
Monte Incudine
Punta di Tiotennaja
Aiguilles de Bavella
COL DE BAVELLA
Petreto-Bicchisano
Olmeto
Propriano
Sari-Solenzara
Conca
Levie
Carbini
Col de Mela
Serra-di-Scopamene
Sorbollano
Zonza
Quenza
Aullene
Moca-Croce
Argiusta-Moriccio
Olivese
Zigliara
Forciolo
Azilone-Ampaza
Cardo-Torgia
Grosseto-Prugna
Campo
Zevaco
Corrano
Frasseto
Quasquara
Cauro
Eccica-Suarella
Pietrosella
Urbalacone
Guarguale
Cognocoli-Monticchi
Pila-Canale
Coti-Chiavari
Casalabriva
Sollacaro
Serra-di-Ferro
Santa-Maria-Figaniella
Loreto-di-Tallano
Ste-Lucie-de-Tallano
Olmiccia
Fozzano
Arbellara
Viggianello
Granace
Altagene
Zoza
Cargiaca
San-Gavino-di-Carbini
Solaro
Ventiseri
Chisa
Serra-di-Fiumorbo
Isolaccio-di-Fiumorbo
San-Gavino-di-Fiumorbo
Guitera-les-Bains
Tasso
Afa
Alata
Villanova
Punta di Pozzo di Borgo
Peri
Tolla
Ocana
Scamata
Mezzavia
Bettacina
Anghiaccio
Siglio
Vignola
Eccica
Territoriale Quasquara
Territoriale Renoso
Territoriale Taravo
Territoriale de Bavella
Territoriale de Sambuccu
Territoriale de Vizzavona
Territoriale de Coscione
Territoriale de Cagna
Territoriale de Punta-Nera
Territoriale de Tolla
Territoriale de Zicavo
Territoriale de Cozzano
Territoriale de Fiumicicoli
Territoriale de Cuccuzzu
Territoriale de Pinarellu
Territoriale de Conca
Territoriale de Tagliu Rossu
Territoriale de Cauria
Territoriale de Chiuni
Territoriale de Pinia
Territoriale de Vignola
Territoriale de Bocca di Ghiuvu
Territoriale de Punta di Tiotennaja



D'ores et déjà, on remarque que ce système présente des avantages environnementaux très importants : les éléments minéraux charriés (alluvions) et les débris organiques, ainsi que la faune qui dérive et s'en nourrit, sont, quasiment intégralement, restitués dans le cours d'eau en aval de la prise. Ainsi, le dispositif interrompt le moins possible le transfert en continu des matières inertes et vivantes, dont l'ensemble de l'écosystème d'eau courante en aval a besoin pour entretenir sa biodiversité.

Lorsque le débit "entrant" (= débit naturel en amont) est inférieur à la capacité d'entonnement de la prise, toute l'eau passe à travers l'écran COANDA (voir la photo ci-dessous), sachant que le débit réservé sera restitué par ailleurs par un orifice calibré dans la chambre d'eau. Lorsque la capacité d'entonnement de la prise est saturée, le surplus d'eau retraverse l'écran à la base et retourne au ruisseau (comme dans la photo ci-dessous de la prise de ZICAVO sur le PARTUSO-MOLINA mise en service en 2011).

Les photos ci-après des 2 prises d'eau de la centrale communale de COZZANO mise en service en 2021, donnent une bonne idée de celles de CIAMANNACCE dont les caractéristiques seront très proches.

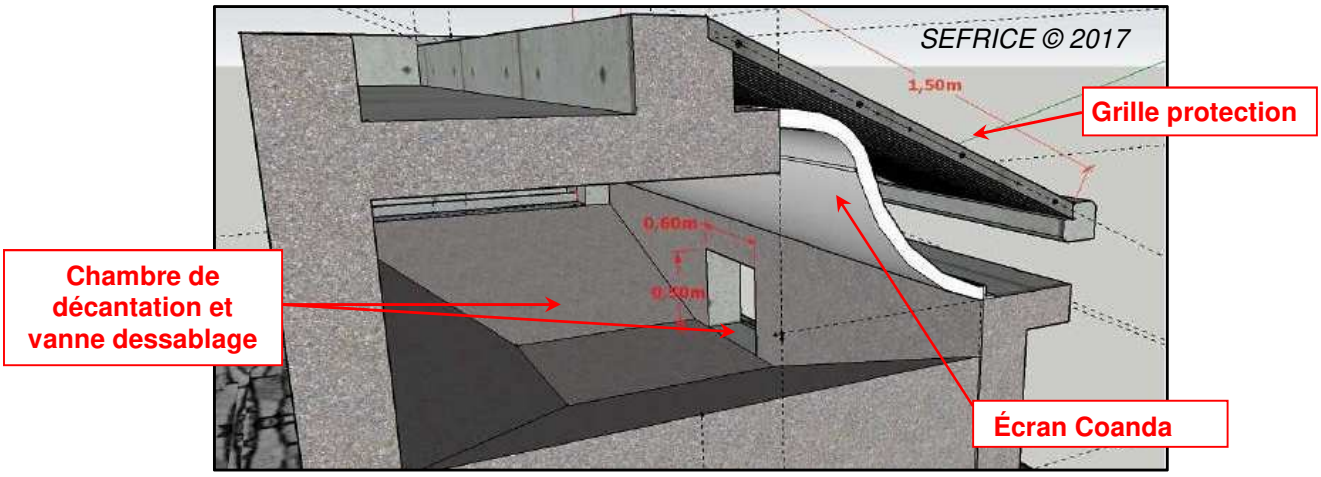
Prise d'eau de la centrale de COZZANO sur le SCANDULAGHJU

Prise d'eau de la centrale de COZZANO sur le CARPA

Les montages photos ci-après (et les autres vues sur les planches de la pièce 2-5) montrent les 2 prises projetées et leurs chambres d'eau (l'emplacement et la configuration des ouvrages y sont indicatifs, l'avant-projet définitif pouvant aboutir à un déplacement, et à un état aménagé légèrement différent). Il n'est pas prévu de passe à poissons du fait des nombreuses cascades naturelles présentes tant en amont qu'en aval proches, qui les rendent inutiles.

Prises d'eau en projet de TRAGETTO à gauche (vue aval) et MELINCHI à droite (vue latérale)

Les écrans COANDA étant minces et donc vulnérables aux chocs et rayures, une grille doit les protéger (ci-dessous). À CIAMANNACCE, ce sera plutôt des membrures comme à COZZANO.



Vue en coupe de principe d'une prise COANDA protégée (Source SEFRICE)

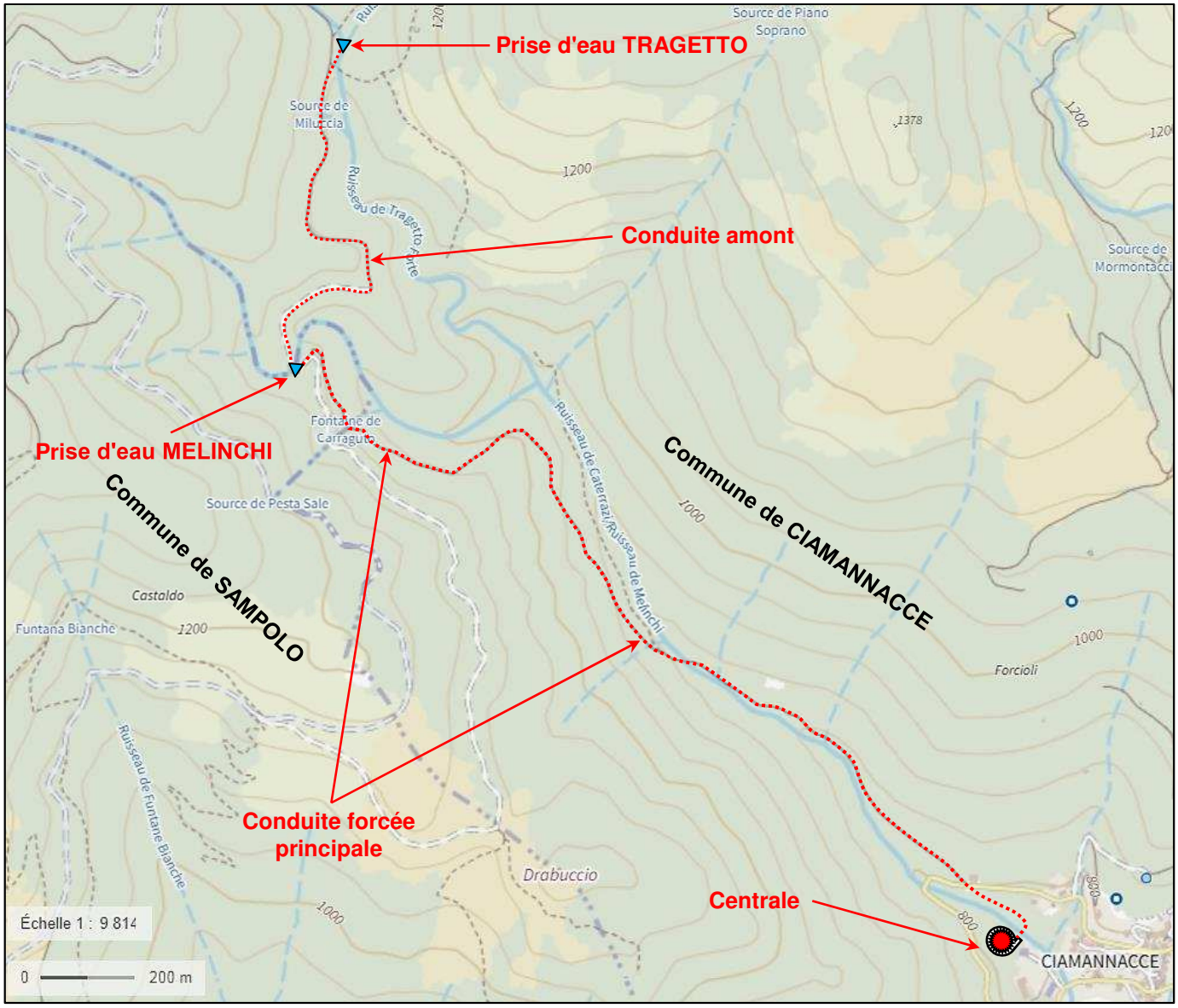
2.2. LES CONDUITES D'ADDUCTION D'EAU

Un 1er tronçon de conduite de Ø 300 mm partira de la chambre de la prise du TRAGETTO pour rejoindre celle de la prise d'eau du MELINCHI. Cela représente un linéaire de ≈ 920 m, dont 730 m sur le chemin existant (piste forestière). Dans ce tuyau amont, l'écoulement sera gravitaire, libre ou en charge.

Le 2ème tronçon de conduite Ø 400 mm acheminera à la centrale l'eau prélevée aux deux prises d'eau, en empruntant elle aussi la piste forestière descendant à CIAMANNACCE puis des chemins existants sous le village sur un linéaire de ≈ 2 320 m. Ce tuyau correspondant à la conduite forcée proprement dite, sera en permanence en charge, la pression y augmentant jusqu'à la centrale.

Ces conduites seront en polyéthylène haute densité -PEHD- (sauf sur les 1,5 km les plus en aval, où elle sera en acier) et enterrées sur tout le tracé. La conduite principale traversera le torrent de CATERAZZI au niveau du pont de GIOVIGUELLA et au droit de la centrale qui sera en rive droite. Entre les deux, elle traversera également la RD 28. Les parcelles intersectées et leurs statuts de propriété sont listés dans la pièce 6 du dossier.

Le tracé des conduites est reporté dans la carte ci-dessous où sont situées également les prises d'eau et la centrale envisagées.



© IGN 2024

L'épaisseur de la conduite forcée et ses jointures ou soudures seront adaptées aux pressions (plus de 30 bars à l'arrivée à la centrale où le tuyau en acier sera éprouvé pour une pression maximale admissible de 60 bars, selon norme EN 805). Une soupape sera présente à la jointure polyéthylène/acier et un limiteur de débit statique sera installé sur la turbine, qui garantit une fermeture lente de la vanne de pied.

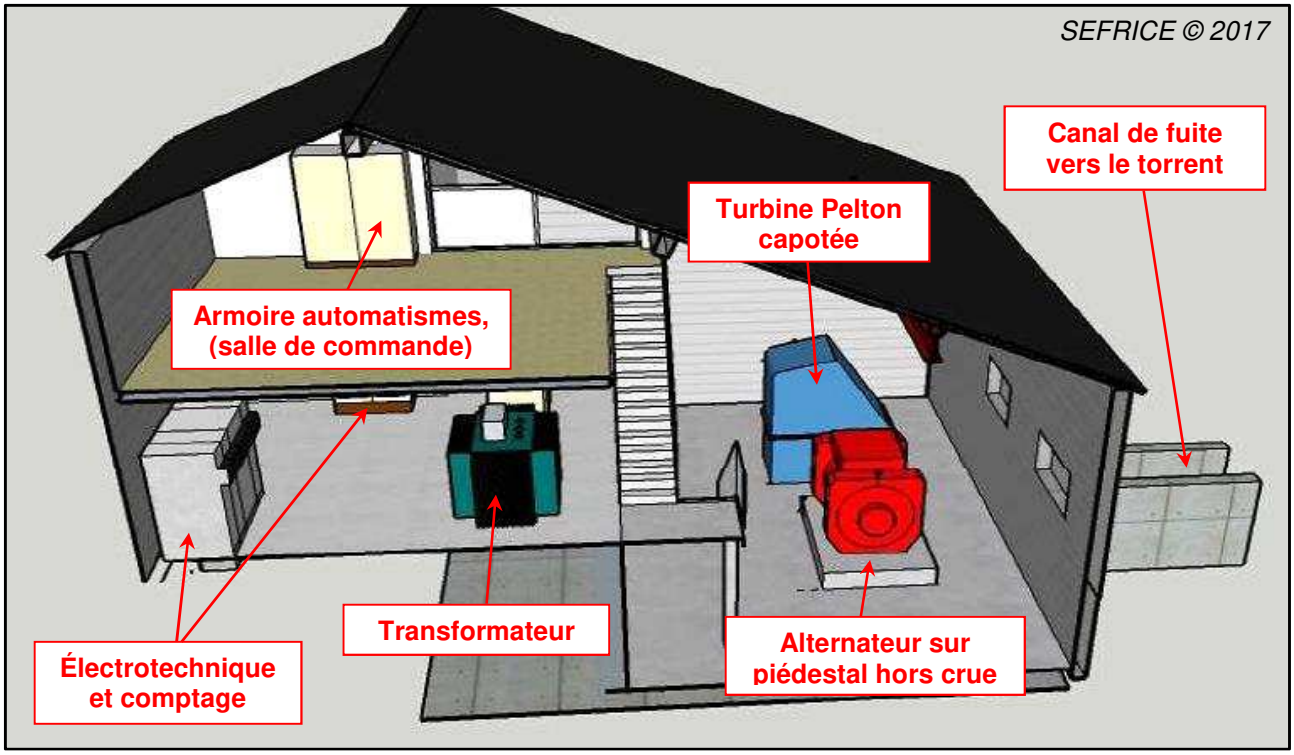
2.3. LA FUTURE CENTRALE DE CIAMANNACCE

La centrale sera installée sur des parcelles communales (92/93) de rive droite du torrent de CATERAZZI, à 20 m du centre d'incendie et secours (caserne pompiers). Le bâtiment, implanté à ≈ 2 m en surplomb du torrent, et ses équipements sensibles seront configurés pour avoir une faible vulnérabilité aux crues.

Le bâtiment de la centrale aura une surface au sol voisine de 80 m^2 et une hauteur de faîtage de ≈ 7,5 m.

Il abritera (voir un schéma indicatif ci-dessous d'une centrale du même type) :

- ⇨ Une turbine de type PELTON (à roue à augets) équipée de deux injecteurs, absorbant un débit de ≈ 170 l/s sous une hauteur de chute nette estimée de 308 m, et ses auxiliaires (vanne de pied, groupe hydraulique, sondes, graissage, etc.).
- ⇨ Un alternateur de 450 kVa entraîné par la roue à augets de la turbine (accouplement direct).
- ⇨ Un transformateur de 500 kVa élevant la tension à 20 kV.
- ⇨ Les armoires abritant les matériels électriques et électroniques, les dispositifs de protection et de régulation ainsi que de comptage de l'électricité produite avant injection sur le réseau de distribution du système électrique insulaire (SEI).
- ⇨ D'un automate moderne de contrôle-commande (transmissions acheminées par fibres optiques), relié au système de télé et vidéo surveillance, ainsi qu'à Internet et pilotable à distance à partir d'un Smartphone ou tablette tactile dont disposera le personnel chargé de l'exploitation.



Vue schématique d'une centrale à turbine PELTON et ses auxiliaires (Source SEFRICE)

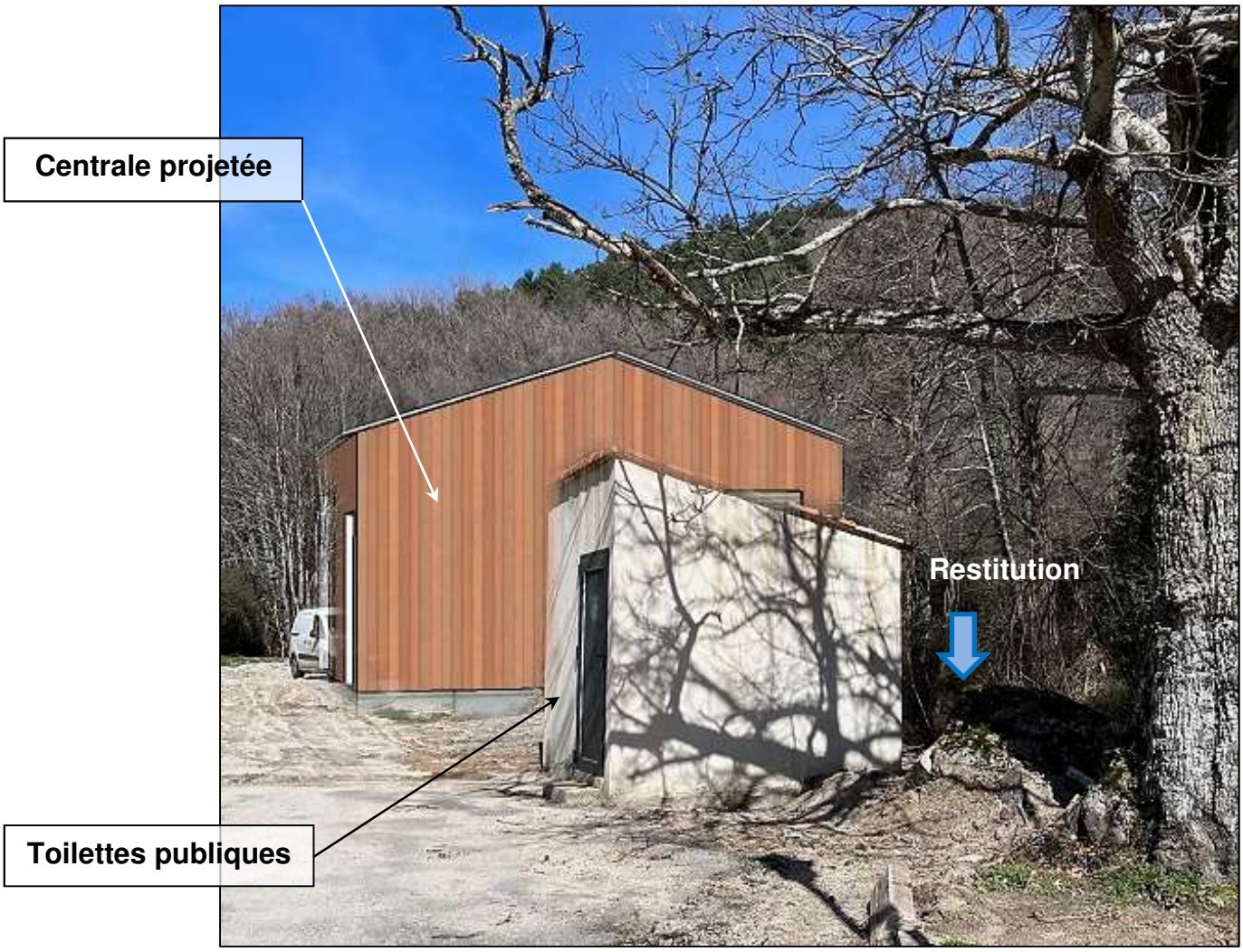
L'arrivée de la conduite forcée à la turbine sera scellée dans un massif en béton armé qui doit encaisser également les efforts de la vanne de pied. Un pont roulant (4 tonnes) équipera la salle des machines (au-dessus de la turbine et de l'alternateur dans le schéma). L'ensemble des cellules à haute-tension (groupe et réseau HTA) et le transformateur seront installés dans le local sous la salle de supervision (à gauche).

Les façades et la toiture assureront une bonne insertion architecturale dans le site. L'isolation acoustique sera assurée par les capotages de protection des éléments tournants, les murs pleins du bâtiment, et des pièges à sons au niveau des huisseries.

Le local supérieur regroupera l'atelier de maintenance, les armoires de contrôle et l'électronique du filtre actif et le tableau général basse tension (TGBT "distribution").

La centrale sera raccordée au réseau de distribution public du SEI (Système Électrique Insulaire) par une ligne souterraine de 8,36 km de câbles en aluminium 3 x 240 mm^2 enterrée le long de la RD 328 jusqu'au point de livraison de la centrale hydroélectrique existante de ZICAVO, déjà raccordée au " poste source" HTA de SANTA-MARIA-SICHE, distant d'environ 22 km.

La restitution des eaux turbinées se fera par un canal de fuite souterrain (diminution du bruit de l'eau), de ≈ 4 m de longueur, rejoignant le torrent à une altitude voisine de 773 m. Son débouché sera surélevé en une chute de ≈ 1 m au minimum évitant l'intrusion des poissons et une trop forte remontée tourbillonnaire des eaux du torrent en cas de forte crue. Un photomontage de la centrale telle qu'elle pourrait être vue par les riverains figure ci-dessous. Des vues sous d'autres angles sont illustrées sur la planche de la pièce 2-5.



3. MODE D'EXPLOITATION DE LA FUTURE CHUTE

3.1. REGULATION DE NIVEAU ET FONCTIONNEMENT AU FIL DE L'EAU

La centrale de CIAMANNACCE sera exploitée "au fil de l'eau", c'est à dire qu'elle dérivera et turbinera les apports des deux torrents en "temps réel".

L'exploitation de la centrale sera entièrement automatique et asservie au maintien d'un niveau régulé dans les chambres d'eau, où le débit réservé fixe sera restitué en permanence par un orifice calibré situé en-dessous du niveau du départ de la conduite.

3.2. EXPLOITATION COURANTE ET NORMALE

La centrale sera au chômage, ce quel que soit le débit des torrents, du 1er juillet au 31 août afin de ne pas gêner les autres usages de l'eau traditionnels ayant cours en aval à la période estivale, surtout l'irrigation et parfois la baignade pratiquée lors des épisodes caniculaires devenus récurrents. Le reste du temps, le débit réservé proposé sera de 15 l/s pour le torrent de TRAGETTO et de 7 l/s pour celui de MELINCHI, ce qui est supérieur au dixième du module des deux cours d'eau.

La centrale de CIAMANNACCE ne sera mise en service que si les débits totaux des torrents au droit des deux prises d'eau dépassent environ 40 l/s, correspondant à la somme des débits réservés (22 l/s) et du débit minimum que peut prendre la turbine pour se connecter au réseau de distribution (≈ 18 l/s). Dès que le débit global des deux torrents excèdera ≈ 192 l/s (la capacité maximale de la turbine, plus les débits réservés), les prises d'eau refouleront leur surplus (cf. 1ère photo du § 3.1). Quand l'écran COANDA d'une prise d'eau est saturé, il se comporte en évacuateur de crue classique.

D'après la simulation réalisée sur la base des débits moyens journaliers aux 2 prises d'eau (cf. § 2.1 et § 5.1), la centrale de CIAMANNACCE pourra (statistiquement) turbiner environ 264 jours (soit plus de 8,6 mois / an). En pratique, ce sera moins, car la simulation ne tient pas compte des arrêts inopinés pour causes d'avarie, de coupure réseau ou bien de crue (cf. § le 3.3 ci-après). Les torrents seront en situation de stricts débits réservés durant ≈ 154 jours (soit à peu près 5 mois par an) tandis qu'un déversement ± important se produira 211 jours dans l'année (plus de 7 mois par an), y compris lors du chômage estival imposé en juillet et août, où le débit sera laissé naturel (lorsque le débit sera supérieur au débit réservé).

3.3. EXPLOITATION EN CAS DE CRUE

Lors des crues, la vanne de pied se fermera automatiquement (la sonde de niveau présente dans chaque chambre préviendra l'automate dès l'atteinte de la cote de consigne haute).

4. CONSISTANCE ET CHIFFRES-CLÉS DU PROJET

Un levé topographique de quelques points de référence a donné l'altitude du terrain aux 2 prises d'eau, dont le déversoir serait à ≈ 1 129,6 m NGF (IGN 78) pour celle du TRAGETTO à l'amont et à ≈ 1 085,8 m NGF (IGN 78) pour celle du MELINCHI. Il a été fait de même sur la plateforme existante où sera placée la centrale (775 m ; voir le profil en travers sur le torrent en pièce 2-5 du dossier), soit une restitution dans le torrent de CATERAZZI 2 m en contrebas, à 773 m NGF (IGN 78). Les altitudes définitives pouvant être différentes après les travaux en fonction des sujétions rencontrées, elles seront vérifiées au récolement.

La hauteur de chute maximale brute[1] serait donc de 1 129,6 - 773 ≈ 356,6 m.

Ces données permettent d'estimer la consistance légale de la future chute comme suit :

- Cote légale amont (retenue normale) : ≈ 1 129,60 m NGF (IGN 78)
- Cote de restitution aval : ≈ 773 m NGF (IGN 78)
- Hauteur de chute maximale brute : ≈ 356,6 m
- Débit maximum dérivable : 0,170 m^3/s
- Puissance maximale brute : ≈ 595 kW

Les caractéristiques principales du projet de chute de CIAMANNACCE (voir également la note de calcul des puissances en pièce 3-1 du dossier) peuvent être résumées dans le tableau ci-après.

1) La hauteur de chute brute est l'écart entre le fil d'eau au déversoir et à la restitution en eau moyenne. L'Arrêté ministériel du 11/09/2015 précise que c'est au débit maximal dérivable arrivant dans le débit réservé.

Cote déversoir de la prise d'eau amont TRAGETTO	**≈ 1 129,6 m NGF 78**
Cote déversoir de la prise d'eau aval MELINCHI	**≈ 1 086 m NGF 78**
Superficie des deux bassins-versants captés	**≈ 5,2 km^2**
Longueur de la conduite gravitaire amont TRAGETTO	**≈ 920 ml**
Longueur de la conduite forcée principale aval	**≈ 2 320 ml**
Cote de restitution des eaux turbinées	**≈ 773 m NGF**
Débit maximum turbinable	**170 l/s**
Débit réservé aux prises TRAGETTO + MELINCHI	**15 + 7 l/s**
Période de chômage imposée	**01/07 au 31/08**
Hauteur de chute maximale brute (prise TRAGETTO)	**≈ 356,6 m**
Puissance Maximale Brute (puissance administrative)	**≈ 595 kW**
Hauteur de chute brute utilisée (prise aval MELINCHI)	**≈ 308,5 m**
Hauteur de chute nette (pertes de charge déduites)	**≈ 299,8 m**
Puissance Maximale Disponible (rendement ≈ 80 %)	**≈ 400 kW**
Production annuelle estimée	**2 040 000 kWh**

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETÉS (CHANTIER)

Les travaux sont décrits en détail dans la pièce 3-1 du dossier.

5.1. DUREE ET PERIODE DES TRAVAUX

Les travaux d'aménagement de la centrale de CIAMANNACCE devraient avoir une durée effective de l'ordre de 11 mois, de février à décembre (hors déboisement et débroussaillage préalables). Cette durée est indicative, le chantier étant soumis aux aléas hydrométéorologiques.

5.2. PHASAGE ET CALENDRIER PROPOSES

Le phasage des différentes étapes de construction tient compte des conditions climatiques en Corse à l'étage supra-méditerranéen et du régime hydrologique des torrents :

- Étiage estival de juin à octobre.
- Débits en général élevés de novembre à mai inclus.
- Risque de fortes précipitations et temps froid de fin octobre à avril au-dessus de 750 m.

De ce contexte, auquel s'ajouteront les contraintes environnementales (pour la protection de la faune et la limitation des nuisances), il découle :

- Que les phases les plus nuisantes aient lieu hors de la période d'afflux touristique.
- Que les ouvrages de génie civil soient réalisés pendant la belle saison (avril à septembre).
- Que les prises d'eau doivent être réalisées de fin juillet à septembre en période d'étiage.
- Que les travaux, pose des conduites notamment, soient achevés fin octobre.

L'aménagement des plateformes de stockage des matériels interviendra en tout début de chantier, pour pouvoir les accueillir suffisamment tôt. Logiquement, l'installation de la turbine, dont le délai de fabrication est de l'ordre d'1 an, interviendra en fin de chantier, parallèlement à celle du matériel électrique (armoires MT-BT, automatisme, transformateur) qui ne tolère pas un stockage prolongé aux intempéries. Il découle de cela le planning théorique figurant dans la pièce 3-1 (à titre indicatif).

5.3. DESCRIPTION DES TRAVAUX, PHASES PAR PHASES

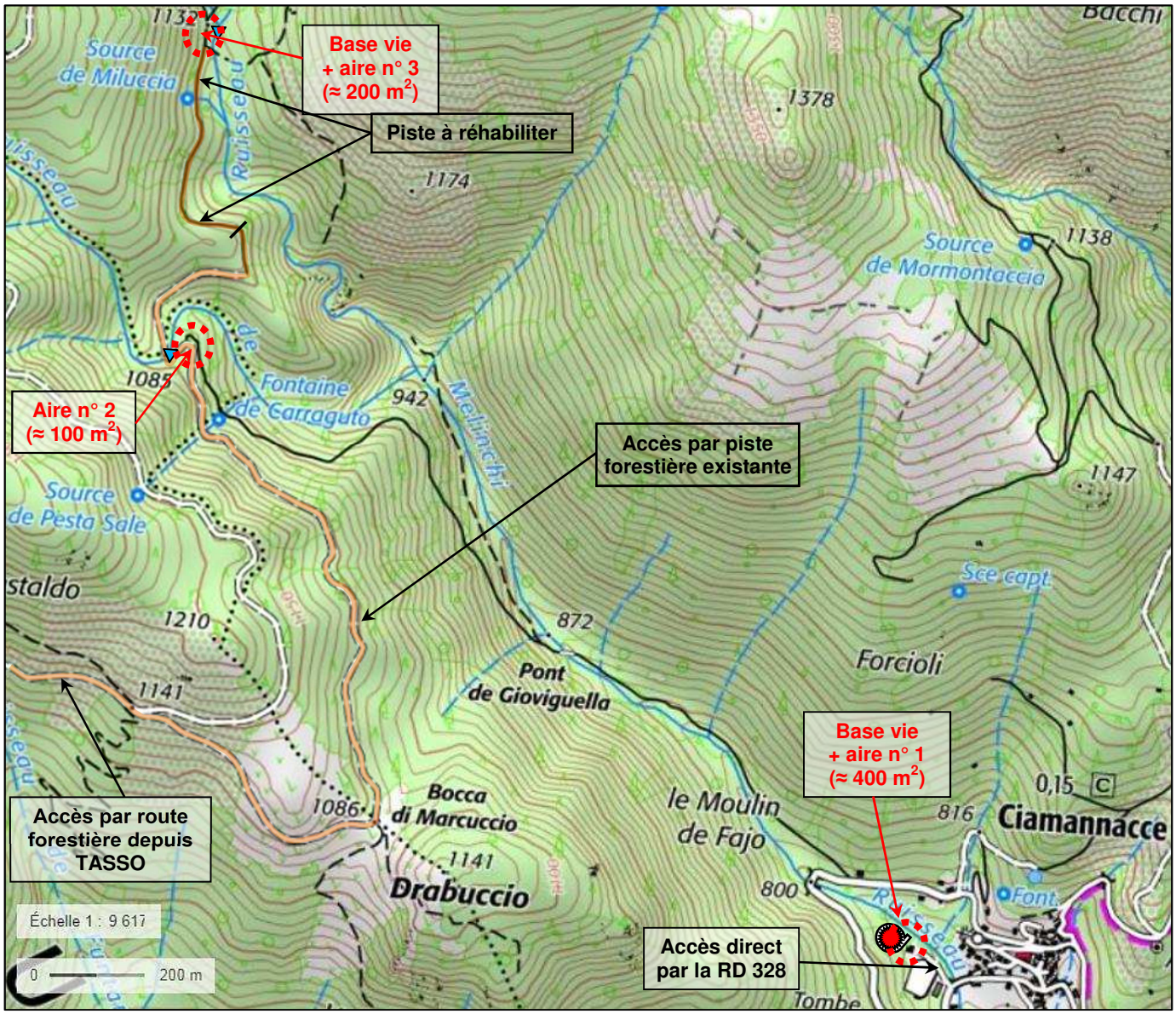
5.3.1. Travaux préliminaires (travaux forestiers, piquetage des emprises)

Dès l'automne de l'année N-1 avant le chantier, un technicien forestier assisté par un écologue marquera les arbres présents sur l'emprise du chantier de la prise d'eau amont et le trajet de la conduite entre elle et l'arrivée sur le sentier, ainsi que ceux gênant la requalification de celui-ci (tri des arbres à supprimer et conserver). Un bucheron fera les coupes l'hiver suivant, en stockant le bois débité en limites d'emprise. Une partie des rémanents sera laissé sur site pour servir à contrecarrer l'érosion (génie végétal) et le surplus évacué en déchetterie (et en aucun cas brûlé conformément à la législation en vigueur).

Ensuite se fera le piquetage de l'aire d'implantation des prises d'eau et de la bande (largeur 2 m fouille + déblais) dédiée à la tranchée de pose des conduites le long des pistes existantes.

5.3.2. Accès, bases de vie du chantier et aires de stockage

Les accès aux bases vie et aires de stockage des matériels et engins, se feront par les pistes cadastrées existantes, dont un court tronçon amont désaffecté est à réhabiliter (voir carte ci-dessous).



© IGN 2024

L'accès se fera par la route forestière venant de TASSO (largeur 5 m), puis la piste (≈ 3,5 m) desservant la forêt de STRAGONATO par l'aval des lots. Seuls les derniers 500 m de celle-ci (qui est l'ancien chemin de transhumance) jusqu'au confluent des torrents de TRAGETTO au lieu-dit SIALARI, désaffectés et qui ne sont plus carrossables, seront réhabilités pour les rendre compatible avec les engins de chantier (liste ci-dessous) et ceux nécessaires à l'exploitation future de cette forêt communale sous plan de gestion.

Trois aires de retournement et d'entreposage des matériaux, tuyaux et engins, dont 2 pouvant servir de base de vie, sont envisagées (carte précédente) sur des espaces déjà suffisamment plats ne nécessitant donc que très peu d'adaptations. Leur situation permet de ne pas nuire à la circulation des riverains. Les 2 bases de vie seront équipées de modules de type ALGECO® et de toilettes chimiques de chantier, avec pour 3 d'entre elles une source autonome d'électricité et une réserve d'eau.

5.3.3. Équipements et engins mis en œuvre

Le chantier nécessitera (a priori et a minima) :

- Un tombereau de 2 m^3.
- Un camion-benne 6 x 4 à grue de manutention.
- Une pelle d'au plus 15 tonnes et une minipelle de 5 tonnes.
- Un chargeur télescopique (type MANITOU®) et sa remorque.

Le transport des fournitures se fera par camions à bennes / plateaux en 6x6 ou 8x6 et camions-toupies (malaxeurs) de 5 m^3 (pour les prises d'eau) et 7 m^3 (à la centrale) pour les bétons prêts à l'emploi.

5.3.4. Construction des prises d'eau (terrassement, génie civil)

Ces travaux en lit mineur seront réalisés obligatoirement entre le 1er juin et le 30 septembre, période de faibles débits, et en fonction des prévisions météorologiques.

Le temps de ces travaux, les torrents seront dévoyés sur une vingtaine de mètres, par une canalisation souple annelée PEHD Ø 500 à 600 mm avec des batardeaux faits de bâches, sacs de sable et blocs pris sur site. À titre complémentaire, au droit de la fouille de fondations, une fosse collectrice munie de pompe immergée permettra d'en assurer la vidange (groupe électrogène). Le rejet des eaux d'exhaure se ferait alors à l'aval du batardeau (au besoin après passage dans un petit bac de confinement/décantation).

Le terrassement en fond de lit sera limité à 80 cm d'épaisseur. Un béton de propreté sera mis en œuvre sur une surface de l'ordre de 20 m², et ancré dans les blocs en fond de lit (radier d'assise exécuté en fond de fouille), avec la possibilité de s'appuyer sur les très gros rochers stables présents au niveau de la prise projetée pour TRAGETTO. Les ouvrages seront ancrés à même ce radier. De part et d'autre de la prise, 2 bajoyers en enrochements maçonnés seront bâtis de manière à ce que l'écoulement soit concentré sur la prise et que cette dernière ne puisse être contournée ou déstabilisée. Les volumes de "gros béton" et de béton armé mis en œuvre sont estimés de l'ordre de 15 à 20 m^3 pour chaque prise d'eau.

Les chambres d'eau attenantes seront bâties en béton banché. Elles seront capotées d'une tôle épaisse (accessibilité et protection contre les chutes d'arbres et les crues) cadenassée.

5.3.5. Pose en enfouissement des conduites et travaux connexes

Le creusement de la tranchée (1 x 1 m l x p) se fera au godet des pelles, en ayant recours au brise-roche hydraulique (ou trancheuse) pour les quelques affleurements recoupés en descendant le versant de rive droite du CATERAZZI jusqu'au pont de GIOVIGUELLA. La tranchée sera positionnée en général sous le rebord du talus aval de la piste afin de rester dans les anciens déblais et de limiter le déroctage.

La pose du tuyau avec sa gaine de fibre optique et BT se fera sur un lit d'arène granitique autochtone, ou graves rapportées, où il sera enchâssé entièrement (technique d'ECOPOSE®). Les tronçons de conduite seront assemblés selon le type de tuyau, par soudures ou joints brevetés directement en fond de fouille.

Le pont de GIOVIGUELLA sera remis en état avec prolongement de sa travée (au préalable dégagée de ses encombrements laissés par la crue) par un gué submersible en enrochements liaisonnés au béton. La canalisation pourra être fixée à la face aval du tablier, puis noyée dans le béton du gué, qui prendra place dans le lit secondaire creusé par le torrent lors de la crue de novembre 2023. En aval, la piste que celle-ci avait emmenée sur ≈ 120 m et son enrochement de protection seront reconstitués avec les blocs et matériaux autochtones que la crue avait déplacés (enrochements libres en appareil soigneux).

Pour traverser le torrent du CATERAZZI à l'arrivée à la centrale, la conduite sera posée sur des culées en béton (celle de la rive droite restée en place de la passerelle emportée par la crue sera rehaussée). La passerelle piétonnière sera rétablie par-dessus la conduite.

5.3.6. Construction de la centrale (terrassement, génie civil)

Le bâtiment et ses abords occuperont une emprise de ≈ 100 m^2, correspondant à la partie côté torrent de la plate-forme existante (parcelles 92 et 93). Un terrassement minimum sera nécessaire pour adapter le positionnement des fouilles accueillant les fondations du petit bâtiment, inclus le radier du canal de fuite.

5.3.7. Finitions, essais et récolement des ouvrages

Une fois le gros-œuvre construit, la turbine sera posée et une fois le bâtiment mis hors d'eau hors d'air, le second œuvre sera réalisé. Après l'installation des mobiliers et auxiliaires, puis la pose des câblages et les raccordements, auront lieu les essais de mise sous tension et en eau, puis de mise en route.

Ceux-ci concluants et les ouvrages de ce fait réceptionnés, les emprises et abords seront nettoyés, avant le récolement administratif des ouvrages.

6. SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Les travaux d'aménagement et l'exploitation de la centrale de CIAMANNACCE se feront sur la base d'un Arrêté préfectoral d'autorisation unique, qui portera règlement d'eau de la chute. L'obtention de cet Arrêté est l'objectif du présent dossier, lequel intègre l'évaluation environnementale voulue par son promoteur.

L'autorisation sollicitée l'est au titre de l'art. R.181-13 du Code de l'Environnement, et sera instruite dans les conditions instaurées par la Loi du 23/10/2023 "pour une Industrie verte", portant simplification des procédures en matière d'environnement.

Les rubriques de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux, activités (IOTA) sur la ressource en eau et les milieux naturels aquatiques et humides (procédures eau), annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, concernées par le projet (inclus la phase des travaux) sont les suivantes :

Rubrique	Libellé de la nomenclature (texte condensé)	Régime
1.2.1.0 1°	Prélèvements, par dérivation en rivières, d'une capacité > à 5 % de leur débit	A
3.1.1.0 2°	Ouvrages en rivières créant un obstacle à la continuité écologique, H > 0,5 m	A
3.1.2.0 1°	Ouvrages de dérivation et/ou modifiant le profil du lit sur une longueur > 100 m	A
3.1.4.0 2°	Consolidation et protection de berges en enrochements sur longueur < 200 m	D
3.1.5.0 2°	Travaux pouvant détruire < 200 m^2 de zones de fraye, nutrition ou croissance	D

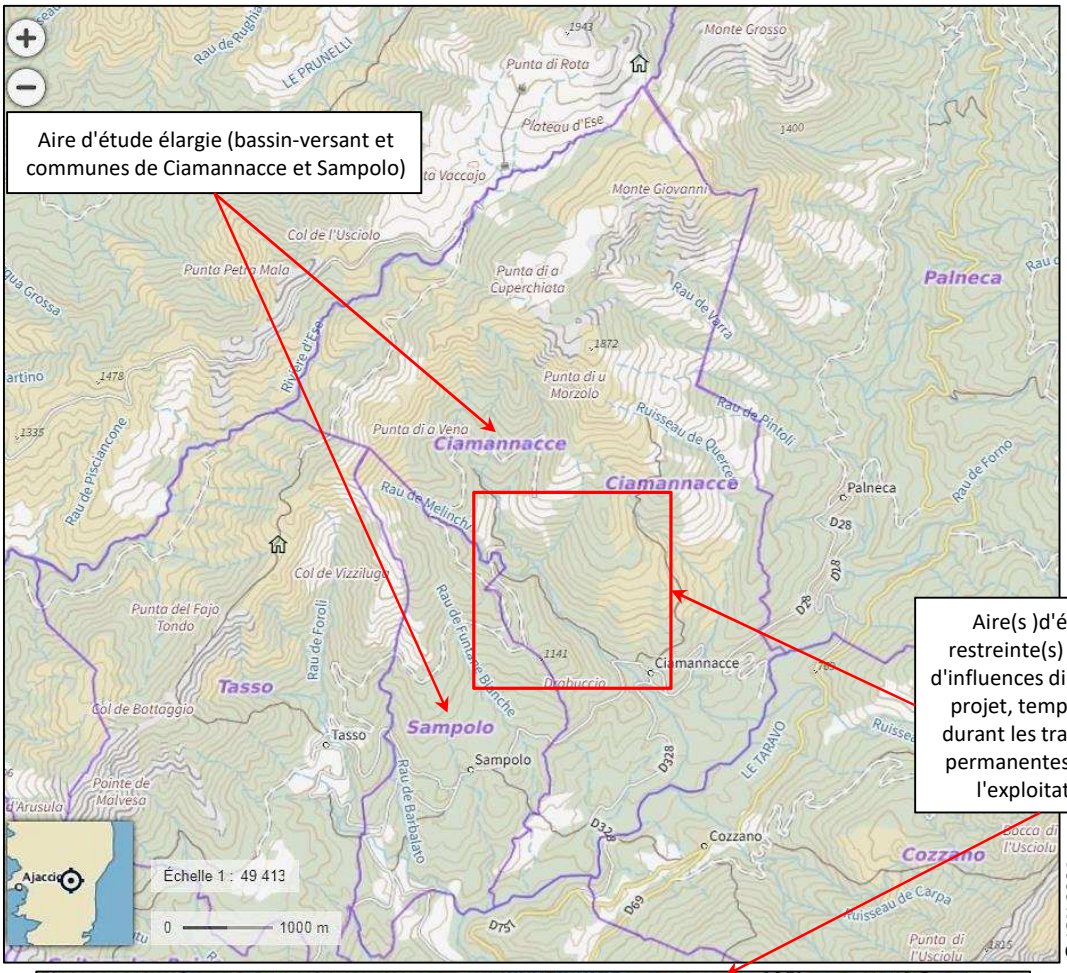
Abréviations : A = autorisation D = déclaration

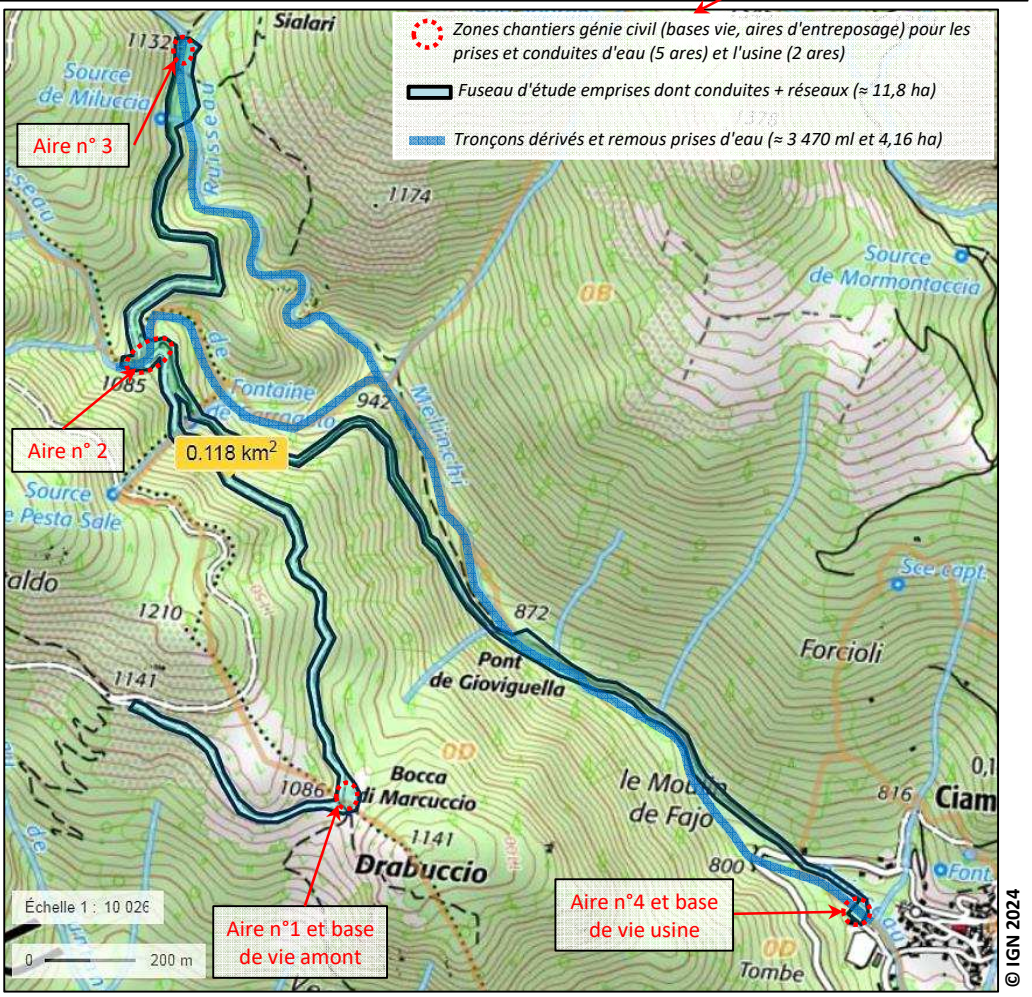
Cette situation administrative du projet est rappelée dans la pièce 3-1 du dossier.

✧✧✧✧✧✧

C - LE PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

CADRAGE DES AIRES D'ÉTUDE (DIFFÉRENTES ÉCHELLES SELON LE THÈME)





JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ÉTUDE ET ÉCHELLES D'APPROCHE EMBOÎTÉES

Selon une démarche classique, l'échelle géographique à laquelle a été diagnostiqué l'état actuel et sont analysées les incidences du projet a différé selon la thématique abordée, en particulier en fonction des impacts attendus (car le contenu d'une évaluation doit être proportionné aux incidences prévisibles, comme le stipule l'article R.122-5-1 du Code de l'Environnement).

En matière de géographie, géologie, pédologie, climat, d'hydrologie et de transport solide notamment, le diagnostic de l'état actuel des torrents est réalisé à l'échelle de l'ensemble du bassin versant (à un niveau d'analyse succinct adapté à ces éléments contextuels). Toutefois, l'état actuel fonctionnel et l'analyse des incidences sur ceux de ces thèmes qui seront réellement influencés par le projet, à savoir l'hydrologie et le transit alluvionnaire (débits liquide et solide) et plus globalement l'hydromorphologie, sont étudiés plus en détail et à une échelle plus restreinte : la zone où va s'exercer l'impact, c'est-à-dire les tronçons court-circuités en matière de débit liquide et le remous des futures prises d'eau et les tronçons court-circuités en matière de transit sédimentaire (cf. bassin versant et l'aire d'étude restreinte ci-contre). En matière de qualité physico-chimique des eaux, qui constitue un autre paramètre abiotique[2], la même approche à 2 échelles est effectuée, en se focalisant toutefois sur la zone d'influence où pourrait s'exercer des impacts en la matière, le plus souvent peu significatifs, mais en tenant néanmoins compte des effets cumulatifs.

En matière de paramètres biotiques des torrents (qualité hydrobiologique à travers les macroinvertébrés), les diagnostics se cantonnent aux tronçons court-circuités et à l'amont proche des prises d'eau, projetés, lits mineurs et berges comprises (soit un linéaire de 3,47 km pour une surface de 4,16 ha). En matière de poissons, le diagnostic a été fait à 2 échelles, à cause de la nécessité de tenir compte de la mobilité de certaines espèces à un stade de développement ou à un autre (pas seulement vivant alternativement en eau douce et salée, telle que l'Anguille). En matière de faune et de flore terrestre, l'échelle d'approche est calquée sur la surface des territoires où se boucle le cycle de vie des espèces présentes et qui pourraient subir un effet direct ou indirect significatif. L'échelle la plus fine correspond à l'aire d'étude rapprochée où la pression d'inventaire a été la plus forte : un fuseau débordant de 5 à 10 m l'emprise du chantier et des ouvrages, et représentant leur zone d'influences directes (soit au total ≈ 11,8 ha ; carte ci-contre en bas).

Autre élément biotique, l'environnement humain nécessite de recourir à différentes échelles d'approche. Le diagnostic des usages actuels de l'eau et des milieux (cours d'eau et espaces forestiers ou habités), ainsi que de la socio-économie, de la réglementation ou des nuisances, nécessite une approche qui va de la parcelle cadastrée jusqu'à l'aire d'étude élargie du bassin versant, ou des commune(s) concernées par le projet (carte ci-contre en haut), voire à la communauté de communes ou au bassin d'emploi s'il y a lieu (entités non représentées dans les cartes ci-contre).

Dans tous les cas, quels que soient les facteurs (abiotiques, biotiques, anthropiques…), le diagnostic de l'état actuel et les prévisions d'incidences doivent être, à la fin de toute l'analyse, relativisés par rapport au contexte national et global, à une échelle pouvant être beaucoup plus large, surtout quand il s'agit de projets visant à réduire nos émissions de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques, et à répondre aux orientations de notre politique de transition énergétique.

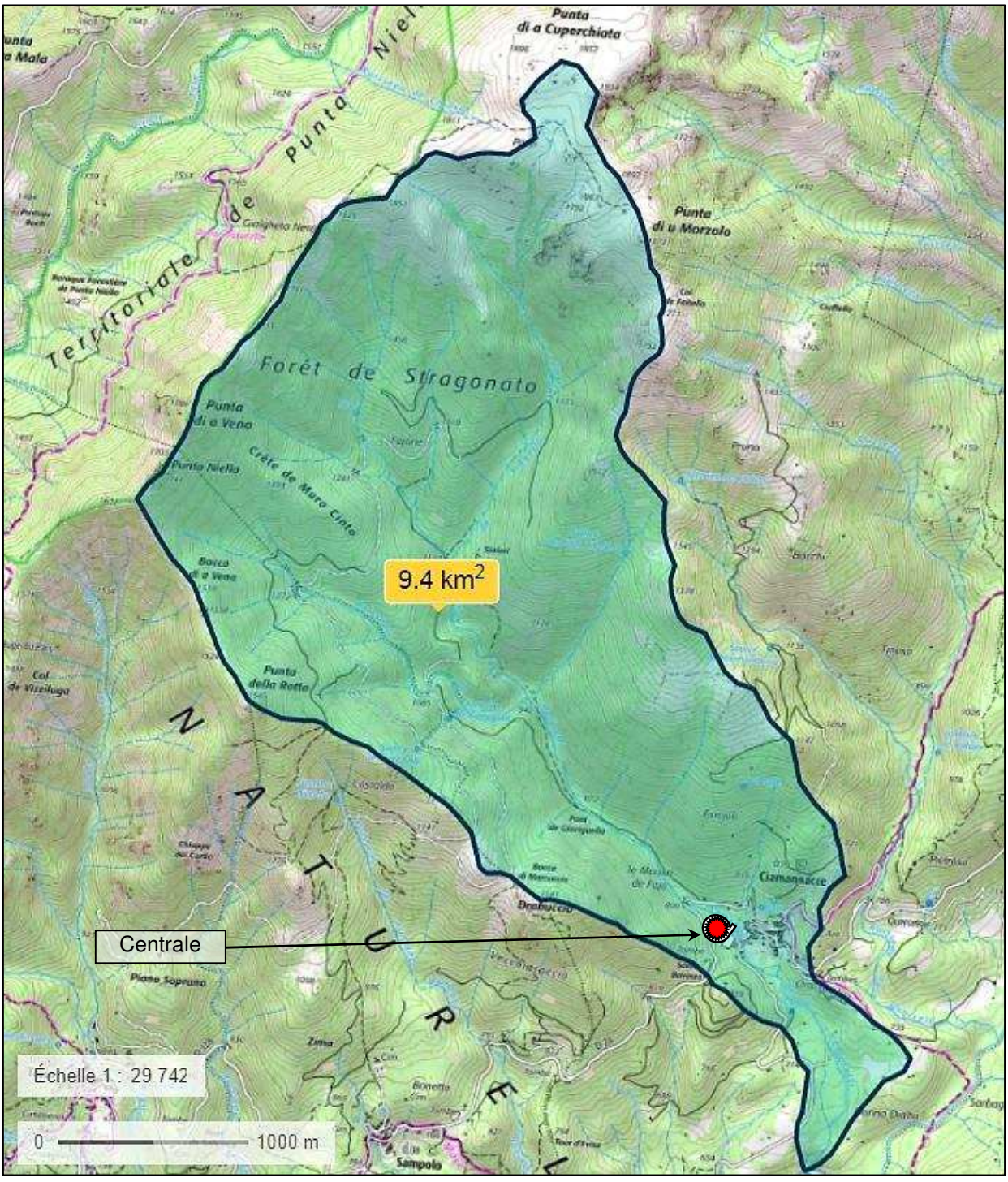
---

2) Les facteurs abiotiques du milieu concernent tout ce qui est inerte de nature physique et chimique, même influencés par le vivant et en particulier l'Homme. Les facteurs biotiques concernent tout ce qui est vivant, à savoir la flore et la faune (plantes, animaux, humains), ainsi que leurs interactions.

1. PRÉSENTATION PHYSIQUE DU BASSIN DU CATERAZZI

1.1. HYDROGRAPHIE ET DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT[3]

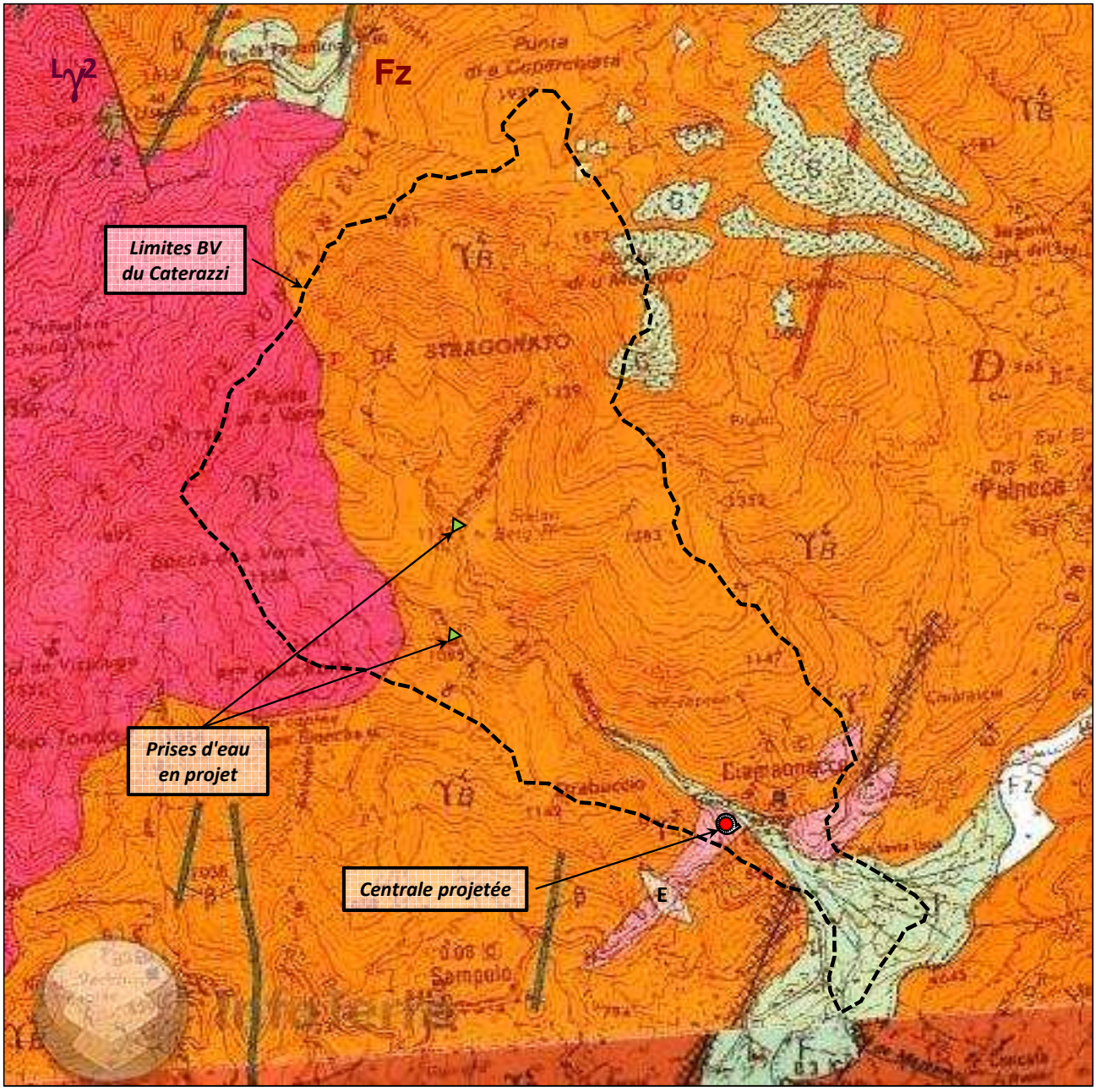
Le torrent du CATERAZZI ("CATARAZZI" sur l'ancien cadastre), un petit affluent rive droite du TÀRAVO, draine un bassin versant (abréviation BV) de ≈ 9,4 km^2 (voir limites ci-dessous, en projection sur un plan horizontal), en majorité situé sur le territoire communal de CIAMANNACCE qui en totalise 25,1 km^2.



© IGN 2024

3) Bassin versant (abrégé BV) : Superficie de territoire drainée, en un point donné d'un cours d'eau.

PROJET DE MINICENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)
Carte géologique du bassin versant du torrent du CATERAZZI



© Infoterre et BRGM 2024

----- *Limites du bassin versant du CATERAZZI*

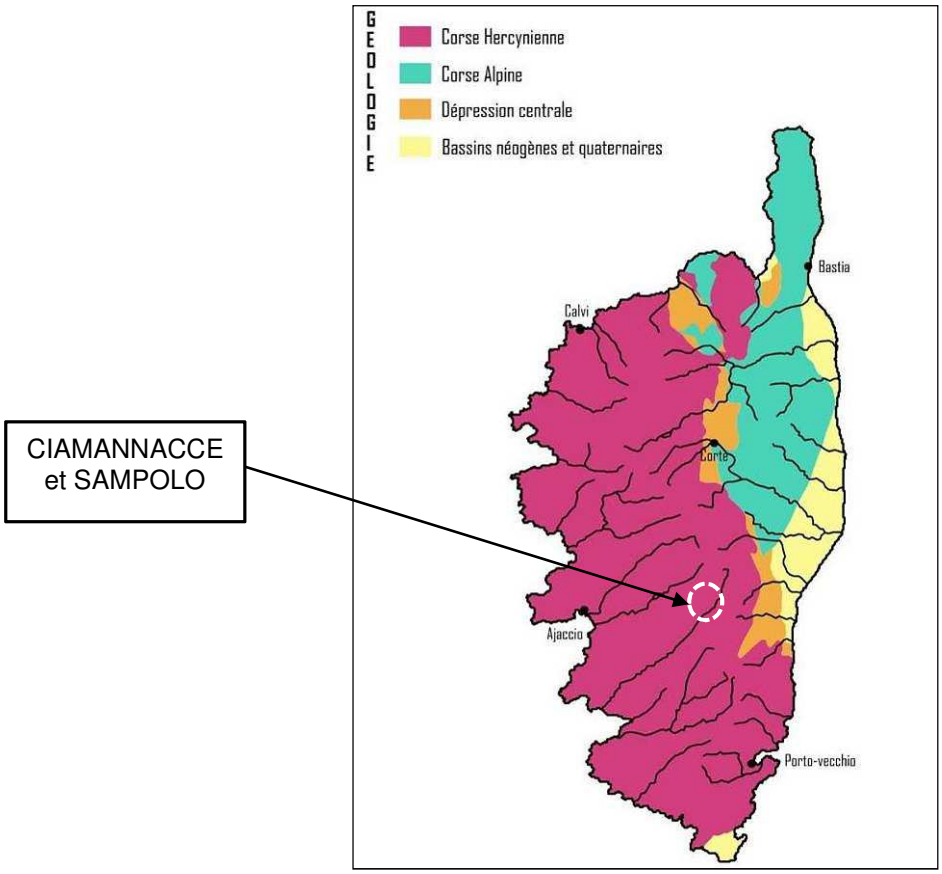
Légende :

$\gamma^3 b$	Monzograntite à biotite type Ajaccio (294 ± 3 Ma)
γ^4_B	Granodiorites type Bastelica (297 ± 2 Ma)
p	Filons basiques (basalte tholéitique) injectant les granodiorites
$L\gamma^2$	Leucomonzogranites d'une série calco-alcaline (287 ± 2 Ma)
F (ou J)	Alluvions de cône de déjection torrentiel ancien
E	Eboulis quaternaires
Fz	Alluvions fluviatiles contemporaines

Ce torrent naît de la réunion de 2 autres, celui de TRAGETTO (en corse TRAGHJETTU, qui signifie gué) au nord-est, prenant ses sources dans une pozzine au sud de la PUNTA DI A CUPERCHIATA (1 937 m), et celui de MELINCHI (MILINCHI) à l'ouest, dont les crêtes culminent à 1 786 m. Le bassin, orienté vers le sud, est intramontagnard (altitude moyenne ≈ 1 380 m) et s'étage du mésoméditerranéen supérieur (< 700 m), au subalpin (> 1 600 m), l'essentiel se trouvant aux étages supra-méditerranéen et montagnard. Une majeure partie de sa superficie (plus de 75 %) s'avère boisée (maquis haut et bas compris), le cirque montagneux drainé par le réseau hydrographique s'établissant dans la forêt de STRAGONATO (en corse SDRAGUNATU qui désigne un endroit raviné instable), qui abrite de belles futaies riches en pins Laricio se mêlant aux hêtres et érables.

1.2. APERÇU SUR LA GEOLOGIE, L'HYDROGEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

La Vallée du TÀRAVO appartient à la Corse dite ancienne (socle cristallin hercynien = varisque).

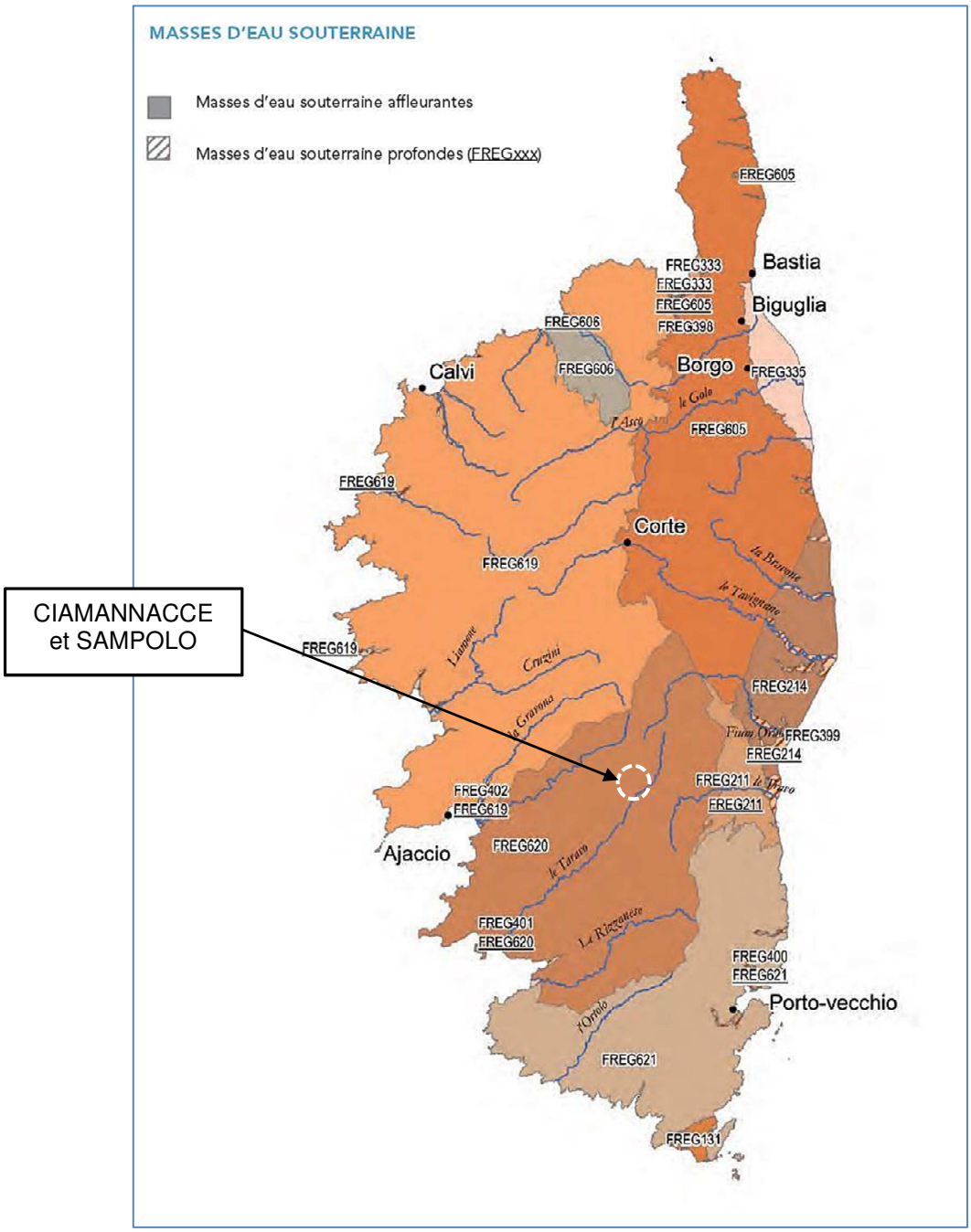


La géologie du bassin du CATERAZZI peut être appréhendée dans la carte ci-contre extraite de la feuille n° 1118 (BASTELICA) de la carte géologique de France au 1/50 000ème (BRGM ; source INFOTERRE®).

Il s'agit de roches dites "granitoïdes", remontées du magma à la fin de l'ère primaire (Paléozoïque) et qui ont été ± remaniées par la tectonique périalpine. L'essentiel du bassin s'établit dans des granodiorites de type BASTELICA, d'acidité modérée, injectés de filons minéraux basiques, avec, cantonnés à la tête de bassin du MELINCHI, des monzogranites du type d'AJACCIO, de terme un peu plus acide.

Le CATERAZZI a édifié, en aval du village de CIAMANNACCE, le plus grand cône de déjection torrentiel (J) de la vallée du TÀRAVO, ce qui indique que l'érosion de son bassin a généré plus de matériaux que les autres affluents. Très marginaux sont les dépôts glaciaires relictuels sur la frange est du haut bassin du TRAGETTO. Les éboulis (E) sont plus nombreux que ne le laisse supposer la carte, où seulement les plus grands et/ou visibles sur photos aériennes ont été reportés.

La fissuration des granitoïdes très altérés en surface (et les figures d'érosion, qu'elles soient glaciaires ou fluviales), permettent malgré le relief et les pentes fortes, l'infiltration de volumes non négligeables d'eau, ressortant sous forme de sources de versants. Cette propriété ± prononcée des granitoïdes de la Corse hercynienne est à l'origine de son classement en différentes masses d'eau souterraines (carte ci-après), dont celle qui concerne la zone d'étude est codifiée FREG620 et dite "*Socle granitique du Taravo et de l'Alta-Rocca*".



Dans le bassin du CATERAZZI en objet, ces sources sont utilisées depuis la nuit des temps ; d'amont en aval : FAIONU et MILUCCIA du côté TRAGETTO, PESTA SALE et CARRAGUTO côté MELINCHI, puis en aval, PIANO SOPRANO, PIANO MEZZANO, FORCIOLI et PENICOLA en rive gauche, MARINELLA en rive droite (photo ci-après). Celle de FORCIOLI notamment alimente la commune en eau potable (voir § 4.1.1).

Source aménagée de MARINELLA en rive droite du CATERAZZI, près du Moulin du FAJO.

Les sols souvent peu épais se développant sur ce substratum granitique plus ou moins dégradé, sont des brunisols[4] à moder ou mull[5], peu évolués, ± lessivés et à acidité ± marquée.

Si la pente est trop forte (supérieure à 50 °), les sols sont maigres (= rankosols[4]), voire inexistants (roche affleurante), et dans les ravins, il s'agit de colluviosols[4], qui, en bas des pentes, accumulent et conservent une certaine humidité et font la liaison avec les fluviosols[4] ± lacunaires riches en blocs et graviers formant le lit des torrents là où la pente se redresse (replats). Ces sols sont "jeunes" en termes de pédogenèse, à l'exception de ceux des forêts matures des secteurs peu pentus.

Leur pH se situe autour de 5 unités.

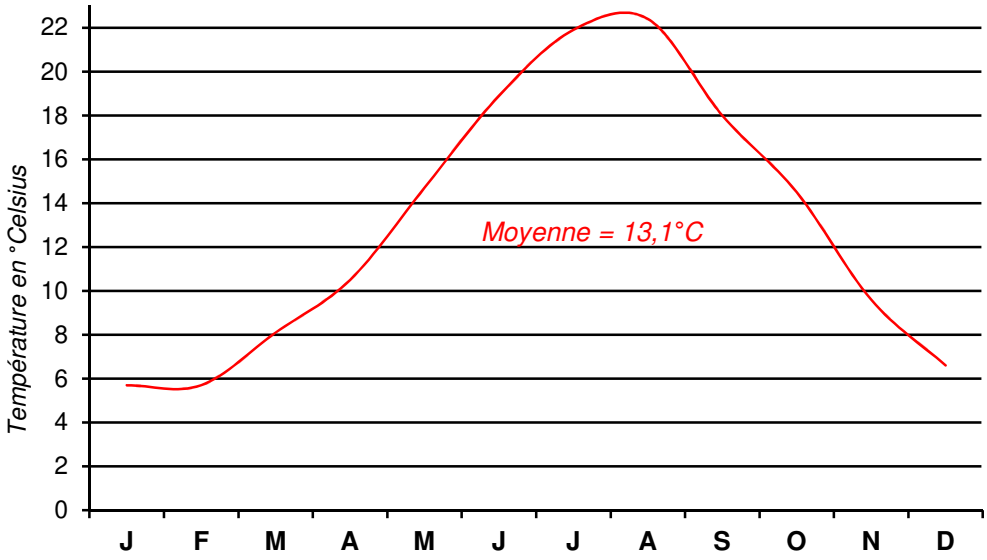
---

4) Classification du référentiel pédologique (D. BAIZE et coll. ; INRA, 1992).

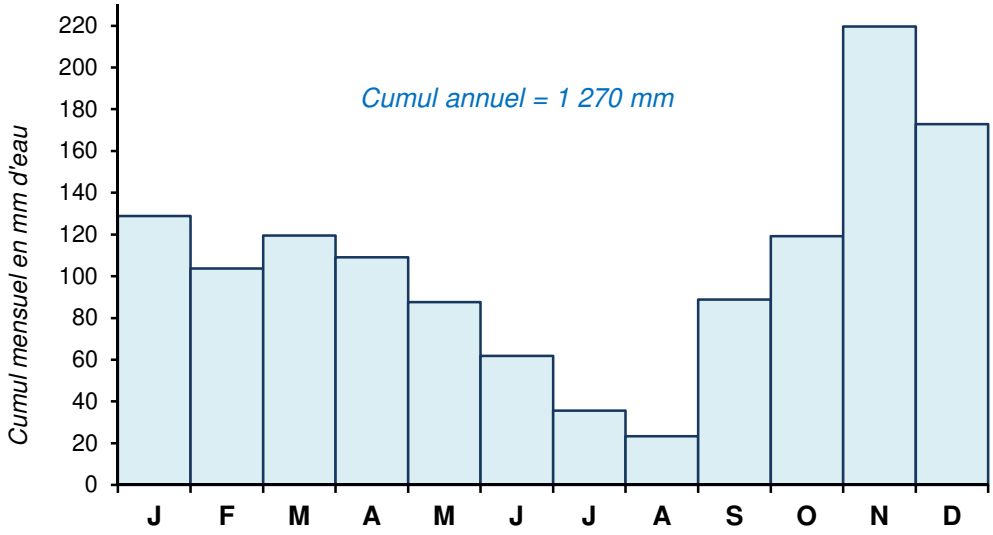
5) Mull et moder : Types d'humus (produits de la transformation et dégradation d'une litière de matière organique, principalement végétales) se formant en conditions aérobies (sol aéré), sans carences particulières. La rapidité de la dégradation différencie le mull (litière fine) et le moder (litière épaisse).

Données climatiques du poste de SAMPOLO (alt. 837 m) sur la période 1991-2020

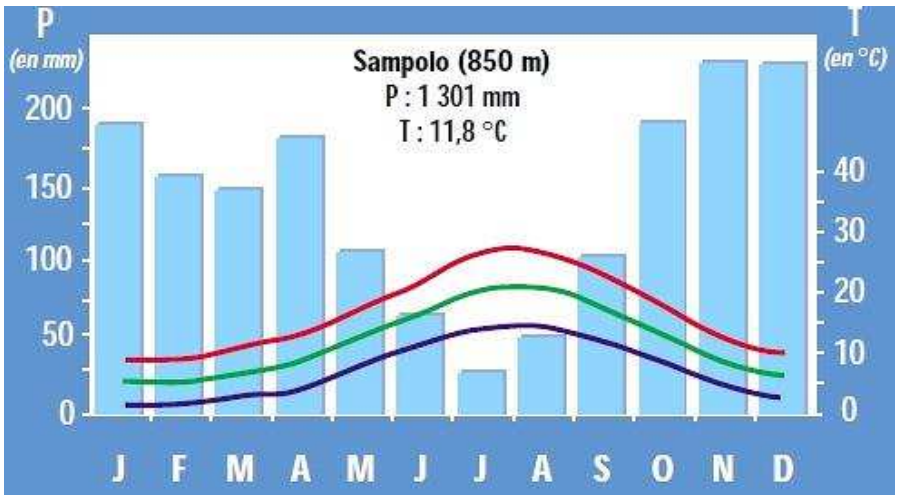
Graphe 1: *Températures moyennes mensuelles*



Graphe 2: *Précipitations moyennes mensuelles*



Graphe 3 : *Diagramme ombrothermique*



1.3. APERÇU CLIMATIQUE

Le climat de la Haute vallée du TARAVO est méditerranéen (à étés très chaud et secs et hivers doux et pluvieux) certes, mais dont le cachet montagnard croissant avec l'altitude est caractéristique des massifs internes de la Corse.

Dans ces vallées au-delà de 600 m, la température moyenne annuelle va de 12,5 à 7 °C (de 4 à 5 °C au-dessus de 1 800 m), la pluviosité de 1 000 à 1 700 mm (jusqu'à 2 000 mm sur les sommets) et l'on observe 70 à 115 jours de précipitations (150 sur les crêtes, où les brouillards sont assez fréquents). L'enneigement, quoique le plus souvent discontinu, peut considérablement fluctuer selon l'année, mais au-dessus de 1 800 m il arrive parfois (mais cela devient de plus en plus rare) à être quasi-permanent de décembre à mi-mars.

Le climat de la haute-vallée du TARAVO peut être appréhendé à l'examen des données du poste Météo-France de SAMPOLO (850 m d'altitude), situé à 4,5 km au sud-ouest, un peu plus bas dans la vallée. Les 2 graphiques ci-contre donnent les valeurs moyennes mensuelles de la température et du cumul des précipitations (neige, brouillards et rosées inclus) à ce poste climatologique, pour la période 1991 à 2020 (données Météo-France). Y est adjoint un diagramme ombrothermique[6].

a) Températures

La température moyenne annuelle est de **13,1 °C** sur la période récente, le mois le plus chaud étant août (22,4 °C), et les mois les plus froids sont janvier et février (5,3 °C). Ces températures traduisent l'influence montagnarde.

On recense en moyenne interannuelle 22 jours de gel et 18 jours où le seuil de 30 °C a été atteint (mais entre novembre 2023 et novembre 2024, seulement 3 jours de gel et 42 jours à 30 °C !).

b) Précipitations

Le cumul annuel moyen est de **1 270 mm**, avec un pic automnal d'octobre à décembre où les abats d'eau peuvent être importants (jusqu'à 420 mm sur novembre 2000 et 256 mm en 4 jours du 1er au 4 novembre 2023) et un minimum en août, répartition typique du climat méditerranéen.

Comme souvent dans ce climat et notamment en Corse, les années ne se ressemblent guère en matière de précipitations. En 2023, le cumul de pluie a été de 1 540 mm, mais seulement de 909 en 2022. Les extrêmes les plus marquants sont 483 mm en 1990 et 2 028 mm en 1996.

Les vents dominants, dans la vallée du TARAVU comme plus généralement toutes celles des façades occidentales à méridionales de la Corse, sont le LIBECCIU (de secteur sud-ouest, le plus fréquent et qui est annonciateur de perturbations) et le SIROCCO (du sud-est, le plus chaud), devant les vents d'ouest (le PONANTE, chaud mais sec) et d'est (le LEVANTE, chaud et au contraire très humide et donc pouvant être à l'origine d'intenses précipitations sur les crêtes).

2. DIAGNOSTIC DES MILIEUX AQUATIQUES

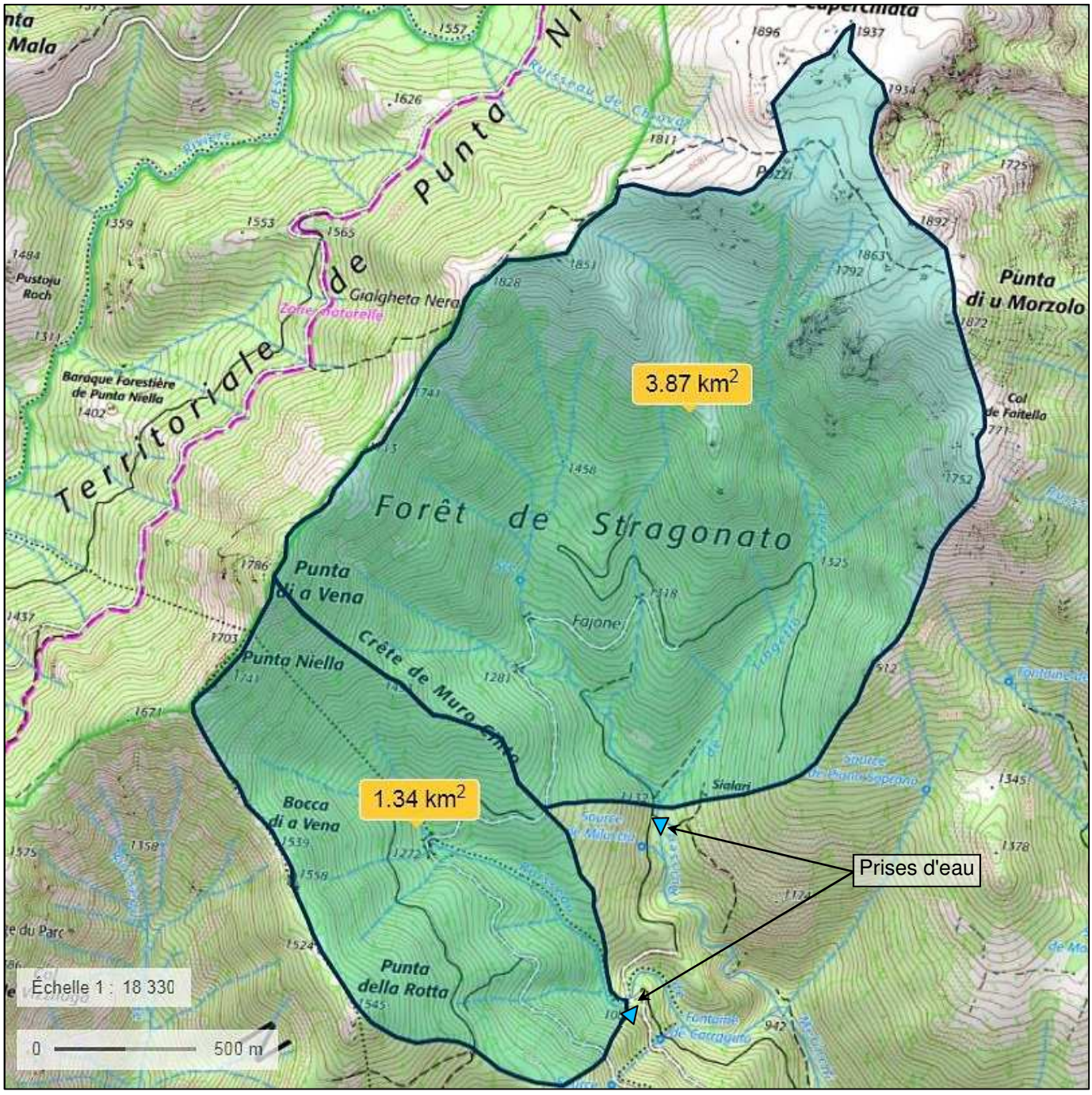
2.1. ÉTUDE HYDROLOGIQUE DU TORRENT DU CATERAZZI

2.1.1. Superficie du bassin versant capté aux prises d'eau

La surface du bassin versant captée a été planimétrée à ≈ 5,21 km^2 (voir carte ci-après), dont 3,87 km^2 pour le TRAGETTO FORTE et 1,34 km^2 pour le MELINCHI.

---

6) Graphique représentant les variations mensuelles des températures et précipitations de façon à bien mettre en évidence des périodes de sécheresses (bilan déficitaire des pluies par rapport à l'évapotranspiration).



© IGN 2024

2.1.2. Estimation du module[7] interannuel naturel

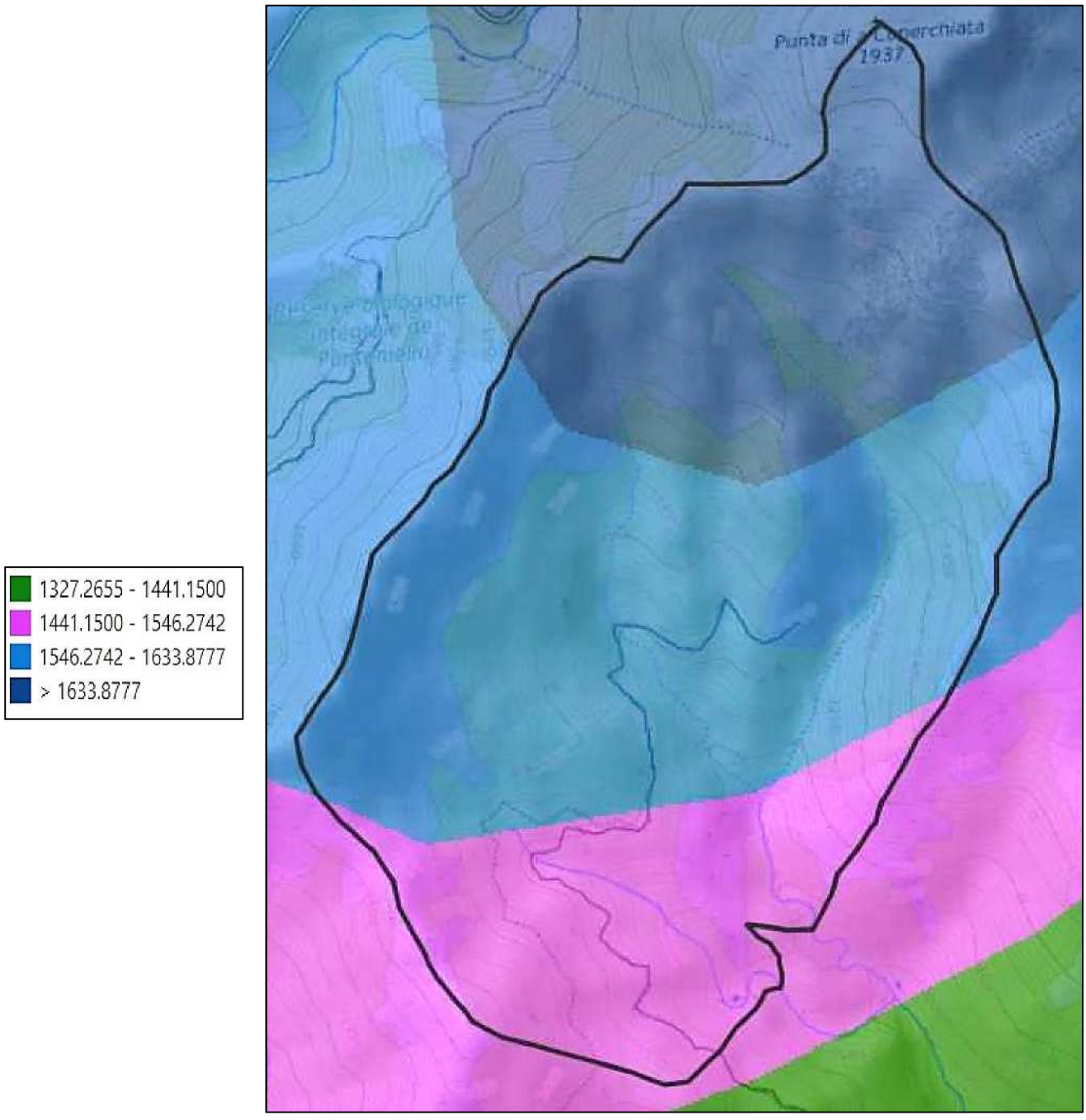
En absence de stations de mesure sur le CATERAZZI, l'évaluation du module et du régime hydrologique des 2 ruisseaux est passée par deux étapes :

- Le calcul de la lame d'eau écoulée en moyenne interannuelle, par les modèles disponibles.
- Sa mise en relation avec celle écoulée à une station hydrométrique située plus en aval.

7) Module interannuel = débit moyen annuel calculé sur une période d'au moins 5 ans.

2.1.2.1. Approche de la lame d'eau théoriquement écoulée aux prises d'eau

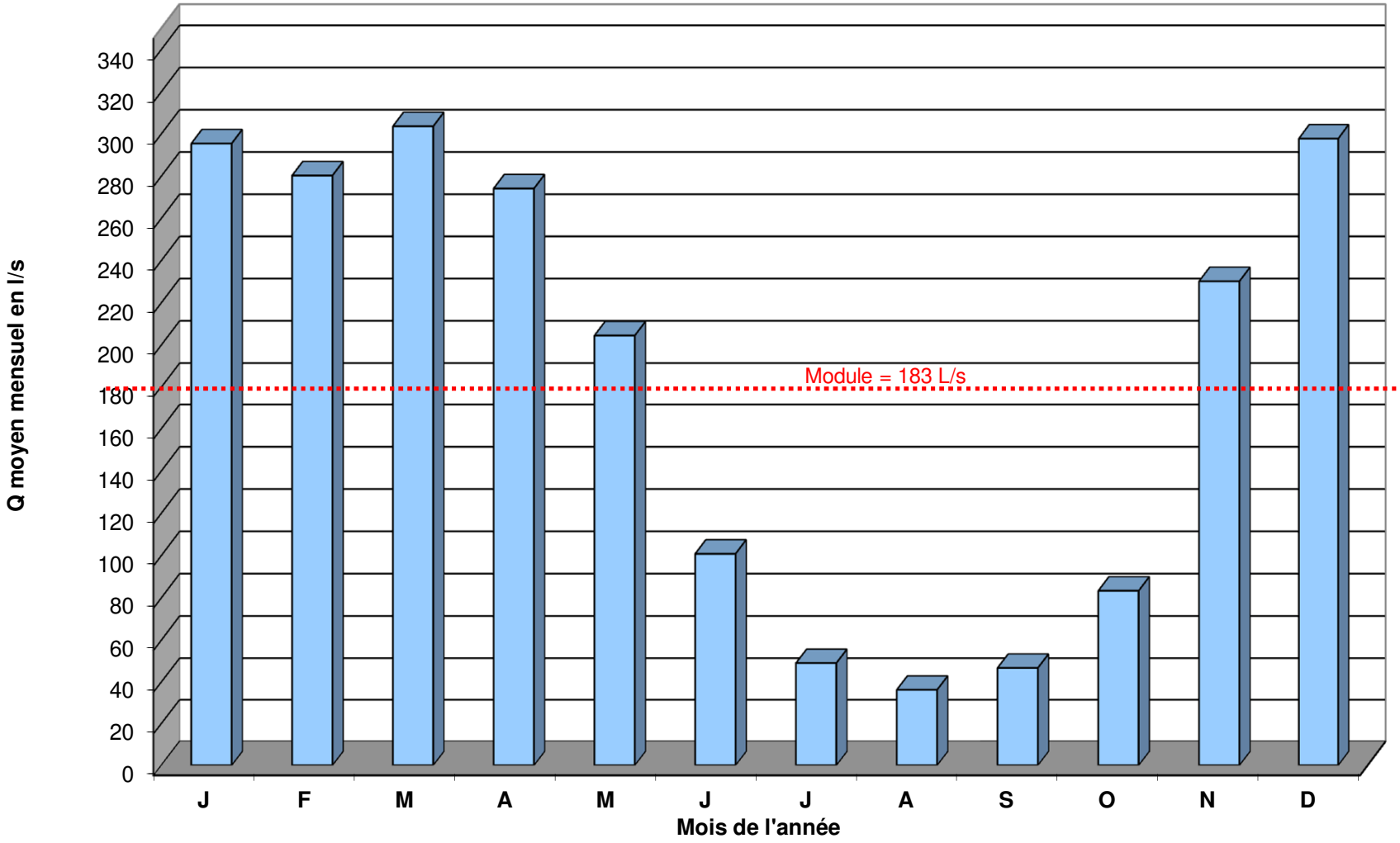
Les normales de précipitations et de températures mises à disposition par Météo-France sur la période 1981-2010 (CANELLAS et Al., 2014) obtenues avec le modèle AURELHY (BENICHOU P. & LE BRETON O., 1987), lequel intègre le relief et son orientation, sont appliquées au site étudié pour obtenir la carte de répartition de la pluviométrie sur le bassin versant qui suit :



Carte de la répartition de la pluviométrie annuelle sur le bassin versant capté

L'intégration des données d'AURELHY aboutit à une lame d'eau précipitée moyenne de **≈ 1 590 mm**.

Régime hydrologique naturel (moyennes mensuelles) se présentant aux deux prises d'eau
Reconstitution pour la période de référence allant de 1994 à 2023 inclus (30 ans)



La formule de TURC (1961) est ensuite utilisée.

$$E = \frac{P}{\sqrt{0{,}9 + \frac{P^2}{(300 + 25T + 0.05T^3)^2}}}$$

Avec P les précipitations en mm
et T la température moyenne en °C

Elle permet d'évaluer l'évapotranspiration grâce aux données de température du poste de SAMPOLO, en la spatialisant par application du gradient maximum de refroidissement avec l'altitude.

On obtient une lame d'eau évaporée de 368 mm en tête du bassin et 494 mm tout en aval.

Le bilan hydrique basé sur ces données s'écrit : **P = E + I + R**

Avec :

- *P = lame d'eau précipitée (mm)*
- *E = évapotranspiration (mm)*
- *I = infiltration*
- *R = ruissellement*

Sachant bien entendu que le débit écoulé en sortie du bassin versant correspond à Q = I + R.

Le débit spécifique[8] (Qsp) finalement obtenu au bout du compte est de **36 L/s/km²**.

2.1.2.2. Approche du régime intra-annuel par corrélation avec une station située à l'aval

Une station limnigraphique est en service depuis 1969 sur le fleuve TARAVO permettant de reconstituer le régime hydrologique le plus probable du CATERAZZI qui fait partie du même bassin hydrographique. Il s'agit de la station du pont d'ABRA à ZIGLIARA (code Y861 0001 ; superficie du BV = 331 km²). Sur toute la période disponible, le module y ressort à 6,99 m³/s, soit un débit spécifique Qsp 21,12 L/s/km². Ainsi, le coefficient à utiliser pour transformer les débits mesurés à ZIGLIARA en débits reconstitués aux prises d'eau en objet est calculé comme suit :

$$K = \frac{\text{SBV CATERAZZI x Qsp CATERAZZI}}{\text{SBV ZIGLIARA x Qsp ZIGLIARA}} = 0{,}0268$$

C'est donc en multipliant les valeurs (que ce soient les débits moyens journaliers, mensuels, annuels ou interannuels) à ZIGLIARA par ce coefficient que l'on obtient ces mêmes débits transposés aux prises d'eau projetées.

2.1.2.3. Débits caractéristiques obtenus

Le module (M) et le débit médian[9] (Q50) obtenus d'après la totalité des données disponibles à la station de référence (1969 à 2024) sont les suivants, pour chaque prise d'eau et ensemble :

De 1969 à 2024	Taravo à Zigliara	Prise Tragetto	Prise Melinchi	Total 2 prises
Module (L/s)	**6 990**	**139**	**48**	**188**
Q50 (L/s)	4 210	84	29	113

8) Débit spécifique (Qsp) : Débit en un point donné d'un cours d'eau exprimé par unité de surface du bassin en amont. Il est exprimé en général en litres par seconde et par kilomètre-carré (L/s/km²).

9) Débit médian ou Q50 : Débit atteint ou dépassé 50 % du temps dans l'année (année normale s'entend).

Sur la période récente 1994-2023 reflétant mieux l'accélération du changement climatique en cours, et que l'on retiendra ici pour étudier l'influence du projet sur le régime hydrologique des torrents, on obtient les débits caractéristiques suivants :

De 1994 à 2023	Taravo à Zigliara	Prise Tragetto	Prise Melinchi	Total 2 prises
Module (L/s)	6 890	137	48	185

À noter que la comparaison avec la chronique qui avait précédé (1969 à 1993), fait ressortir (ci-dessous) une légère diminution de l'hydraulicité (- 11,5 %[10]).

De 1969 à 1993	Taravo à Zigliara	Prise Tragetto	Prise Melinchi	Total 2 prises
Module (L/s)	7 780	155	54	209

2.1.3. Description du régime reconstitué sur les 30 dernières années

La chronique trentenaire[11] récente 1994-2023 des débits moyens journaliers globalisés aux prises d'eau étudiées a été reconstituée de la même manière, pour servir de base à l'analyse de leur influence dans le tronçon court-circuité. Les débits moyens mensuels (QMM) obtenus sont reportés dans l'histogramme de la page précédente (une courbe des débits classés figure au § 5.1.2).

Le module obtenu pour cette période de référence des 30 dernières années est donc de **183 L/s**, dont **136 L/s** pour le TRAGETTO FORTE et **47 L/s** pour le MELINCHI.

On voit que les hautes eaux vont de novembre à mai (le maximum en mars correspond à la fonte nivale) et que les basses eaux vont de juin à octobre, avec un minimum centré sur le mois d'août. Entre les deux situations, l'écart est relativement important (de 1 à 8). Cette répartition saisonnière caractérise un régime montagnard pluvio-(nival) à cachet méditerranéen, l'étiage étant plus creux et plus précoce que le régime pluvionival des torrents alpins ou pyrénéens.

2.1.4. Étiages

Le débit de référence d'étiage (QMNA5[12]) et celui du mois normal calendaire le plus sec (QMNA) obtenus par le même moyen sur l'ensemble de la série retenue sont respectivement voisins :

- Pour TRAGETTO : QMNA ≈ 25 L/s et **QMNA5 ≈ 19 l/s**
- Pour MELINCHI : QMNA ≈ 9 L/s et **QMNA5 ≈ 7 l/s**

2.1.5. Crues

Les débits de pointe des crues évalués seraient les suivants :

Probabilité de retour (ans)	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Débit pointe QIX[13] (m^3/s) TRAGETTO / MELINCHI	6 / 2	10 / 3	16 / 5	24 / 7	35 / 10	48 / 12

10) Pour comparaison, sur les 3 dernières décades, la baisse est de ≈ 15 % en métropole, le maximum étant de ≈ 25 % dans le quart sud-ouest. Le bassin du TARAVO apparaît donc moins touché, son exceptionnel taux de boisement n'y étant sans doute pas étranger, en tamponnant les effets du réchauffement, pourtant plus nets en zone méditerranéenne que continentale.

11) Ce qui correspond à une durée supérieure à celle nécessaire pour calculer un module fiable, de l'ordre de 25 ans (SAUQUET E. et CATALOGNE C., 2010).

12) Le QMNA5 est le débit moyen du mois le plus sec de probabilité de retour 5 ans.

13) QIX : Débit de pointe pouvant être atteint statistiquement une fois sur X années (probabilité de retour).

Ces valeurs sont importantes s'agissant de petits bassins versants de montagne aux pentes très fortes. La crue du 02/11/2023 engendrée par la tempête CIARAN et qui a fait réagir fortement le CATERAZZI paraît avoir atteint un débit entre 50 et 60 m^3/s, à en juger les laisses de crues encore visibles en 2024. Cet évènement exceptionnel, a généré un transit solide particulièrement intense sur le TRAGETTO, puis le CATERAZZI, mais moins le MELINCHI, comme on le verra plus loin. De telles valeurs en feraient un évènement d'occurrence rare, probablement plus que centennale.

Les plus grandes crues sont automnales (dues à des blocages orageux occasionnés par le passage de perturbations tempétueuses venant d'ouest, sud-ouest ou est). Ces évènements extrêmes sont appelés à devenir plus fréquents avec le réchauffement de la Méditerranée.

2.1.6. Campagnes de jaugeages réalisées pendant l'année 2024

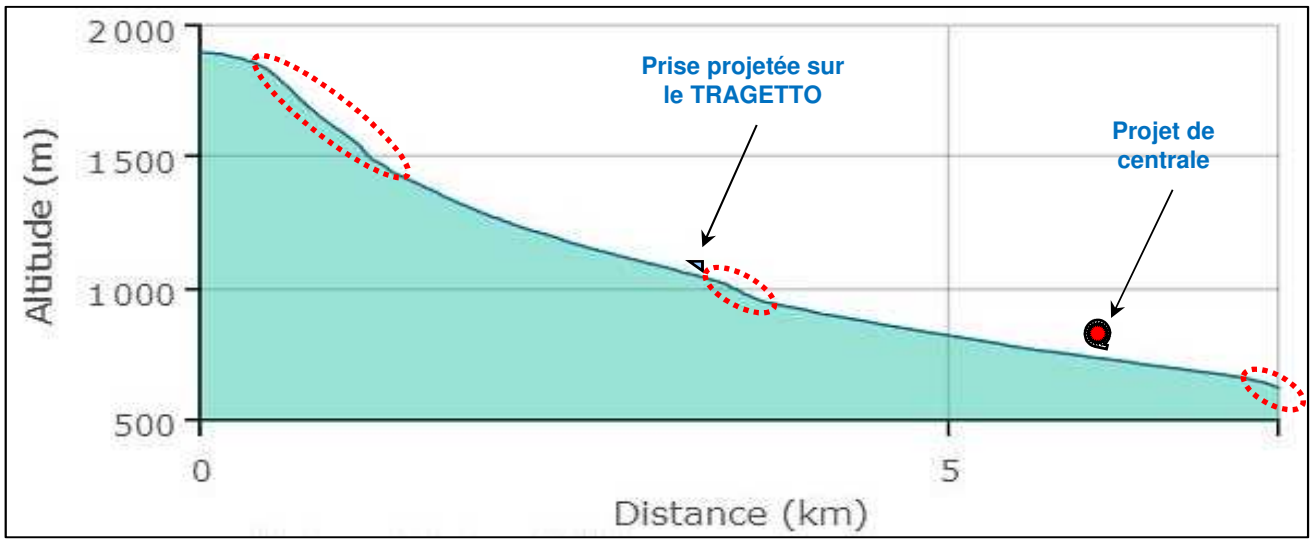
Des jaugeages normalisés ont été effectués les 22/05 et 20/08/2024 (voir au § 5.7.2.2.c). Leurs résultats ont été comparés avec les mesures de la station de ZIGLIARA, après estimation des temps de transit (44 h en août sur la base d'une vitesse moyenne de 0,20 m/s et 14 h en mai pour 0,65 m/s) entre les deux points séparés de 32 km. L'approche permet d'obtenir les résultats suivants :

	Q (L/s)	Qsp (L/s.km²)
CATERAZZI le 22/05/2024 à 14 h	207	39.7
ZIGLIARA le 23/05/2024 vers 4 h	6 790	20.5
Rapport des Qsp		*1.94*
CATERAZZI le 20/08/2024 à 16 h	69	13.2
ZIGLIARA le 22/08/2024 vers 12 h	1 810	5.5
Rapport des Qsp		*2.42*

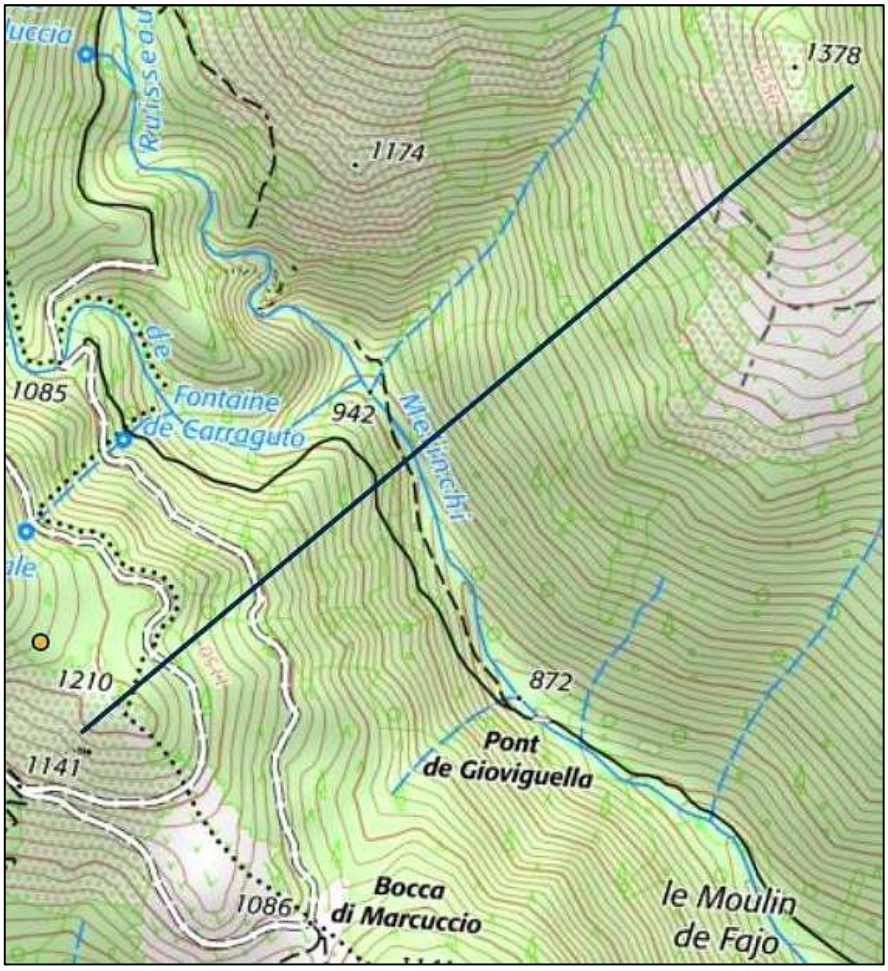
Les résultats sont logiques puisqu'ils indiquent que l'écart de débit spécifique entre l'amont et l'aval se creuse fortement à l'étiage, ce qui apparaît normal. En mai, le débit était très représentatif des moyennes eaux et un peu plus élevé que le module évalué précédemment (après un orage en montagne le 20 mai).

2.2. MORPHOLOGIE ET DYNAMIQUE FLUVIALES

Entre sa source dans les pozzines du versant sud de la PUNTA DI A CUPERCHIATA, à 1 897 m, et le confluent avec le TARAVO à 621 m, le drain principal TRAGETTO-CATERAZZI suit une pente moyenne de 18 %, mais non constante, comme le montre le profil ci-après, levé avec l'outil "profil altimétrique" du *GEOPORTAIL®*, où l'on voit un replat sommital (pozzines) et 3 ruptures de pente (contours pointillés).



PROFIL EN TRAVERS DE LA VALLÉE DU CATERAZZI EN AMONT DU VILLAGE DE CIAMANNACCE



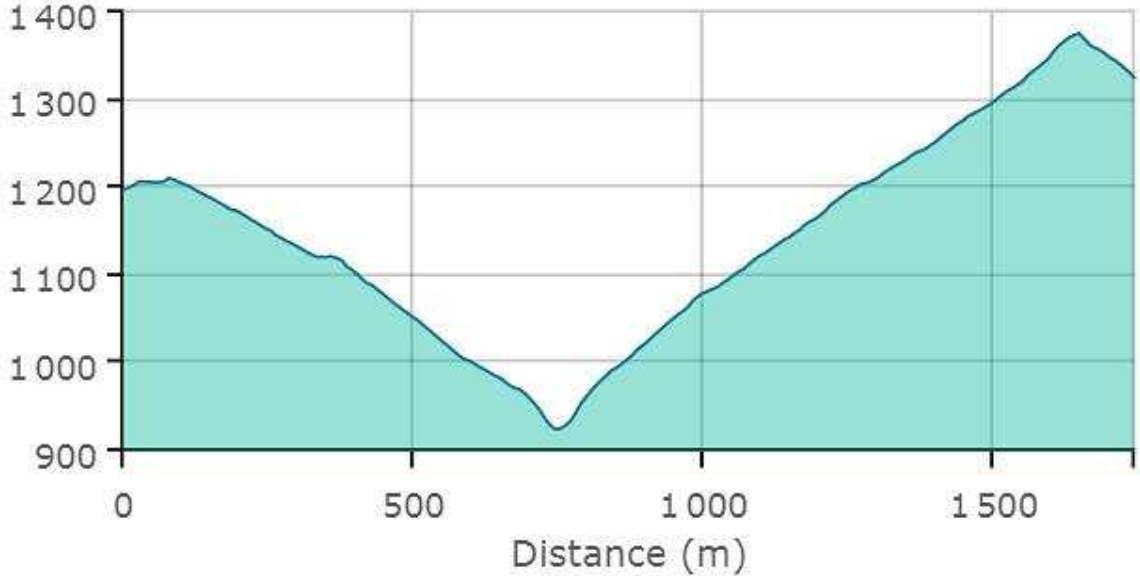


Planche Ph Tragetto A3

Les extrêmes sont de 66 % en amont et 7 % (en aval). On a donc affaire à un torrent au sens propre[14].

2.2.1. Description de la morphologie des torrents dans la zone d'étude

La vallée du CATERAZZI dans la zone d'étude présente un profil en V typique de l'érosion fluviale, avec des versants raides et un fond exigu, où les torrents n'ont pas de lit majeur (profil en travers ci-contre).

La description physique des torrents est basée sur une expertise effectuée par basses eaux les 17, 18 et 19/08/2024.Les tableaux des données de l'expertise, ainsi que le protocole et la classification suivis, sont en annexe 1. Les photographies associées figurent aux pages suivantes.

a) Pour le TRAGETTO FORTE

Le tronçon étudié, influencé par le projet, s'étage entre les confluences du ruisseau de FAJONE à ≈ 1 130 m d'altitude où se trouvera la prise d'eau, et du ruisseau de MELINCHI à ≈ 939 m. À chacune de ces confluences, la pente diminue un peu par rapport à l'amont, mais reste forte dans ce tronçon, avec une moyenne de ≈ 19 %, et même un secteur à 30 % au franchissement d'un verrou rocheux qui voit un affleurement généralisé de la roche-mère granitique.

Après la crue du 02/11/2023, le lit du torrent y est très chaotique, architecturé par l'enchevêtrement anarchique de blocs et rochers, voire troncs d'arbres, sauf dans la traversée de l'étroite gorge taillée dans le granite. Tout indique que la crue a été d'intensité exceptionnelle, provoquant une destruction au moins partielle du pavage et un transport solide affectant la quasi-totalité des fractions, jusqu'aux gros blocs : l'instabilité des assemblages, l'état des arbres ayant basculé, appareils racinaires sapés, les troncs et branches brisés et déchiquetés et nombreux stigmates de chocs que portent les troncs et racines des arbres restés debout, l'absence totale de bryophytes...

Le lit du torrent a une largeur moyenne de l'ordre de 8 m, mais fluctue entre un maximum de 15 m dans un replat encombré de blocs et un minimum de 5 m à peine dans un rétreint du défilé rocheux.

b) Pour le MELINCHI

Le tronçon influencé par le projet s'étage entre le gué où sera implanté la prise d'eau à ≈ 1 086 m et la confluence au TRAGETTO à ≈ 939 m. Sa pente est en moyenne de ≈ 19,5 %, un secteur médian ayant toutefois une pente plus modérée (de l'ordre de 12 % sur 80 m) qu'en amont ou aval.

Bien que sa pente équivaille, voire dépasse un peu celle du TRAGETTO, le MELINCHI présente un lit très différent. Il est bien architecturé par des rochers et blocs, mais ceux-ci sont anguleux et non ± arrondis, ce qui témoigne d'un pouvoir érosif et d'un transport solide bien moindres. D'ailleurs, il n'a quasiment pas souffert de la crue du 02/11/2023, qui n'a pas modifié l'architecture héritée des crues du passé. Des bryophytes y sont présentes (sans être abondantes), ce qui corrobore ce diagnostic.

Le lit de ce petit torrent a une largeur moyenne de l'ordre de 4,5 m (variations entre 3 et 8 m).

b) Pour le CATERAZZI

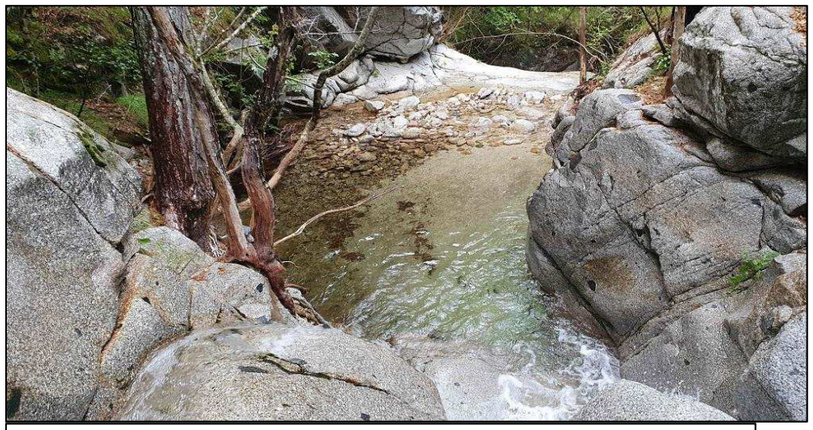
Le tronçon étudié va de la confluence des deux précédents à ≈ 939 m jusqu'au lieu d'implantation de la centrale à ≈ 773 m d'altitude. Sa pente moyenne est d'environ 10 %, et donc nettement inférieure que celle de ses tributaires, et en outre plus régulière, en dehors d'un segment de 80 m de pente ≈ 14 % où le torrent traverse un verrou rocheux.

Son architecture est proche de celle du TRAGETTO FORTE dont il hérite en encaissant ses régimes liquides et solides dans un lit à peine plus large, les dégâts de la crue du 02/11/2023 y étant encore bien visibles, quoique atténués dans certains secteurs plus stables et plats ayant moins souffert.

Le lit du torrent a une largeur moyenne de l'ordre de 8-9 m (variations entre 5 et 20 m). Sur 360 m jugés représentatifs dans la partie aval, les granulométries dominantes sont les blocs, suivis par les rochers et gros galets (3/4 des éléments). Les granulats plus fins représentent l'essentiel du quart restant, avec très peu d'affleurement du substratum rocheux, très localisés.

14) Au-dessus de 5 %, un cours d'eau est classé en torrent et de 1,5 à 5 %, en rivière torrentielle.

DESCRIPTION HYDROMORPHOLOGIQUE DU TORRENT DE TRAGETTO FORTE

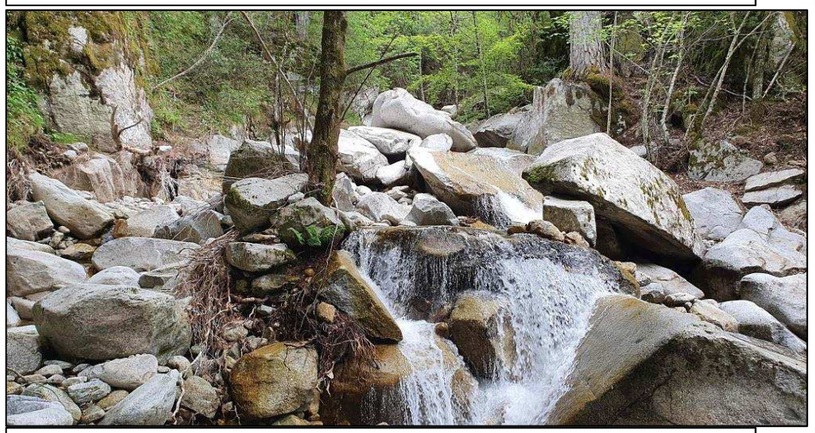


Succession chutes / fosses de dissipation dans le verrou rocheux de plus forte pente, zone de transit où presque rien ne peut se stocker, même de gros blocs.

Séquence chute / fosse dans la partie amont du tronçon, vue depuis la rive gauche. On voit les blocs glissés de la rive droite sapée et érodée par la crue.

L'enchaînement de petites cascades et micro-cuvettes est le motif le plus fréquent. Remarquer les amorces d'embâcles de bois et blocs enchevêtrés.

Au 1er plan fosse, puis chaîne de cascades et cuvettes dans une zone de transit plus pentue et étroite. Noter les dégâts des chocs sur le tronc du gros aulne.



Dépôt chaotique de gros blocs dans un élargissement formé en amont d'un seuil de gros rochers (contrôle structural du profil), formant chute en aval.

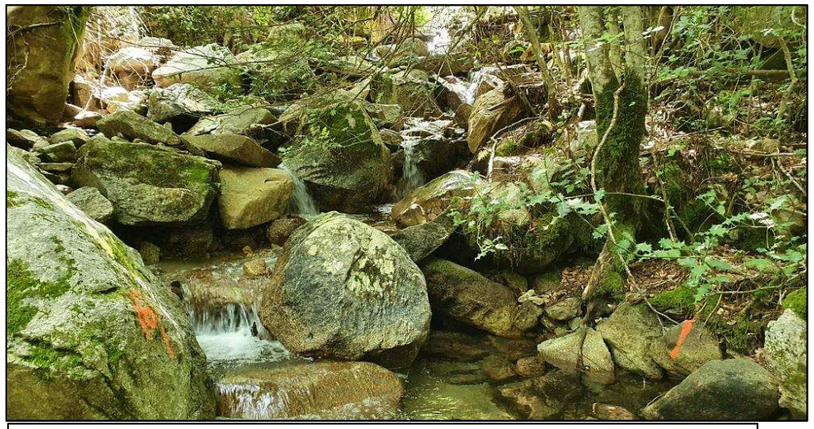
Faciès habituel de cascades/cuvettes, avec à l'arrière-plan épanchements de blocs dans un replat et au 1er plan zone plutôt de transit à la reprise de pente.

Accumulations de blocs en amont de petits embâcles formés au pied des aulnes ayant colonisé un replat à la faveur d'un élargissement localisé du lit du torrent.

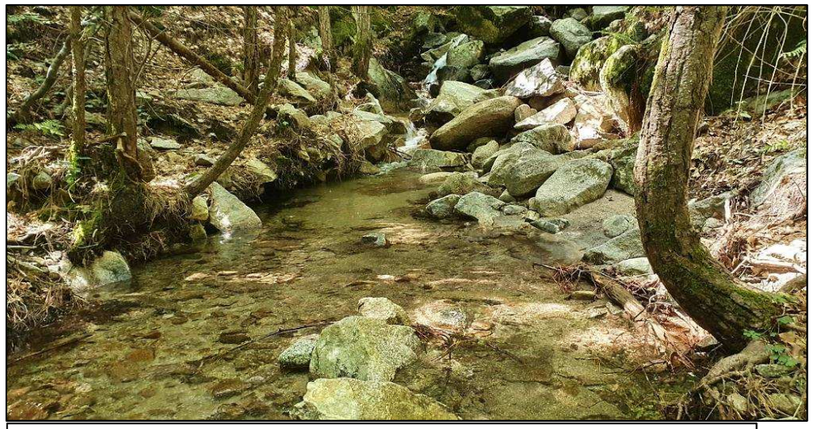
Chaos de gros blocs déplacés, en aval duquel l'affouillement à déchaussé les cépées d'aulnes du premier plan, avec mise à nu et érosion des racines.

Cascades /cuvettes dans le même contexte de chaos de blocs déplacés, dans l'amont du tronçon, avec collets racinaires déchaussés et pin laricio basculé.

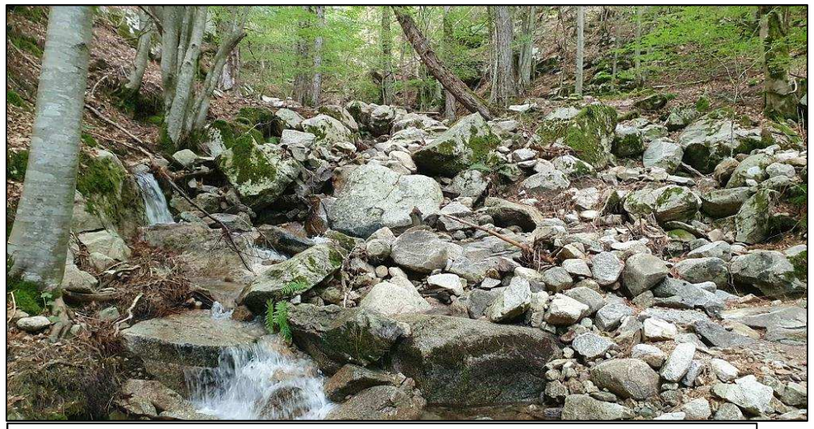
DESCRIPTION HYDROMORPHOLOGIQUE DU TORRENT DE MELINCHI



Succession de cascades et micro-cuvettes, juste en aval du gué, sur chaos de blocs en aval de la piste et du gué, à l'extrémité amont du tronçon étudié.

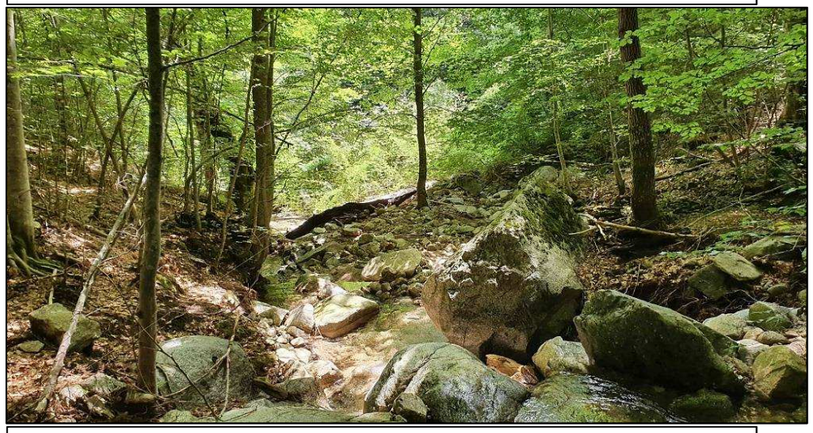


Belle cuvette (fosse de dissipation) peu profonde mais allongée, occupant un court replat en aval du chaos de blocs précédent, en tête du tronçon expertisé.

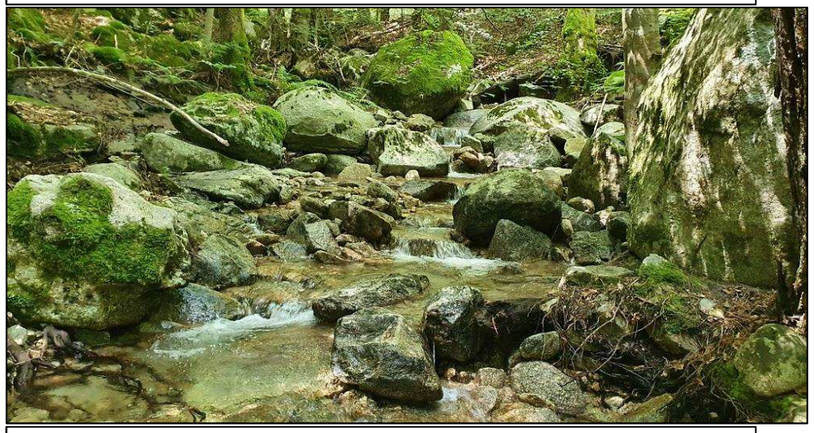


Encore la succession dominante de petites cascades, avec à droite une plage de petits blocs et pierres posés par les crues dans un élargissement localisé.

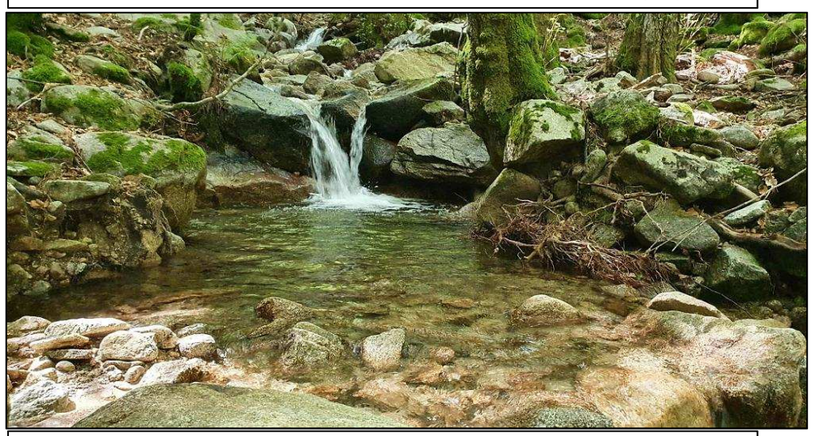
Vue vers l'aval du même élargissement (replat), ayant permis le dépôt épars de petits blocs et pierres par les crues, dont probablement celle du 02/11/2023.



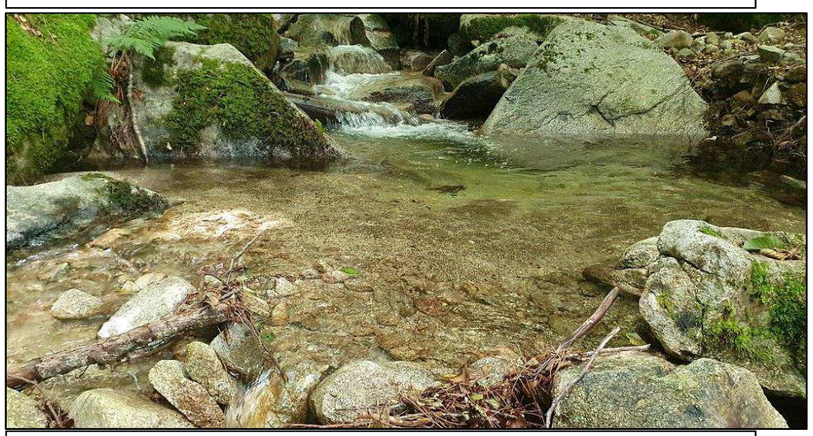
Vue vers l'aval d'une nouvelle séquence de cascades / baignoires en aval du replat précédent. A l'arrière-plan plage de dépôt pierreux bloquée par un tronc.



Vue d'une séquence typique de cascades et cuvettes dans un lit mieux stabilisé et structuré par des rochers et gros blocs (stabilité révélée par les bryophytes).



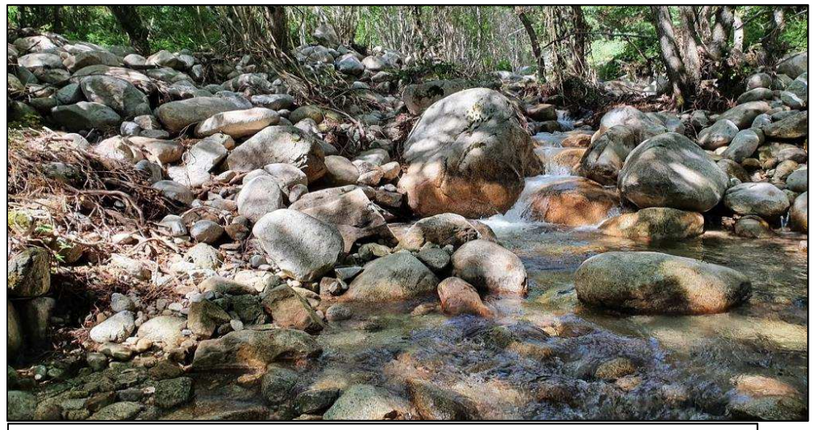
Séquence typique chute / fosse, où les turbulences générées par la dissipation d'énergie de la dernière crue a érodé les berges et dégagé des racines.



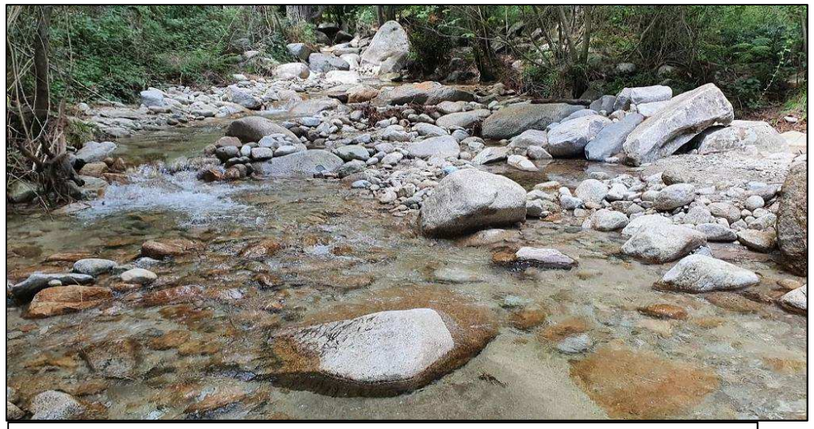
Enchaînement d'une série de cascades / cuvettes, d'une fosse de dissipation de l'énergie par 2 gros rochers, en queue de laquelle s'est déposée la charge fine.

Plus en aval encore persiste la succession dominante de petites cascades et cuvettes, dans un secteur moins déclive à la granulométrie moins grossière.

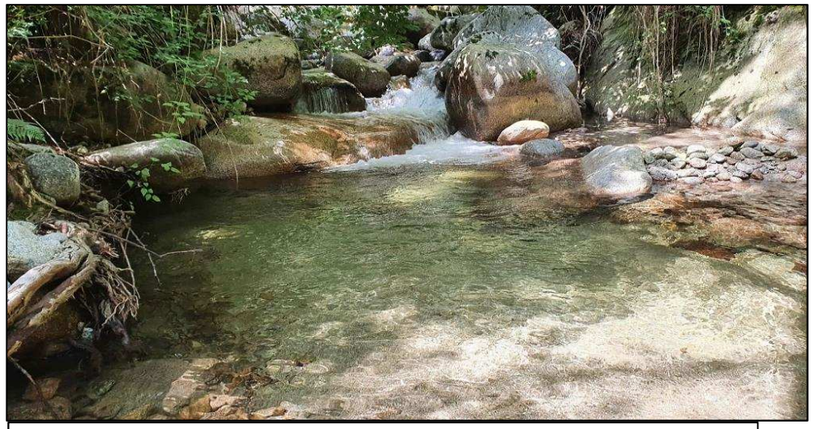
DESCRIPTION HYDROMORPHOLOGIQUE DU CATERAZZI (D'AVAL EN AMONT)



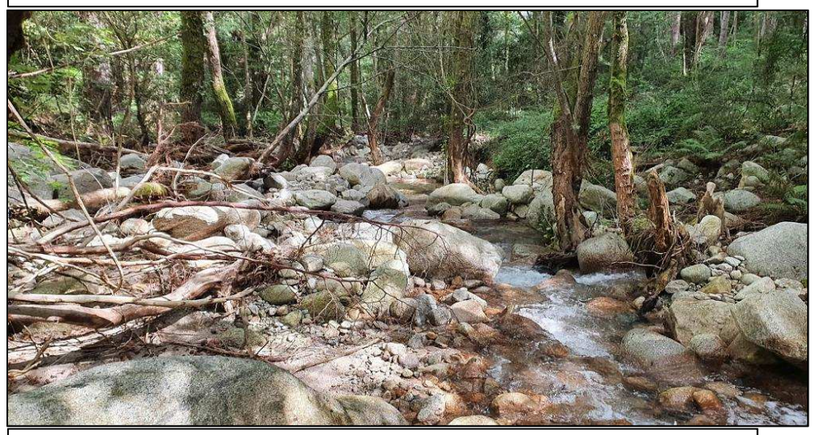
Faciès cascade/micro-cuvette sur blocs et rocher (bien arrondis par l'érosion comme à TRAGETTO) dans un lit large, 100 m en amont du projet de centrale.



Faciès d'escalier à plat courant, dans un élargissement permettant le dépôt de galets, à ≈ 430 m en amont de la centrale (amont proche moulin du FAJO).

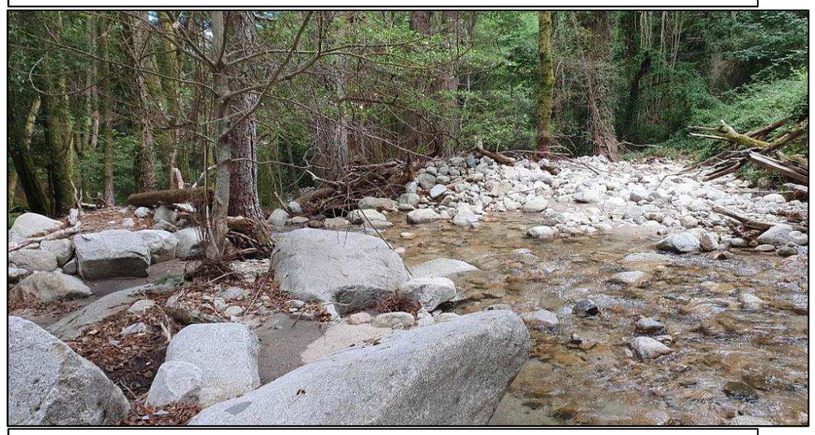


Mouille d'affouillement de la berge rive droite, au fond tapissé de graviers déposés en arrière de la fosse de dissipation des cascades à l'arrière-plan.

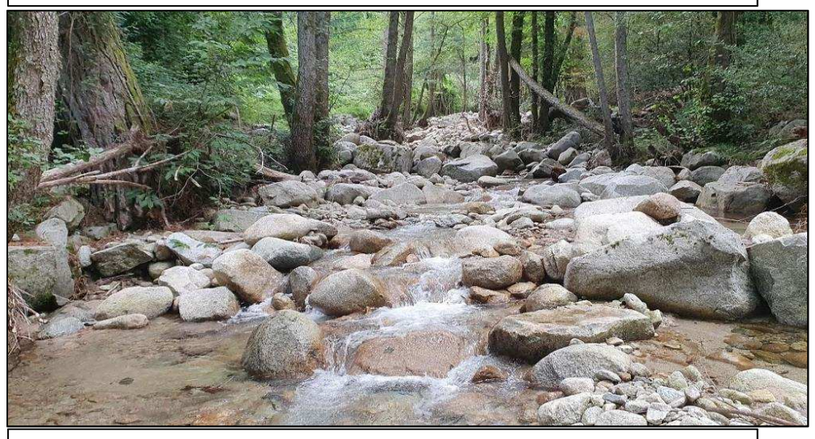


Séquence cascades /cuvettes (presque chenal lotique ici, la veine d'eau étant concentrée), sur blocs et rochers (vue vers l'aval). Noter l'érosion des troncs.

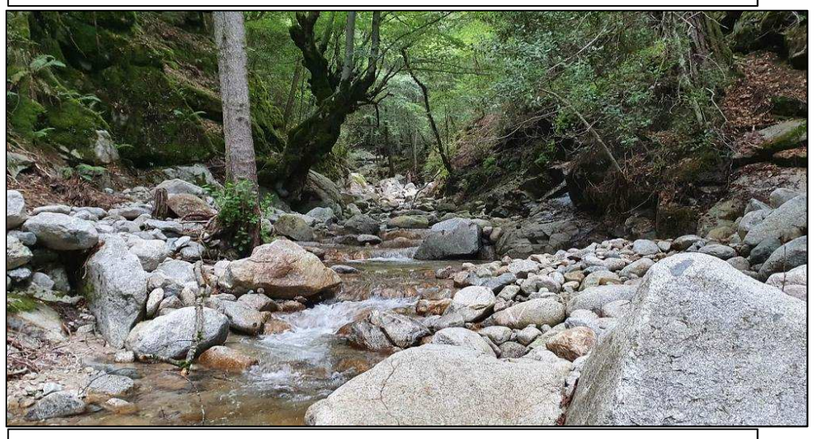
Mosaïque diversifiée d'écoulements et substrats dans un faciès en escalier lié à un replat avec élargissement du lit, à 990 m en amont du projet de centrale.



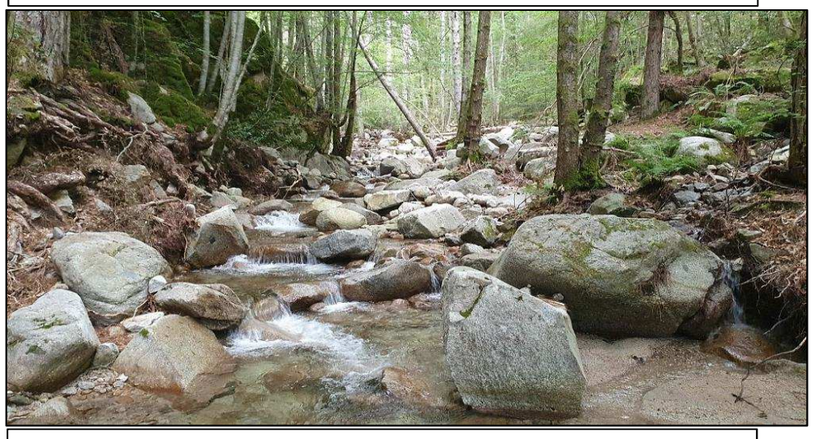
Vue d'un replat avec épanchement de blocs à droite, à 1 km amont projet. Escalier (plat courant) au 1er plan, puis cascades sur rochers et gros blocs.



Mosaïque diversifiée à cascatelles / cuvettes sur blocs et rochers) dans un secteur large de pente modérée à 1,2 km en amont du projet de centrale.



Vue d'aval du débouché de la gorge rocheuse débutant en amont par d'étroits verrous (1,3 km). Chenal rapide devant et en arrière cascades/cuvettes.



Faciès habituel de cascades/cuvettes sur rochers et blocs en amont de la gorge précédente, à 1,6 km en amont du projet. A droite affluence du Piano Soprano.

2.2.2. Description des écoulements

Dans le cas du TRAGETTO et du MELINCHI, il n'a pas été fait d'expertise morphodynamique détaillée du fait de la pente forte, qui induit une succession relativement uniforme de cascades et de cuvettes[15] (code C/B pour cascade/baignoire), sans véritablement permettre une distinction franche entre ces sous-unités. La diversité des écoulements y est de fait limitée et, en faisant une distinction entre la chute et la cascade qui ne diffèrent que par la hauteur (le seuil étant fixé ici à ≈ 1 m, au vu du contexte), on ne dénombre que 3 faciès sur 13 possibles (d'après la classification de J.R. MALAVOI, 1989 adaptée).

Leur répartition exprimée en % (à considérer comme approximatif) du linéaire de torrent est la suivante :

TRAGETTO FORTE

Nom faciès (Malavoi, 1989)	Abréviation	Pourcentage
Fosse de dissipation	Fod	56%
Cascade	Cas	32%
Chute	Chu	12%

MELINCHI

Nom faciès (Malavoi, 1989)	Abréviation	Pourcentage
Fosse de dissipation		68%
Cascade		27%
Chute		5%

Pour le CATERAZZI, la description fait ressortir la composition suivante (en pourcentage du linéaire total du tronçon) :

Nom faciès (Malavoi, 1989)	Abréviation	Pourcentage
Fosse de dissipation	Fod	68.7%
Cascade	Cas	21.2%
Rapide	Rap	3.9%
Escalier	Esc	2.7%
Mouille d'affouillement	Maf	1.4%
Chute	Chu	1.3%
Pseudo-plat	psP	0.5%
Chenal lotique	Clot	0.4%

Échelle d'intérêt piscicole (caractère biogène) : *Très bon* *Moyen à bon* *Faible à nul*

La pente étant nettement moins forte que sur les tributaires en amont, la diversité morphodynamique est bien meilleure, avec 8 des 13 faciès possibles. Cependant, les successions de cascades et de cuvettes y restent largement dominantes. Le corollaire en est une meilleure capacité d'accueil pour les truites, ainsi que pour plus de familles d'invertébrés aquatiques, le peuplement restant probablement dominé par des organismes très torrenticoles (c'est-à-dire adaptés à la vie dans les torrents à forte énergie).

15) Le terme utilisé par les anglo-saxons est "steps/pools" pour cette morphologie du lit typique des pentes fortes.

Banc-témoin amont décrit par un transect bi-axial

Transect longitudinal du banc-témoin aval

Transect transversal du banc-témoin aval

Sur les ≈ 360 m les plus en aval du tronçon expertisé du CATERAZZI, assez représentatifs de l'ensemble (excepté dans la traversée du verrou amont plus étroit où affleure davantage le substratum rocheux), les principaux paramètres morphodynamiques de la lame d'eau ont été estimés.

Au débit d'observation d'environ 80 L/s, la largeur mouillée moyenne, tous faciès confondus, était de ≈ 4 m, variant de 2,5 à 5 m, la profondeur moyenne de l'ordre de ≈ 30 cm (de 15 cm à 90 cm) et la vitesse moyenne du courant de ≈ 50 cm/s (quant à elle encore plus variable, de 0 dans les cuvettes à 2 m/s dans certaines cascades).

2.3. CARACTERISATION DU TRANSIT SEDIMENTAIRE

2.3.1. Contexte et généralités

En matière de transport solide, les cours d'eau de la Corse hercynienne (sur roche granitique) s'avèrent moins actifs que ceux de la Corse alpine dont les roches métamorphiques sont plus érodables. De façon générale, du fait des pentes fortes et des débits de crues élevés, les cours d'eau corses ont une capacité de transport excédentaire face aux apports solides contemporains (produits par le ravinement et l'érosion lors d'intenses précipitations et des crues qui s'ensuivent), même en cas d'apports ponctuels massifs liés à des mouvements de terrain brutaux (tant qu'il ne s'agit pas d'éboulements de gros blocs rocheux).

Dans le bassin versant, et en dehors des phénomènes aléatoires comme ces mouvements de terrain, les principales sources d'apports sont liées au ruissellement, aggravé par le fouissage diffus des sols par les porcs, qui accroît fortement l'érosion à la parcelle, sachant qu'à la base, celle-ci est déjà importante (mais bien moins que par le passé parce que la couverture végétale a beaucoup progressé) lors des averses très intenses s'abattant sur les massifs corses.

2.3.2. Quantification et caractérisation qualitative des flux solides

Les torrents étudiés n'étant nulle part à l'équilibre sédimentaire, il est impossible d'évaluer le flux moyen par les formules de transport solide (et il serait plus compliqué et hasardeux de le faire par modélisation des mécanismes d'érosion-transfert à l'échelle du bassin). Dans des lits si pentus et pavés, les formes de stockage très localisées ne renseignent pas sur le volume transité. Par référence à des bassins versants comparables en surface, géologie et reliefs, on peut néanmoins le situer dans une fourchette de ≈ 30 à 90 m^3/an (soit ≈ 50 à 150 tonnes) pour le seul charriage (ce qui exclut les sables et fines qui transitent en suspension pour des volumes 5 à 6 fois plus grands). Une forte crue peut en faire transiter beaucoup plus, ce qui a été le cas en novembre 2023 où le pavage a été détruit ou déstabilisé en bien des endroits.

La caractérisation qualitative des fractions transitées par charriage, saltation et roulement (composant la charge dite "de fond") est beaucoup plus facile, notamment en analysant des bancs d'alluvions récents représentatifs du régime solide normal et courant, dit "ordinaire"[16]. Dans ce but, 2 bancs présents dans le cours aval du CATERAZZI ont été échantillonnés par la méthode de WOLMAN (1954), leur granulométrie différente permettant d'avoir une image globale jugée représentative. L'échantillonnage des éléments qui en formaient la couche superficielle (armure) a été fait le long de transects longitudinaux et transversaux incluant leurs parties immergées (photos ci-contre).

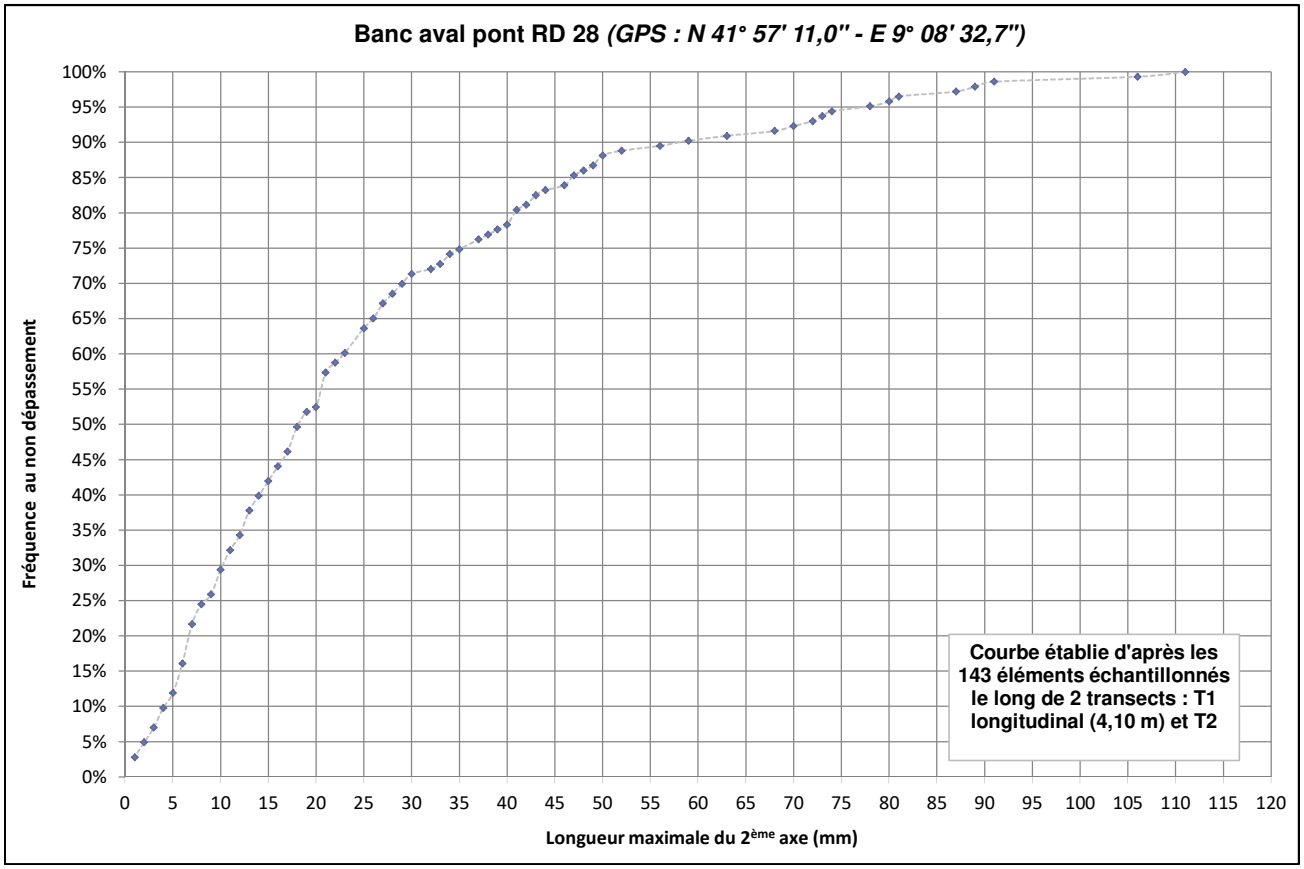
La méthodologie et les résultats d'analyses sont regroupés en annexe 2. Les courbes granulométriques obtenues figurent page suivante.

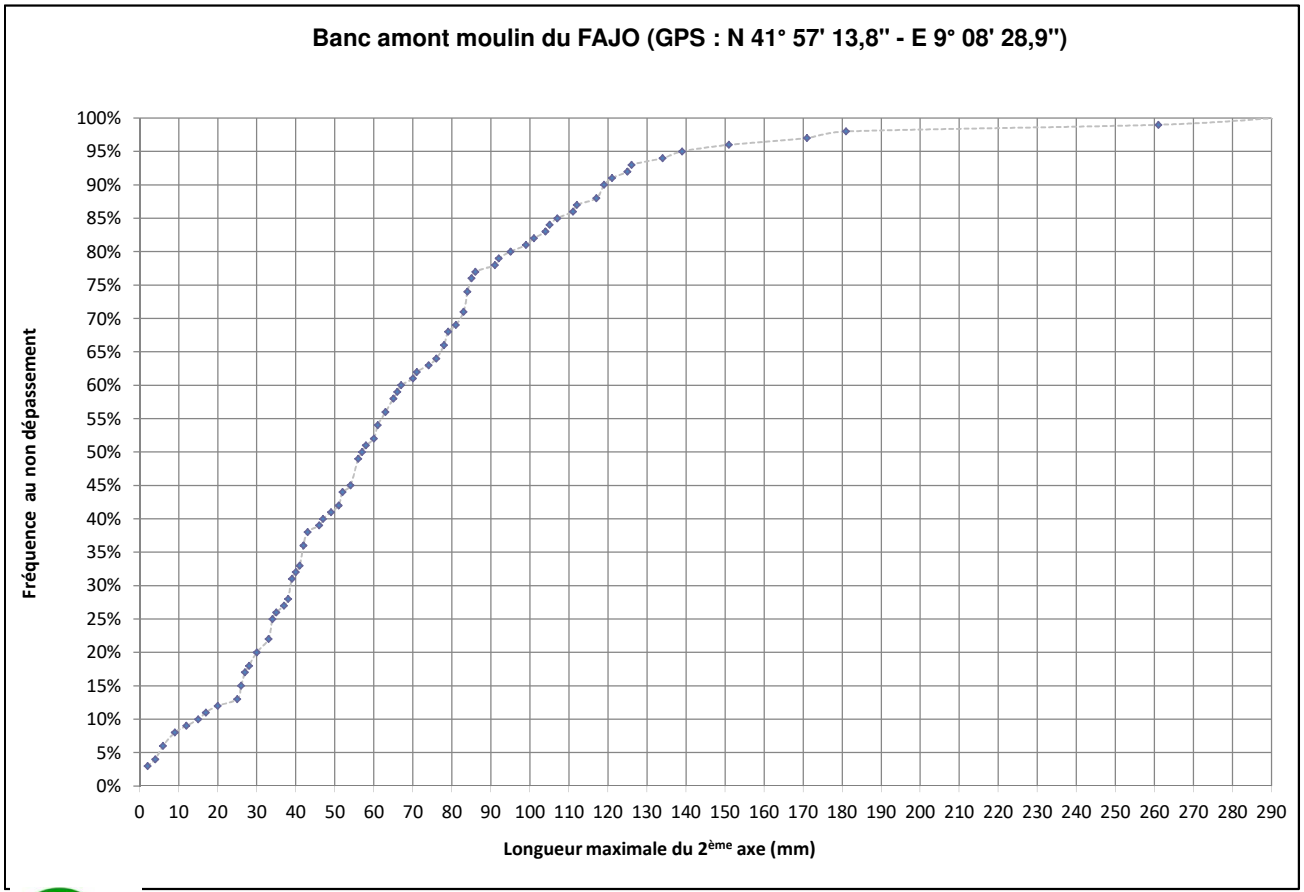
Les caractéristiques de l'échantillon examiné (diamètre des éléments mesuré sur le 2ème axe, exprimé en mm), ainsi que son classement granulométrique suivant l'échelle de WENTWORTH (1922) modifiée par CUMMINS (1962), adoptée par l'IRSTEA, sont regroupés dans le tableau page suivante, pour les deux bancs témoins étudiés :

---

16) C'est-à-dire qui se produit lors des hautes eaux et des crues fréquentes, contrairement aux agencements plus anarchiques de matériaux de toutes tailles liés à des épisodes exceptionnels (éboulement, glissement, rupture d'embâcle, crue de forte intensité, etc.).

ANALYSE GRANULOMETRIQUE DES BANCS-TEMOINS AMONT ET AVAL
BANC N° 1 : EN AVAL IMMEDIAT DU PONT DE LA D28 - 22/08/2024
Courbe granulométrique du banc





	Paramètre	ø moyen	D10*	D16	D30	D50	D70	D84	D90	*D90/D84*	*D84/D50*
BANC AMONT	**ø 2ème axe (mm)**	**66**	16	26	38	57	82	104	118	***1.1***	***1.8***
	Classe granulo	***PF***	*GG*	*CF*	*CG*	*CG*	*PF*	*PF*	*PF*	-	-
BANC AVAL	**ø 2ème axe (mm)**	**25**	4	6	10	18	28	45	57	***1.3***	***2.5***
	Classe granulo	***CF***	*GF*	*GF*	*GG*	*CF*	*CF*	*CG*	*CG*	-	-

** Le percentile d10 est le diamètre (en mm) sous lequel se situe 10 % des mesures. Pour d30 c'est 30 %, etc.*
Codes : PF = pierre fine - CF = caillou fin - CG = caillou gros - GG = gravier gros - GF = gravier fin

Les résultats montrent que la couche de surface contenait majoritairement des éléments de 15 à 120 mm pour le banc amont de nature plus grossière, et de 5 à 60 mm pour le banc aval fait de matériaux plus fins, mais que l'ensemble du fuseau granulométrique observé tous sites confondus était plus étendu (les tailles mesurées s'étagent en effet entre 0,1 et 290 mm, c'est-à-dire des sables fins aux petits blocs). La composition du banc-témoin d'aval (le plus fin) se rapproche, davantage que celle du banc d'amont (plus grossier), du spectre granulométrique des rivières "à gravier"[17], qui se caractérise par des ratios D90/D84 voisin de 1,3 et D84/D50 proche de 2 (RICKENMANN D., RECKING A., 2011, in RECKING, 2017).

Cependant, il convient de préciser qu'ici on n'est pas en présence de rivières à graviers (leur pente est en général inférieure à 2 %), mais bien de torrents à blocs.

Dans ce contexte, étant donné que la crue du 02/11/2024 a dans de nombreux secteurs détruit le pavage naturel (qui se forme à la longue dans ces torrents entre 2 crues de fréquence exceptionnelle), il est très probable que l'échantillonnage ne reflète pas que le charriage ordinaire, en tous cas pour le banc d'amont dont la granulométrie est plus hétéroclite et grossière, et la structure quelque peu anarchique.

Il convient d'ailleurs de noter que les remaniements du lit ont été tels qu'en certains endroits (c'est encore plus valable sur le TRAGETTO que sur le CATERAZZI), les épandages ou bouchons de blocs néoformés ont souvent déplacé le chenal et créé un nouveau matelas alluvionnaire, voué à se stabiliser à la longue avec l'arrivée progressive du matériel plus fin du charriage ordinaire, réinitialisant le processus de pavage (cela a commencé en 2024 où les coups d'eau ont été plus fréquents). On a vu précédemment que cela n'avait pas été le cas du tout sur le MELINCHI, qui lui n'a pas subi de remaniement notable.

2.4. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

La qualité physico-chimique des eaux du bassin du CATERAZZI ne fait l'objet d'aucun suivi particulier, et pour compenser ce manque de données, il a été nécessaire, pour les besoins du présent diagnostic, d'y réaliser 2 campagnes[18] de prélèvements d'eau, qui se sont déroulées les 24 mai et 2 août 2024.

2.4.1. Stations échantillonnées

Les prélèvements ont été effectués au niveau de 4 stations (voir carte page suivante) :

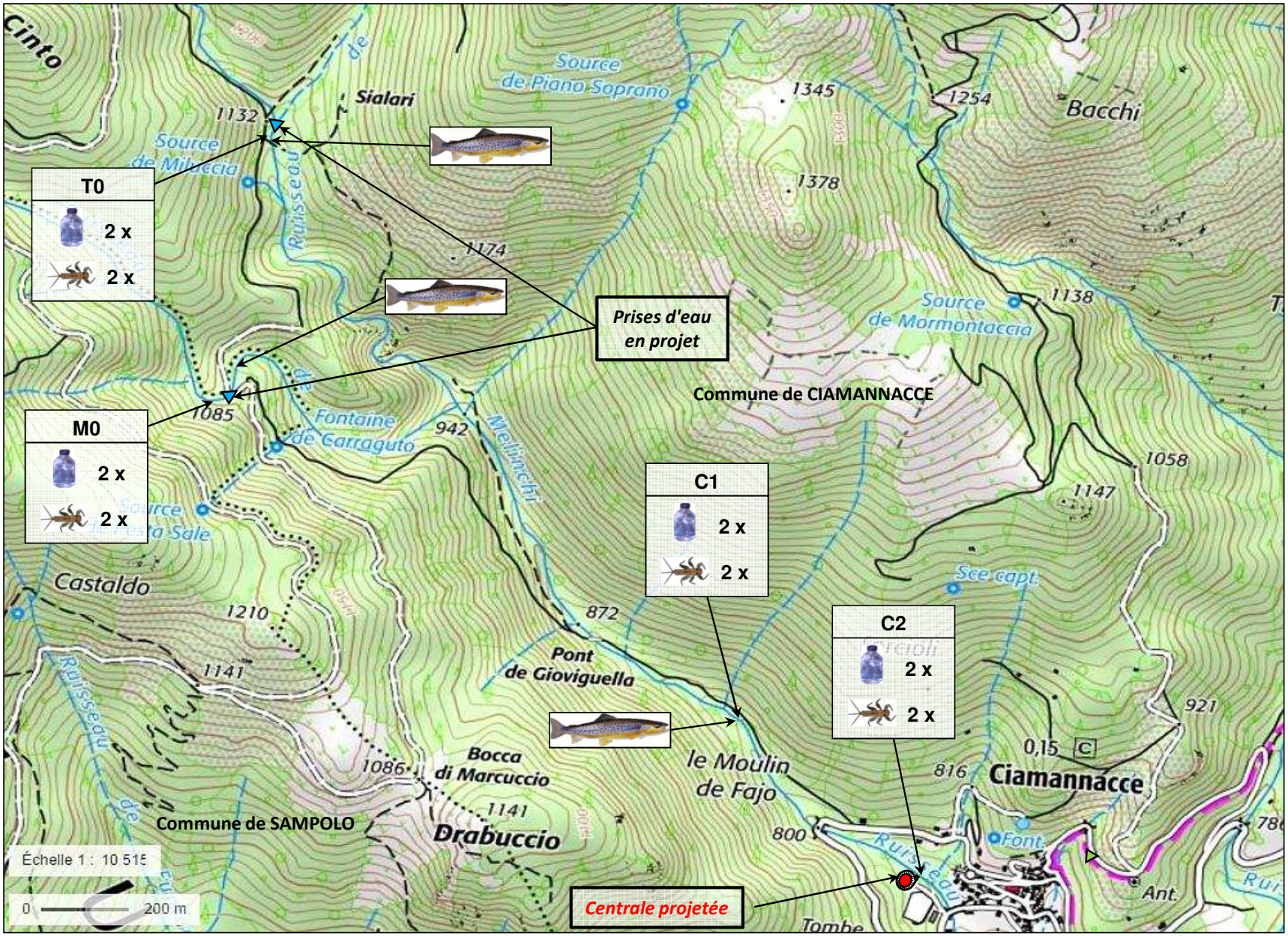
- Station T0 : Le TRAGETTO au niveau du projet de prise d'eau amont
- Station M0 : Le MELINCHI au droit du gué et de la prise d'eau aval projetée
- Station C1 : Le CATERAZZI au moulin du FAJO en amont des premières habitations
- Station C2 : Le CATERAZZI près du projet de centrale, en aval de quelques habitations

17) Gravel-bed rivers des anglo-saxons.

18) La Circulaire interministérielle du 15/04/1981 stipulait que quatre campagnes saisonnières, dont une au moins à l'étiage, sont théoriquement nécessaires, mais elles ne le sont pas systématiquement, surtout s'il n'y a pas de source notable de pollution en amont, ce qui est le cas ici.

PROJET DE MINICENTRALE DE CIAMANNACCE SUR LE CATERAZZI (2A)

Carte des stations de prélèvements et d'échantillonnages sur les cours d'eau étudiés



© IGN

Prélèvement d'eau pour analyse physico-chimique

Prélèvement d'invertébrés pour IBGN

Inventaire piscicole par pêche électrique

Leur positionnement a été pensé pour connaître la qualité de l'eau des torrents et voir si, éventuellement, celle-ci se dégrade en aval des premières habitations villageoises de CIAMANNACCE.

2.4.2. Matériels et méthodes

Juste avant les prélèvements, les paramètres physico-chimiques suivants sont mesurés sur place dans le chenal principal, au moyen de sondes étalonnées :

- Température de l'eau
- pH (acidité ou alcalinité de l'eau)
- Conductivité électrique (minéralisation)
- O_2 dissous, en concentration et pourcentage de saturation

Les prélèvements d'eau effectués en vue du dosage des paramètres de la qualité générale caractérisant l'état écologique sont effectués avec soin, en suivant scrupuleusement les prescriptions du Guide « *Le prélèvement d'échantillons en rivière* » (Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2006). Les échantillons ont été conditionnés en enceinte réfrigérée pour être, le jour même, acheminés au laboratoire départemental d'analyse des eaux d'AJACCIO, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité par le COFRAC.

2.4.3. Résultats des analyses et commentaires

Les résultats des 2 campagnes de prélèvements d'eaux sont récapitulés dans le tableau page suivante, les rapports d'analyses figurant en annexe 3.

2.4.3.1. Précisions quant aux grilles d'interprétation des analyses utilisées

Les résultats sont interprétés en référence aux normes de qualité environnementale de la Directive cadre sur l'eau ou DCE (Arrêté ministériel du 9 octobre 2023), mais aussi à l'ancien système d'évaluation de la qualité (SEQ-Eau v2, 2003), pour les paramètres non pris en compte par la DCE. La DCE, qui vise à caractériser l'état écologique du cours d'eau sur la base de paramètres généraux en lien avec la biologie, définit 5 classes d'état (voir seuils en annexe 3), matérialisées par un code de couleur, (cf. tableau page suivante). Le SEQ-Eau (grille en annexe 3), exprime quant à lui l'aptitude aux fonctions biologiques et, de la même façon, un code couleur différencie 5 classes de qualité (cf. tableau page suivante).

2.4.3.2. Interprétation vis à vis de l'état écologique (d'après la DCE)

Les résultats indiquent un **très bon état écologique** des eaux sur toutes les stations.

a) Du point de vue de l'oxygénation des eaux

L'oxygénation des eaux dépend du brassage et de la température (en général non limitants dans les torrents montagnards), des taux de matières oxydables (leur dégradation consomme de l'oxygène) et enfin de la présence de végétaux aquatiques qui peuvent engendrer des fluctuations (production d'oxygène le jour par la photosynthèse, consommation par la respiration la nuit).

Les concentrations en oxygène, avec un pourcentage proche de la saturation quel que soit l'horaire, mesurées sur les 4 stations correspondent à d'excellentes conditions d'oxygénation et une situation normale. Il faut dire que les demandes chimique (DCO) et biochimique en oxygène (DBO_5) ainsi que le carbone organique dissous (COD), présentent des valeurs faibles, ce qui témoigne de la presque absence de matières organiques oxydables et donc de pollution organique. C'est sur le TRAGETTO FORTE que l'eau apparaît la plus oxygénée et la moins enrichie en matières oxydables.

b) Du point de vue de la température

La température de l'eau est froide, et le reste même en été, où l'on remarque qu'elle s'accroît un peu d'amont en aval, passant de 14,4 °C dans la station de TRAGETTO FORTE (à ≈ 1 130 m), à 15,6 °C à CIAMANNACCE (≈ 765 m), ce qui est proche du gradient moyen annuel de 0,31 °C/100 m calculé entre AJACCIO et le Val d'ESE (ROME S. & GIORGETTI J.P., 2007).

LE CATERAZZI ET SES AFFLUENTS A CIAMANNACCE
Résultats des analyses physico-chimiques des eaux

	Paramètres	Unités	Campagne de printemps				Campagne d'été			
			Melinchi amont M0	Tragetto Forte amont T0	Caterazzi médian C1	Caterazzi aval C2	Melinchi amont M0	Tragetto Forte amont T0	Caterazzi médian C1	Caterazzi aval C2
	Position GPS		41° 57' 42,27" N 9° 7' 32,74" E	41° 58' 08,5" N 9° 07' 38,0" E	41° 57' 15,7" N 9° 08' 28,2" E	41° 57' 6,89" N 9° 8' 42,81" E	41° 57' 42,27" N 9° 7' 32,74" E	41° 58' 08,5" N 9° 07' 38,0" E	41° 57' 15,7" N 9° 08' 28,2" E	41° 57' 6,89" N 9° 8' 42,81" E
	Date		**22-05-2024**	**22-05-2024**	**22-05-2024**	**22-05-2024**	**23-08-2024**	**23-08-2024**	**23-08-2024**	**23-08-2024**
	Heure		14 h 10	15h30	11 h 45	12 h 10	9 h 50	9 h 25	10 h 00	9 h 50
	Débit	L/s	**50**	**157**	**221**	**221**	**18**	**41**	**82**	**82**
	Température de l'air	°C	18	18	13	14	19	20	17	18
	QUALITÉ DCE (Arreté du 09/10/2023)									
Paramètres physico-chimiques généraux de l'état écologique (09/10/2023)	**BILAN OXYGÈNE**									
	Oxygène (O_2) dissous	mg/L O_2	9.67	9.77	10.00	10.02	8.94	9.04	9.07	9.04
	Taux de saturation en Oxygène	%	99.2	99.6	98.6	98.9	99.6	100.2	99.6	99.7
	Demande biochimique en Oxygène (DBO_5)	mg/L O_2	1.1	< 1.0	1.2	1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
	Carbone organique dissous	mg/L C	1.8	1.5	1.6	1.5	1.1	0.9	1.0	1.0
	TEMPÉRATURE									
	Température eau salmonicole (20°C)	° Celsius	10.8	10.3	10.4	10.7	14.4	14.0	15.2	15.6
	NUTRIMENTS									
	Orthophosphates	mg/L PO_4^{3-}	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Phosphore total	mg/L P	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Ammonium	mg/L NH_4^+	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Nitrites	mg/L NO_2^-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Nitrates	mg/L NO_3^-	< 0.5	0.6	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.8	0.6	0.6
	Acidification									
	pH	Unités pH	7.76	7.71	7.70	7.75	7.81	7.80	7.80	7.75
	Salinité									
	Conductivité électrique à 25°C	mS/cm	80.6	64.7	79.3	82.0	94	78	97	99
	QUALITÉ SEQ-Eau (2003)									
Paramètres du SEQ-Eau	Matières en suspension totales	mg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
	Matière en suspension organique	mg/L	< 2	< 0.9	< 1.6	< 1.34	< 2	< 2	< 2	< 1.66
	Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	mg/L O_2	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
	Azote total (Kjeldahl)	mg/L N	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
	État écologique (Physico-chimie générale, Ar. 27-7-2015 : état et indice / 100)		**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**	**Très bon**
	Déclassement SEQ 2003 (Aptitude à la biologie) en + de l'état écologique									

État écologique / Aptitude à la biologie :
- Très bon/ Très bonne
- Bon/ Bonne
- Moyen/ Moyenne
- Médiocre/ Médiocre
- Mauvais/ Mauvaise

L'ombrage permis par l'encaissement de la vallée et leur parcours intégralement boisé sont efficaces à limiter les variations thermiques été comme hiver, ce qui est un atout en climat méditerranéen où cela permet de les maintenir proches de l'optimum salmonicole de 14 °C et de ne jamais atteindre le seuil de 20 °C.

c) Du point de vue des matières en suspension

Les teneurs en matières en suspension sont faibles aux 2 campagnes, toujours en dessous du seuil de quantification, ce qui souligne la limpidité des eaux de ces torrents (tant qu'ils ne sont pas en crue).

d) Du point de vue des nutriments

Les concentrations en **matières phosphorées**, dont la présence à des taux supérieurs au seuil de mesure (qui est de 0,05 mg/L), révèlerait une pollution par des rejets domestiques ou agricoles, sont inférieures à ce seuil, témoignant de l'absence de contamination par ces rejets.

Les teneurs en **matières azotées** sont aussi minimes, notamment pour l'Azote total et ammoniacal inférieurs au seuil de quantification. Ceux-ci confirment la quasi-absence de matières oxydables. Les taux de nitrates qui résultent de l'oxydation des précédents, sont excessivement faibles et toujours très inférieurs au seuil du très bon état (2 mg/L pour le SEQ-Eau et 10 mg/L pour la DCE). Des taux aussi faibles correspondent au bruit de fond naturel en l'absence de toute contamination.

Aucune dégradation n'est détectée entre les 2 ponts, ce qui tend à indiquer que les éventuels rejets possibles d'eaux usées domestiques des habitations du bas du village n'ont pas d'effet mesurable.

Les paramètres du cycle de l'Azote et du Phosphore indiquent une situation normale, confirmant le **très bon état écologique** des torrents, qui sont des milieux à classer comme oligotrophes[19] selon le barème de NISBET & VERNEAUX, 1970 (classe 1).

e) Du point de vue de l'acidification (équilibre acido-basique)

Le **pH** caractérise l'équilibre acido-basique des eaux, influencé par différents facteurs dont la nature du substratum géologique et la couverture végétale du bassin versant. Elle est également fonction de l'intensité de l'activité photosynthétique[20] des végétaux aquatiques.

Les pH mesurés in situ varient de 7,7 à 7,8, ce qui indique une légère alcalinité (classe 5 de NISBET & VERNEAUX, 1970), liée au substratum constitué de granites de terme moyennement acide car riches en feldspaths alcalins (cf. § 1.2)[21]. Ce paramètre correspond invariablement au **très bon état écologique**.

f) Du point de vue de la minéralisation générale

La minéralisation de l'eau, appréhendée à travers la **conductivité**, évolue pour les deux campagnes entre 65 et 99 µS/cm, soit une minéralisation faible (classe 3 de NISBET & VERNEAUX), mais il est à souligner que ces valeurs sont supérieures à celles des rivières des régions granitiques du Massif Central où elle est plutôt comprise entre 30 et 70. Elle s'accroît d'amont vers l'aval, sous l'effet des apports des sources de versant.

En amont, la plus faible est constatée sur le TRAGETTO et la plus élevée sur le MELINCHI, ce qui est lié à leur bassin-versant de nature géologique un peu différente (monzogranites très dominants côté MELINCHI et granodiorite exclusivement côté TRAGETTO).

---

19) Du grec "qui nourrit peu". Un milieu oligotrophe est pauvre en éléments nutritifs et donc défavorable à une bonne croissance des organismes, surtout si l'eau est très froide par ailleurs. Le terme opposé est eutrophe.

20) Une forte densité de végétation aquatique fait s'élever le pH en journée, car elle consomme le gaz carbonique (principale source carbonée de la photosynthèse) en partie responsable de l'acidité de l'eau.

21) Des résultats similaires ont été obtenus sur le TARAVO à PALNECA dans le cadre d'une autre étude.

Projet de minicentrale de CIAMANNACCE
Résultats des analyses de faune d'invertébrés aquatiques (IBGN)

			Campagne n°1 - Mai 2024			Campagne n°2 - Août 2024		
			MELINCHI	TRAGETTO FORTE	CATERAZZI	MELINCHI	TRAGETTO FORTE	CATERAZZI
Paramètres	**Norme**	**Unités**	**C1 05-2024**	**C1 05-2024**	**C1 05-2024**	**C2 08-2024**	**C2 08-2024**	**C2 08-2024**
Variété faunistique (notée Σt)	NF T 90-350	N taxons	32	33	28	35	32	37
Classe de variété (notée V)	NF T 90-350	Adim. (1 à 14)	9	10	8	10	9	11
Taxon indicateur (noté TI)	NF T 90-350	Nom taxon	**Leuctridae**	**Chloroperlidae**	**Brachycentridae**	**Brachycentridae**	**Brachycentridae**	**Brachycentridae**
Groupe faunistique indicateur (noté GFI)	NF T 90-350	Adim. (1 à 9)	7	9	8	8	8	8
IBGN	NF T 90-350	Indice 0 à 20/20	**15**	**18**	**15**	**17**	**16**	**18**
Test de fiabilité (robustesse) :	Guide techn.							
- Taxon indicateur de 2ème rang	NF T 90-350	Nom taxon	Goeridae	Perlodidae	Leuctridae	Philopotamidae	Leuctridae	Leuctridae
- Groupe faunistique indicateur 2ème rang	NF T 90-350	Adim. (1 à 9)	7	9	7	8	7	7
- Note IBGN de 2ème rang	NF T 90-350	Indice 0 à 20/20	15	17	14	17	15	16
- Fiabilité de l'indice	-	-	**Excellente**	**Correcte**	**Correcte**	**Excellente**	**Correcte**	**Moyenne**
Densité d'invertébrés par unité de surface	-	N ind./m²	4 435	10 820	5 018	2 303	3 133	4 625
Nombre de taxon au niveau DCE	-	N taxons	35	38	33	39	36	41
EQR (Ecological quality ratio)* (Arrêté du 9 octobre 2023)			1.167	1.417	1.167	1.333	1.250	1.417
Qualité (SEQ-Bio) du lit mineur pour ce groupe biologique (indice sur 100)			**75**	**90**	**75**	**85**	**80**	**90**
Etat écologique par rapport aux références de l'HER			Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon

** Note EQR = (note observée -1)/(note de référence -1).*

Limites inférieures des classes de l'état écologique de l'HER2 n°22 "CORSE" (Très Petits à Moyens cours d'eau)

Arrêté du 09 octobre 2023 Valeur de référence IBGN = **13** (Petits et Très Petits cours d'eau : rang de Stralher ≤3)	**Classe d'état**	Très bonne	Bonne	Moyen	Médiocre	Mauvaise
	EQR limite inférieure	**0.676**	**0.464**	**0.310**	**0.155**	**< 0.155**
	Equivalent IBGN	**9**	**7**	**5**	**3**	**< 3**
	Altérations	Absentes ou très légères	Légères	Modérées	Importantes	Graves

Classification biologique des rivières selon le SEQ-Eau V1	Note IBGN (limite inférieure)	17 à 20	13 à 16	9 à 12	5 à 8	0 à 4
	Classe de qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise

Echelle de gradation de la robustesse de la note IBGN :

- Si IBGN corrigé = IBGN de départ et si GI corrigé = GI de départ (ou GI - 1)
- Si IBGN corrigé = IBGN de départ - 1 ou bien si GI corrigé = GI de départ - 2
- Si IBGN corrigé = IBGN de départ - 2
- Si IBGN corrigé = IBGN de départ - 3
- Si IBGN corrigé = IBGN de départ - 4 et +

Excellente
Correcte
Moyenne
Médiocre
Très mauvaise

2.4.3.5. Conclusion

Les analyses physico-chimiques sur l'eau montrent qu'elle est d'excellente qualité et que, sur cette base, l'état écologique des 3 torrents est **très bon** quels que soient les stations. Leurs eaux sont toujours très fraîches, très oxygénées et apparaissent exemptes de pollution organique au moins jusqu'au pont de la RD 328.

Les caractéristiques de l'eau font de ces torrents un milieu très propice pour les représentants les plus polluosensibles de la faune montagnarde inféodée, que ce soit les invertébrés, les truites ou bien les batraciens.

2.5. FAUNE D'INVERTEBRES AQUATIQUES ET QUALITE GENERALE

2.5.1. Principe de l'indice biologique basé sur les invertébrés benthiques[22]

L'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé), basé sur l'analyse du peuplement de macroinvertébrés, permet d'évaluer l'aptitude d'une station en rivière à accueillir un peuplement dont à la fois la diversité et l'équilibre permet d'évaluer sa qualité générale, laquelle reflète celle à la fois de l'eau et des habitats (soit la variété et l'hospitalité des supports et des ambiances[23] pour la microfaune).

2.5.2. Origine des données

Les prélèvements et les analyses de faune de macroinvertébrés ont été réalisés selon la norme NF T 90-350 (2004) qui définit le protocole relatif à la mise en œuvre de l'IBGN.

Trois stations ont été prospectées lors des 2 campagnes de printemps et fin d'été. Elles ont été placées sur les mêmes secteurs, voire les mêmes stations, que les analyses physico-chimiques (cf. carte des stations au § 2.4.1) :

- Station T0 : Le TRAGETTO au niveau du projet de prise d'eau amont
- Station M0 : Le MELINCHI au droit du gué et de la prise d'eau aval projetée
- Station C1 : Le CATERAZZI au moulin du FAJO en amont des premières habitations

2.5.3. Résultats

Les fiches d'échantillonnage et les listes faunistiques figurent en annexe 4. Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau ci-contre.

Les scores IBGN obtenus correspondent tous à un très bon état écologique. Ils fluctuent en effet entre 14 et 17/20. Les taxons les plus polluosensibles (*Chloroperlidae* et *Perlidae*, groupe faunistique indicateur 9/9), sont présents dans les prélèvements, mais essentiellement au printemps et en nombre souvent trop juste pour être pris en tant que taxon indicateur, sauf sur le TRAGETTO FORTE.

Quand ces plécoptères sont absents dans l'échantillon, ou bien simplement trop peu nombreux, le taxon indicateur est alors le plus souvent la famille des *Brachycentridae* (trichoptère) de appartenant au groupe de polluosensibilité élevé juste inférieur (8/9).

La robustesse de la note est la plupart du temps correcte ou excellente. L'information sur la qualité générale apportée par l'IBGN est donc robuste et l'IBGN de 2ème rang resterait indicateur du très bon état selon l'Arrêté en vigueur du 09/10/2023.

---

22) Benthique (adj.) : relatif au "benthos", ensemble des êtres vivants sur le fond des cours (plans) d'eau.

23) Dans un cours d'eau, l'ambiance est régie par les paramètres primordiaux que sont la profondeur et la vitesse du courant et secondairement par des facteurs comme la luminosité, la température, etc...

Les taxons indicateurs de 2ème rang appartiennent à des groupes de polluosensibilité élevée (7 ou 8/9) : plécoptères *Leuctridae* ou trichoptères *Philopotamidae*.

La diversité taxonomique est partout assez élevée pour des ruisseaux torrentiels oligotrophes : entre 33 et 41 taxons au niveau de détermination de l'IBGN (la famille le plus souvent), soit une classe de variété élevée (9 à 11/14). La diversité générique pour une même famille (le genre est le niveau de détermination DCE) est du même ordre, seules quelques familles de Trichoptères et Éphéméroptères en présentant deux.

Au printemps, c'est le TRAGETTO qui révèle la meilleure diversité (38 taxas) avec des Plécoptères d'une polluosensibilité maximale (9/9) : *Xanthoperla apicalis hamulata* (seul *Chloroperlidae* endémique de Corse), et *Perlodidae* g. *Isoperla*. Il montre aussi la meilleure productivité (plus de 10 000 invertébrés par m^2), soit plus de 2 fois plus que les autres stations. Cette densité printanière, déjà élevée dans l'absolu, l'est encore davantage relativement à la proximité des sources et à la pente très accusée de ce torrent. Il n'est pas impossible que la présence des pozzines (marais à individualité et biodiversité fortes) en tête de bassin explique ce supplément de richesse (rôle de réservoir biologique).

La diversité s'accroit vers l'aval notamment en été, ce qui est un effet typologique et saisonnier normal (la diminution de la pente diversifie les faciès et permet à la faveur du bas débit l'installation d'organismes à caractère moins apical, moins torrenticoles), la productivité étant par contre plus faible qu'au printemps (c'est là aussi normal puisqu'à la fin d'été, beaucoup de larves matures sont sorties de l'eau pour donner des imagos qui se sont reproduits). Les plécoptères de polluosensibilité maximale régressent donc l'été, 1 sujet du genre *Isoperla* ayant quand même été récolté dans le TRAGETTO où manquent quelques Trichoptères et Mollusques.

Certains taxons endémiques de Corse ont été identifiés (bien que le niveau de détermination permis dans le cadre de l'application de l'IBGN ne soit pas propice) ou sont fortement suspectés :

Espèces endémiques Corses ou Corso Sardes identifiées			Melinchi		Tragetto forte		Caterazzi	
			C1	C2	C1	C2	C1	C2
Plécoptères	Chloroperlidae	*Xanthoperla apicalis hamulata*			x		x	
	Perlodidae	*Isoperla insularis et/ou Kir*	x		x	x		
Trichoptères	Brachycentridae	*Micrasema cinereum et/ ou togatum*	x	x	x		x	
	Helichopsychidae	*Helicopsyche revelieri et/ou sperata*	x			x		x
	Goeridae	*Silo rufescens*		x			x	
Planipennes	Neurorthidae	*Neurorthus fallax*			x	x		x

Certaines espèces n'ont pas été déterminées avec certitude, mais leur genre ne comporte souvent que 2 espèces toutes endémiques.

Il est possible aussi que les Bythinelles capturées dans le MELINCHI et le CATERAZZI soient *Bythinella ligurica*, espèce dont la majorité des signalements proviennent de Ligurie et de Corse, notamment de BOCOGNANO dans la vallée de la GRAVONE (une mention concerne aussi la Sicile).

2.5.4. Conclusion

Les résultats d'inventaire des invertébrés aquatiques concordent avec les analyses physico-chimiques, venant renforcer le diagnostic de **très bon état écologique** des trois torrents, avec une faune diversifiée et polluosensible venant confirmer la présomption d'absence de perturbations significatives.

2.5.5. Espèces d'Odonates contactées sur le site

Une seule larve de la famille des *Calopterygidae* a été capturée dans le CATERAZZI au moulin de FAJO, confirmant l'observation faite par ailleurs d'adultes volants dans son tronçon aval.

Il s'agit très probablement du Caloptéryx vierge méridional (*Calopteryx virgo meridionalis*) déjà observé également lors de notre étude de l'affluent du TARAVO qui conflue au même endroit que le CATERAZZI, le MEZZANU à COZZANO (en 2016). L'espèce fait partie du cortège habituel inféodé aux cours d'eau montagnards de l'intérieur de l'île, qui compte l'Aeshne bleue et l'Aeshne paisible (BERQUIER C., 2015).

2.6. VEGETATION AQUATIQUE

Comme dans tous les cours d'eau très torrentiels (pente supérieure à 8 %), surtout en montagne où les conditions climatiques sont difficiles et dans le cas d'un torrent cascadant sur un "substrat" granitique, la flore est appauvrie en termes de diversité, mais très spécialisée (elle est dite torrenticole).

Celle-ci se compose presque exclusivement d'algues unicellulaires microscopiques brunes (diatomées) et vertes (desmidiacées). Ce sont des cellules isolées ± mobiles composant l'essentiel d'une fine pellicule (appelée bioderme[24]) qui forme une patine jaune à brune qui recouvre le "substrat" (totalement sauf les éléments fins trop mobiles, comme les sables et graviers), même dans les faciès hyperlotiques[25].

Cette couche est d'autant plus foncée (c'est-à-dire épaisse) que la vitesse est basse et que le débit est resté longtemps stable et bas). Le cortège torrenticole peut compter également des algues évoluées, pluricellulaires et fixées solidement aux rochers et aux blocs stables des faciès hyperlotiques (algues rhéophiles[26]). On en observe sur le cours aval du CATERAZZI uniquement. Il s'agit alors des filaments noueux, caoutchoutés du genre *Lemanea* sp., une algue rouge (rhodophycée) printanière psychrophile[27] qui régresse en été.

Les bryophytes (mousses et hépatiques), qui sont des plantes vivaces contrairement aux algues dont le cycle de développement est court (quelques semaines à quelques mois), ont besoin de stabilité. Elles sont quasi- absentes dans le TRAGETTO et le CATERAZZI, à cause du décapage et des remaniements profonds du "substrat" par les crues de novembre 2023. Elles sont présentes, sans être abondantes, sur les rochers et blocs du MELINCHI, où l'on note la présence de *Rhynchostegium riparioïdes*.

Aucun herbier de phanérogames (= plantes à fleurs) n'est présent, ce qui est normal dans ces torrents où il n'existe pas de dépôts de sédiments fins.

2.7. FAUNE PISCICOLE (ICHTYOFAUNE)

2.7.1. Données de cadrage du contexte piscicole

Le fleuve TARAVU et tous ses affluents sont classés en 1ère catégorie piscicole (= rivières à salmonidés dominants, en l'occurrence il s'agit ici de la Truite).

Du point de vue de la typologie piscicole de B. ROCHE (1987), les torrents étudiés, vu la proximité des sources et leurs caractéristiques physiques, appartiennent à la "Zone à truite supérieure " (notée 2a dans le schéma page suivante) où l'espèce repère, souvent unique, est la Truite.

- La zone à anguille est en général à une altitude inférieure à 200 m.
- La zone à truite inférieure est à une altitude placée entre 200 et 500 m.
- La zone à truite supérieure correspond aux montagnes au-dessus de 500 m.

---

24) Bioderme : Nom donné à l'enduit d'êtres vivants microscopiques (algues, bactéries, infusoires et d'autres menus invertébrés) et limons mêlés à des particules organiques, recouvrant ± uniformément le substrat (on parle aussi de périlithon ou périphyton). C'est la base de la nourriture d'un grand nombre d'invertébrés et de certains poissons brouteurs du "substrat".

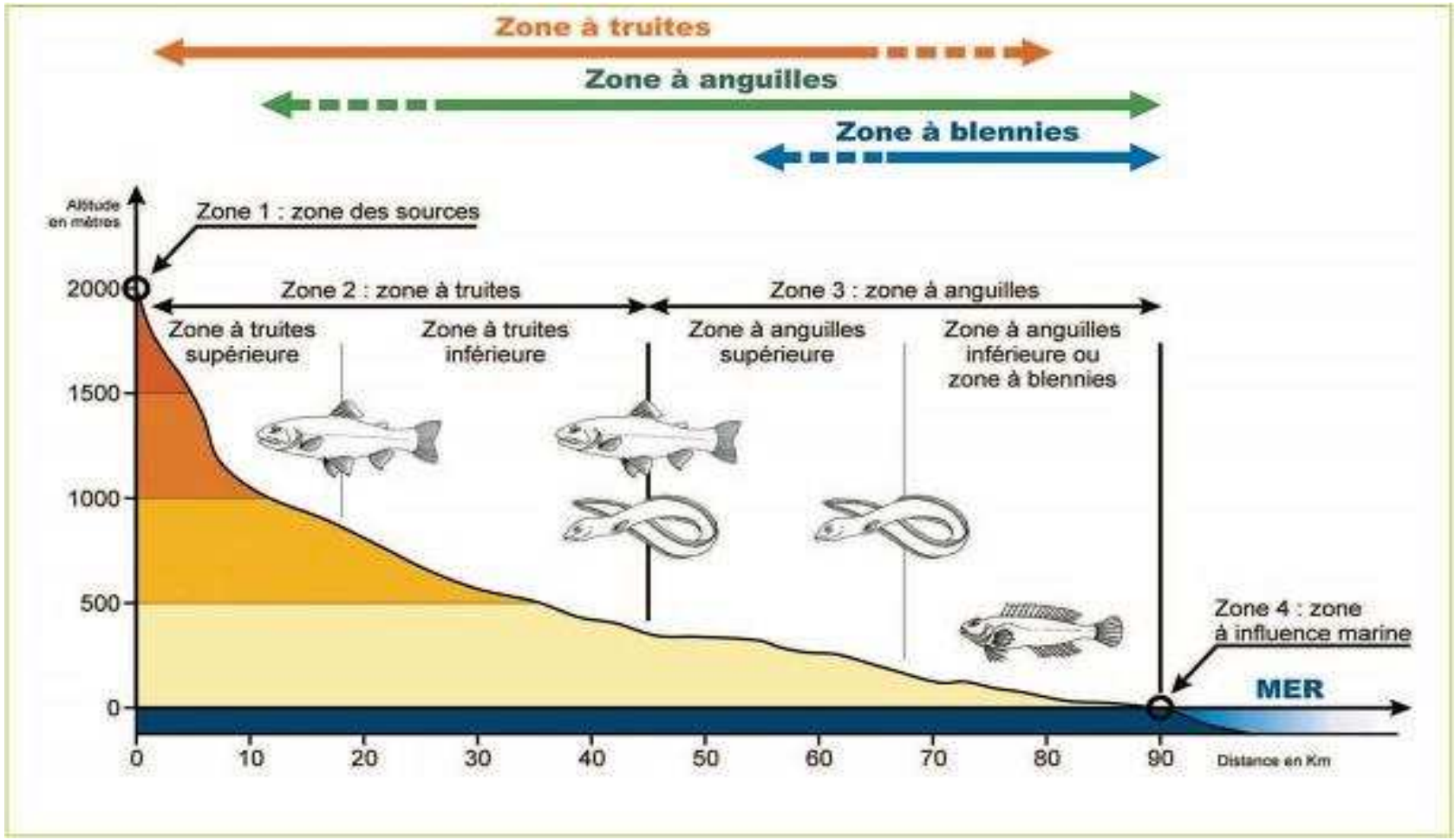
25) Lotique signifie rapide et hyperlotique très rapide (pour un écoulement). L'adjectif opposé est lentique.

26) Rhéophile est un adjectif qui signifie littéralement "qui aime le courant".

27) Psychrophile : Qualifie un organisme qui vit dans un milieu froid (c'est le cas des animaux abyssaux).

PROJET DE MINICENTRALE DE CIAMANNACCE SUR LE CATERAZZI (2A)

Zonation piscicole de la Corse de B. ROCHÉ (1987)



L'absence totale d'anguilles dans les inventaires confirme l'appartenance à la zone à truite supérieure, comme le note le compte-rendu des pêches réalisées par l'Association A BARCHELLA (voir ci-après).

2.7.2. Résultat des inventaires effectués en 2024 dans les torrents étudiés

Des inventaires piscicoles ont été réalisés les 20 et 21/08/2024 pour les besoins de la présente étude par l'Association A BARCHELLA (son rapport intégral est joint en annexe 5). Les stations (cf. carte § 2.4.1) ont été pêchées en 2 passages successifs avec l'aide d'un groupe électrogène portable modèle Martin-Pêcheur de chez DREAM ELECTRONICS.

2.7.2.1. Résultats commentés des inventaires piscicoles

Les résultats obtenus en termes d'abondances numériques et pondérales, comparés avec l'abondance théorique dans la zone à truite supérieure selon B. ROCHÉ, sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

ESPECES	**TRUITE COMMUNE**		**ANGUILLE**
Données **TORRENTS**	*Densité numérique nb / 1 000m²*	*Densité de biomasse kg / 1 000m²*	*Densité numérique nb / 1 000m²*
TRAGETTO	46	1,9	0
MELINCHI	0	0	0
CATERAZZI	170	3,1	0
Zone à truite supérieure	*≈ 390*	*≈ 8,5*	*≈ 20*

Dans le bassin du CATERAZZI, le peuplement se révèle donc mono-spécifique, avec seulement la Truite; l'Anguille est absente, à cause des obstacles naturels probablement présents dans le TARAVU en aval (en effet, aucune anguille ne figurait parmi les captures lors des pêches électriques effectuées dans ce secteur du fleuve en 2022) et empêchant sa remontée dans le CATERAZZI, où, de toute manière, elle ne le pourrait vraisemblablement pas non plus.

Les densités de truites sont très faibles et largement inférieures à ce que l'on devrait trouver dans la zone à truite supérieure, plus de 8 fois moins dans le TRAGETTO et plus de 2 fois moins dans le CATERAZZI. Pour comparaison, les inventaires piscicoles réalisés en 2013 dans le MEZZANU, affluent rive gauche du TARAVU de caractéristiques équivalentes, avaient abouti à des densités de 500 à plus de 1 000 truites pour 1 000 m^2, par conséquent au contraire très supérieures à la densité théorique. C'est dire l'anormalité du niveau de la population de truites, qui s'explique par les effets de la crue très brutale du 02/11/2023. Dans le MELINCHI, aucune truite n'a été prise (ou même seulement vue) sur la station lors de la pêche.

Cela ne signifie peut-être pas absence totale, puisqu'il en a été vu une ≈ 100 m en aval lors de l'expertise hydromorphologique, mais en tous cas une densité anecdotique, pour une raison indéterminée puisque la crue n'y a pas été aussi pénalisante que dans les autres torrents. La population trutticole a beaucoup souffert de la crue dans le TRAGETTO, où elle est très déstructurée, un peu moins dans le CATERAZZI, où la crue a provoqué moins de mortalités et de bouleversements de l'habitat.

Fort heureusement toutefois, la crue ayant eu lieu un peu avant la fraye, les géniteurs rescapés se sont quand même reproduits après, comme le prouve la présence d'alevins dont la croissance a été très bonne (taille moyenne centrée sur 7-8 cm) car ils ont profité de la baisse concomitante de la pression de compétition pour l'habitat et l'alimentation (le taux de survie et la croissance sont densité-dépendants).

Ils étaient toutefois peu nombreux dans le TRAGETTO, où il faudra beaucoup plus de temps pour que se reconstitue une population bien équilibrée, du double point de vue démographique et de la saturation des capacités d'accueil, qui restent probablement limitées dans un milieu à la torrentialité si exacerbée.

2.7.2.2. Précisions à propos des facteurs de régulation de la population

Dans tous les cours d'eau à truite et particulièrement les torrents montagnards, les crues sont le premier facteur expliquant la dynamique de la population, en limitant, voire annihilant certaines années (si une forte crue a lieu en période d'émergence des alevins qui sont très vulnérables), le recrutement. Ainsi, les années sans crues, le renouvellement est maximal, et si c'est le cas deux années de suite, il n'y a pas de creux démographique pour les deux premières cohortes (0^+ et 1^+). Cet effet des crues est d'autant plus marqué que le milieu est torrentiel, c'est-à-dire que la pente est forte et que la charge solide mobilisée est importante. Ces phénomènes sont nets dans les cours d'eau à régime méditerranéen (BEAUDOU et Al., 1995 ; VINCENZI et Al., 2010, ABDALLAH, 2020) et de fait, bien évidemment identifiés en Corse.

2.7.2.3. Analyse génétique des truites capturées

Le haut-bassin du TARAVU est connu pour héberger encore de la truite de souche ancestrale corse. Sur les 22 populations de souche pure recensées dans le cadre du programme LIFE "macrostigma" (2004-2007), une seule est géographiquement proche de CIAMANNACCE, concernant un petit sous-affluent de rive gauche du fleuve, de morphologie semblable à celles des torrents du bassin du CATERAZZI.

Aussi, 42 des 77 truites capturées lors des inventaires sur le CATERAZZI et le TRAGETTO ont subi une biopsie du lobe inférieur de la nageoire caudale pour faire réaliser des analyses génétiques par le bureau d'études GENOME R & D dirigé par P. BERREBI (dont le rapport se trouve en annexe 5). Ces analyses montrent que les truites du bassin du CATERAZZI sont de la souche corse ancestrale et se rapportent à la lignée dite "du TARAVO" identifiée sur des affluents des 2 rives du fleuve… dont certains affluents de sa rive gauche hébergent 2 autres lignées (VERACULONGU et SANT'ANTONE). Pour un même bassin fluvial d'une étendue géographique pourtant restreinte, il existerait donc probablement un patchwork de sous-populations relativement isolées génétiquement les unes des autres ! Ce sont évidemment les obstacles naturels omniprésents dans ces torrents (voir le § 2.8.3 ci-après), qui jouent un grand rôle dans cet isolement en métapopulations, contribuant ainsi à préserver la souche ancestrale de truites et toute la diversité de son patrimoine génétique.

Rappelons que cette souche de Corse, comme celles de Sardaigne, Sicile ou de la façade occidentale de la péninsule italienne, ont été regroupées au sein de l'espèce *Salmo cettii*, classée dans les listes rouges UICN comme quasi-menacée (NT) au niveau mondial, et EN (en danger) au niveau français s'agissant de la Corse. L'espèce figure à ce titre dans l'annexe II de la Directive habitats.

2.7.3. Diagnostic des continuités piscicoles (trame bleue)

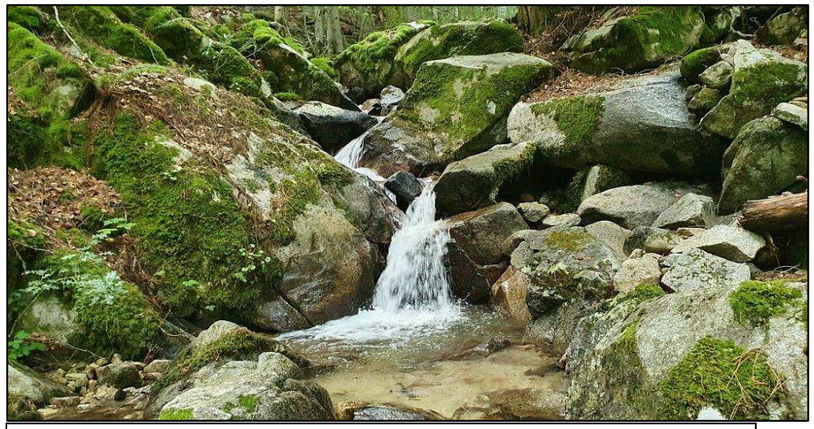
Le contexte torrentiel est défavorable à une bonne circulation salmonicole, du fait des obstacles naturels très nombreux qui se succèdent dans les tronçons expertisés. Que ce soit sur le continent ou en Corse, la continuité à la montaison n'est pas garantie dès lors que la pente du cours d'eau dépasse 8 %, surtout dans une gorge encaissée où il n'y a pas de possibilité de débordement dans le lit majeur, qui permettrait de multiplier les voies de passage, donc à une truite de contourner la difficulté. L'inventaire des obstacles jugés infranchissables (score ICE = 0[28]) dans les tronçons expertisés, a donné les résultats suivants (voir protocole d'expertise de franchissabilité en annexe 11) :

Cours d'eau (linéaire visité)	**TRAGETTO (1 065 ml)**	**MELINCHI (756 ml)**	**CATERAZZI (1 674 ml)**
Nombre d'infranchissables	24	7	12
Dont obstacles artificiels	0	1	0

28) ICE = Indice de continuité écologique calculé par le protocole ONEMA (BAUDOIN et Al., 2014). Le score ICE = 0 correspond à une "barrière infranchissable pour les espèces cibles…".

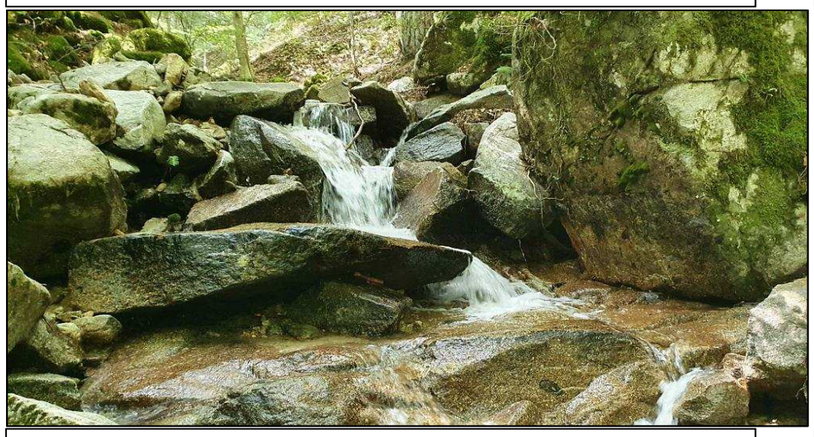
PRINCIPAUX OBSTACLES NATURELS INFRANCHISSABLES SUR LE MELINCHI ET LE TRAGETTO (D'AVAL EN AMONT)

Chute infranchissable d'environ 2,8 m à l'aval du tronçon étudié du MELINCHI à environ 75 m en amont de sa confluence avec le torrent de TRAGETTO FORTE.

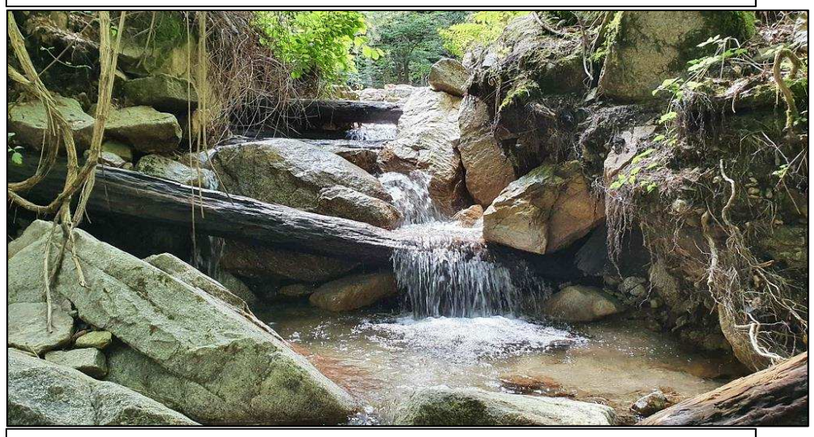


Obstacle sur le MELINCHI d'une hauteur totale 3 m, composé d'une succession de chutes sans cuvettes intermédiaires, à environ 90 m en amont du confluent.

Chute assez franche de 1,8 m de hauteur sans fosse d'appel et avec redan dans le MELINCHI, à environ 120 m en amont du confluent avec le TRAGETTO FORTE.

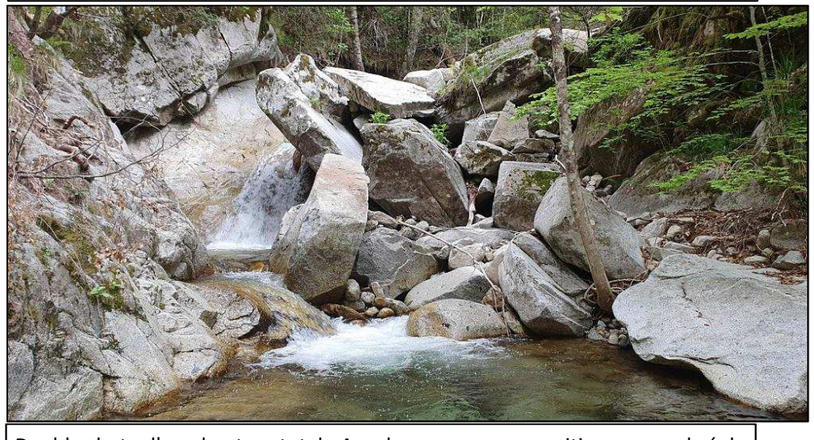


Sur le MELINCHI à 440 m en amont du confluent avec le TRAGETTO, succession infranchissable de cascades à redans, sans fosse d'appel sur la roche-mère.

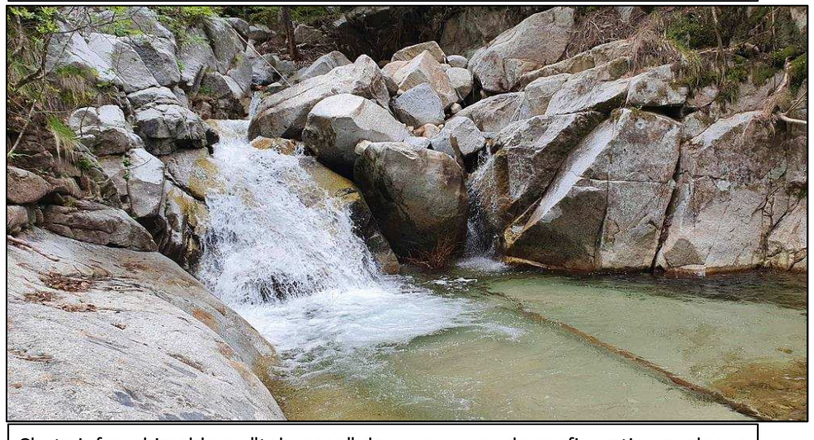


Succession de cascades sur seuil semi-artificiel en troncs et blocs aménagé pour le soutènement du gué de la piste existante, à l'emplacement de la future prise.

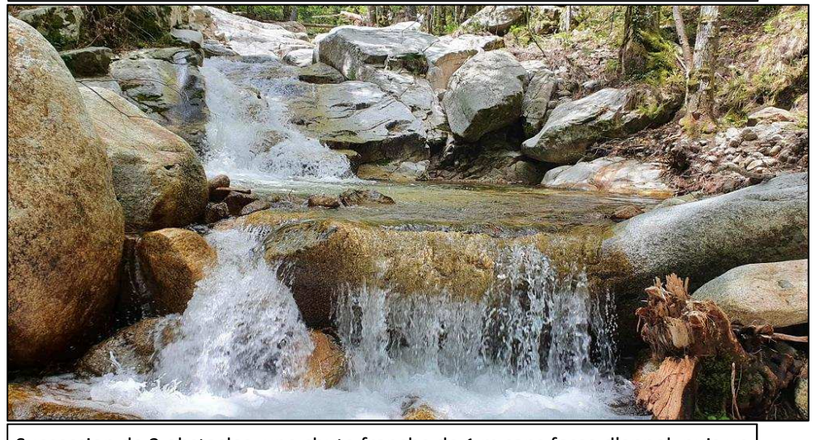
Chute en toboggan à redans sur un premier verrou de la roche-mère, sur le TRAGETTO à 270 m en amont du confluent du MELINCHI (hauteur totale ≈ 7 m).



Double chute d'une hauteur totale 4 m dans un verrou granitique encombré de gros panneaux glissés, dans le TRAGETTO à 406 m en amont du confluent.



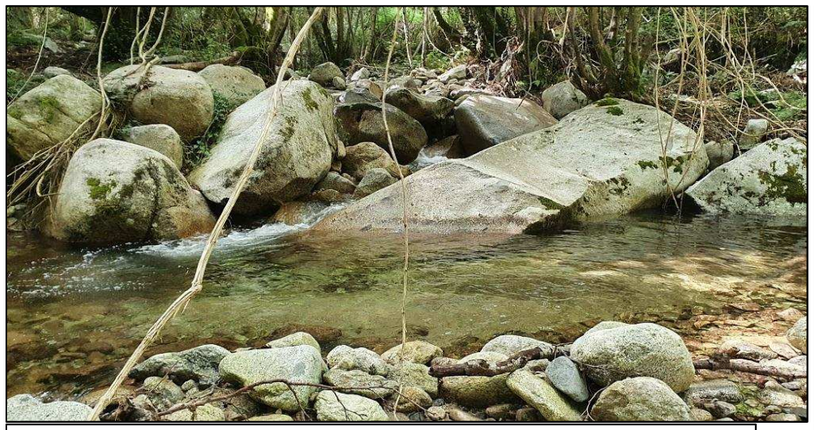
Chute infranchissable en "toboggan" dans un verrou de configuration analogue au précédent, dans le TRAGETTO à 450 m en amont du confluent du MELINCHI.



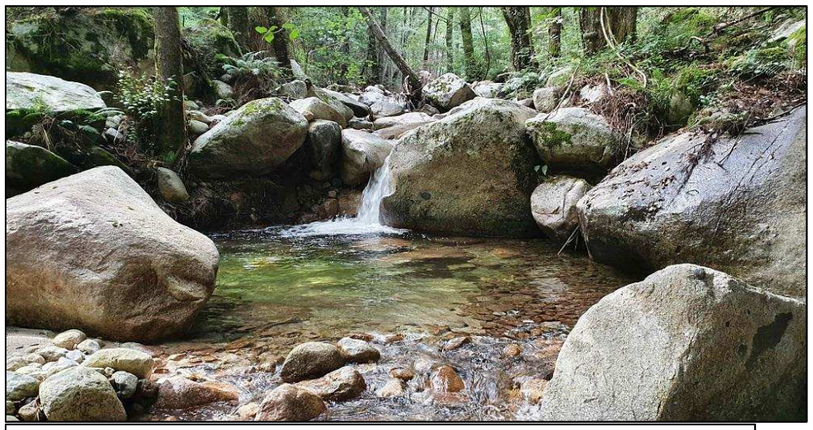
Succession de 2 obstacles, une chute franche de 1 m sans fosse d'appel, puis un toboggan sur dalle de près de 4 m, à 794 et 800 m en amont de la confluence.

PRINCIPAUX OBSTACLES NATURELS INFRANCHISSABLES SUR LE CATERAZZI (D'AVAL EN AMONT)

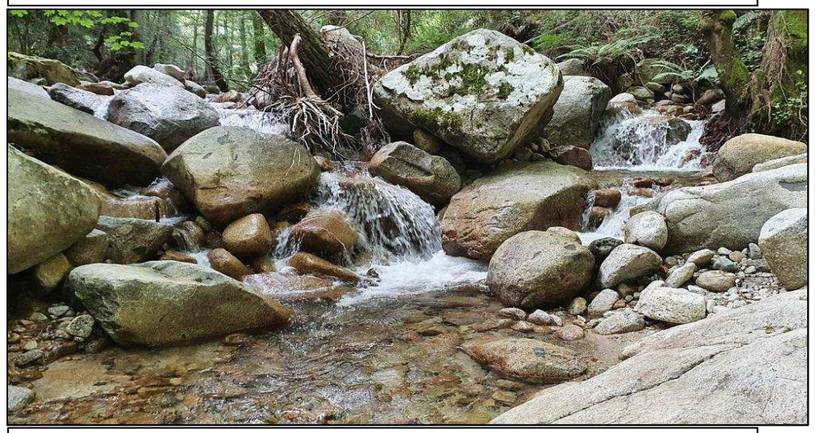
Chute franche de 1,2 m avec fosse d'appel de trop faible tirant d'eau (dénivelé total de l'obstacle ≈ 1,7 m) à environ 394 m en amont du projet de centrale.



Série de cascades à redans sur rochers et gros blocs d'une dénivellation totale de ≈ 2 m à une distance d'environ 650 m en amont du projet de centrale.



Chute franche d'1,8 m avec en pied sa fosse de dissipation encombrée de gros blocs, empêchant une prise d'appel à tout débit, à 848 m en amont du projet.

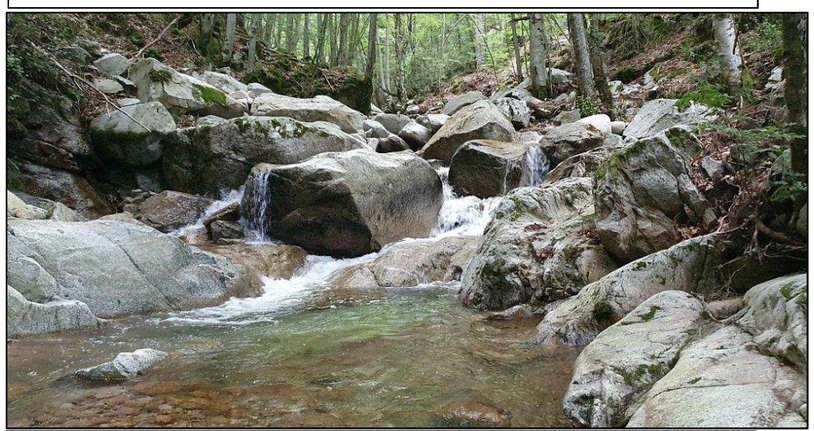


Cascades à redans sans fosse suffisante sur chaos de rochers et gros blocs (d'un dénivelé total de ≈ 2,4 m), vers 864 m en amont du projet de centrale.

Chute franche de ≈ 1 m avec fosse encombrée en pied, en amont du pont de GIOVIGUELLA à environ 1 124 m du point d'implantation de la centrale.

Cascade franche de ≈ 1,3 m (au fond à gauche) sans fosse de dissipation notable en pied, à la traversée d'un barrage de rochers et blocs, à 1 250 m.

Succession de toboggans sur dalle (h totale ≈ 2,8 m) à la traversée du verrou granitique principal de la petite gorge que traverse le CATERAZZI, à 1,39 km.



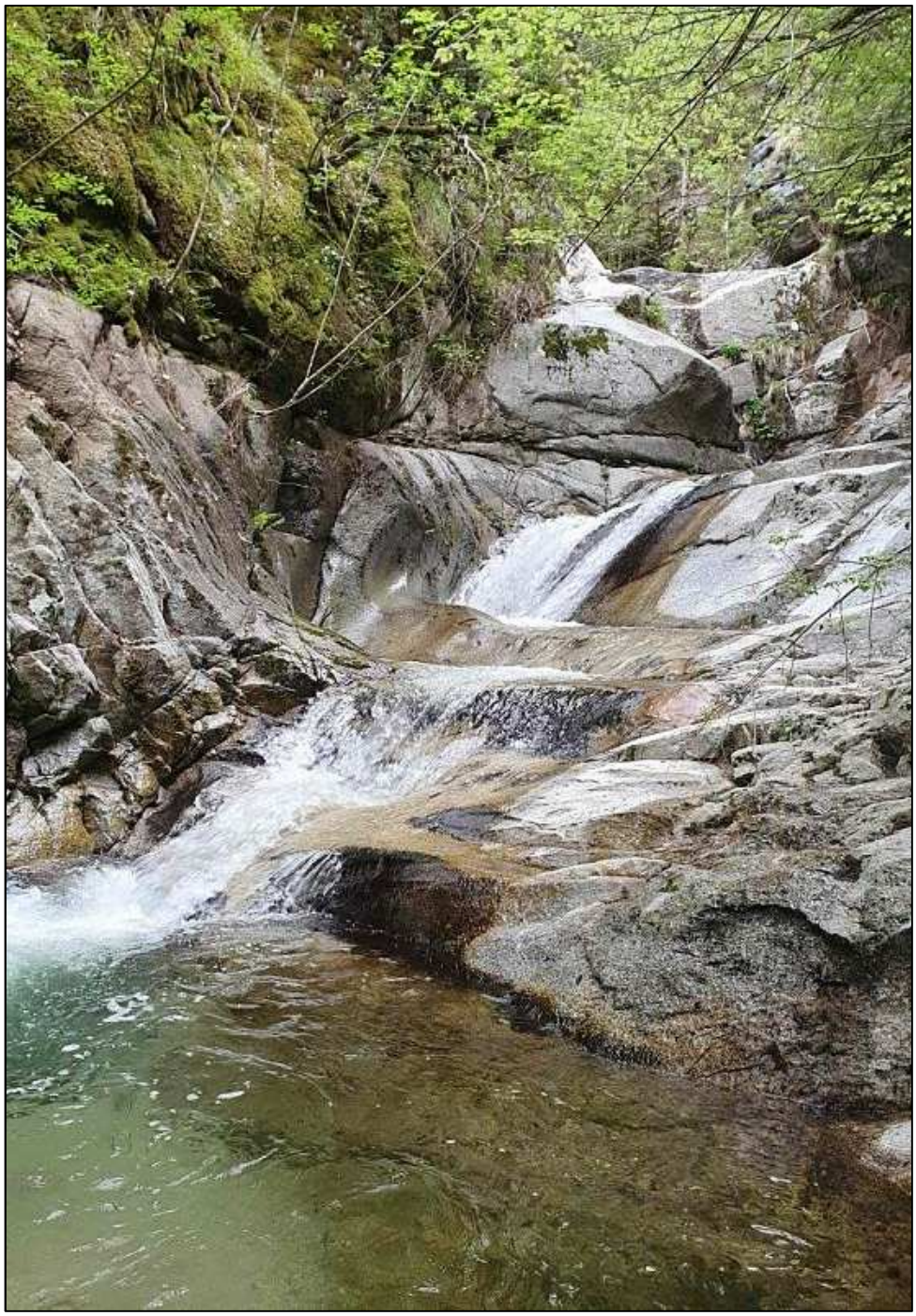
Cascades à redans et faibles tirants d'eau, sans fosses d'appel suffisantes sur les affleurements et gros rochers du verrou de tête de la gorge, à environ 1,4 km.

Chute franche (1,5 m de hauteur et 1,9 m au total pour l'obstacle) avec fosse d'appel insuffisante, à ≈ 200 m en aval du confluent TRAGETTO/MELINCHI.

Quelques-uns de ces obstacles figurent dans les planches de photos ci-contre et page précédente.

On le voit, sur le CATERAZZI, la circulation est déjà sérieusement entravée, et sur ses tributaires amont, encore plus pentus, et en ce qui concerne le TRAGETTO, traversant de nombreux verrous rocheux, elle est impossible, les obstacles de ce dernier torrent y compartimentant la population de truites en autant d'isolats d'une centaine à une vingtaine de mètres linéaires ne pouvant communiquer, physiquement et de fait génétiquement, que par dévalaison.

Le verrou principal sur le TRAGETTO à 500 m en amont de sa confluence avec MELINCHI se matérialise par une succession de chutes et de cuvettes taillées et polies par l'érosion, d'une hauteur totale cumulée d'un peu plus de 15 m (photo ci-dessous de sa partie aval, pour ≈ 10 m de dénivelé).



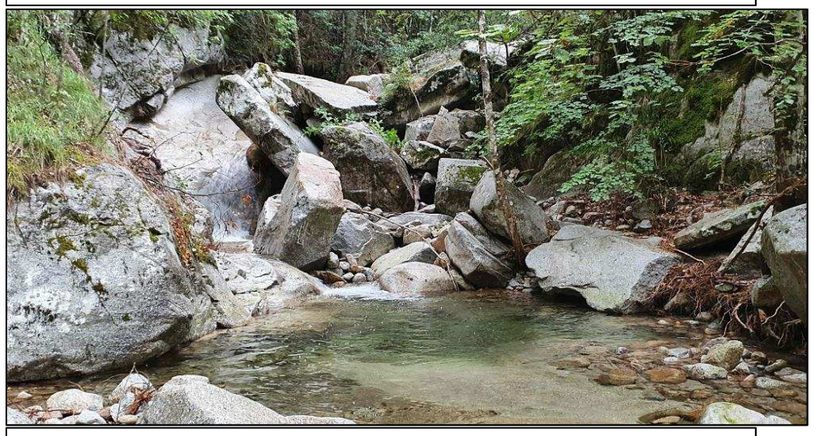
EXEMPLES LES PLUS REPRÉSENTATIFS DES FRAYÈRES À TRUITES DANS CES TORRENTS

Bancs de matériaux fins en queue d'une mouille du CATERAZZI, dont la plage de SGF visible à droite (rive gauche), à 360 m en amont du projet de centrale.

Détail de la belle frayère présente en queue de ce banc de SGF, bénéficiant de l'accélération du courant. Plus de 15 alevins de l'année y ont été vus en août.

Autre exemple de bancs déposés en queue d'une petite mouille, incluant une bonne surface de SGF encore en rive gauche, à 406 m en amont du projet.

Vue rapprochée de la belle frayère d'une surface favorable de ≈ 2 m² au débit d'observation (≈ 40 L/s) offerte par cette configuration dans le CATERAZZI.



Dépôts de graviers en queue d'une fosse du TRAGETTO FORTE où se dissipe l'énergie au passage de cette chute infranchissable, à 1,96 km en amont.

Vue de la frayère potentielle d'environ 0,8 m² permise par l'accélération du courant , au niveau du radier de sortie de cette fosse de dissipation.

Une petite frayère de sillage, ici derrière un bloc du TRAGETTO. Ce genre de site suffit à un couple qu'un obstacle empêche d'accéder à une grande frayère.

Plages de granulats déposés en pied d'un amas de blocs à forte rugosité dissipant l'énergie des crues, sur le MELINCHI à peu de distance en aval du gué.

Vue rapprochée de la frayère d'une surface d'environ 1 m² où les conditions d'écoulement (vitesse et profondeur) sont favorables au sein de ces dépôts .

2.7.4. Diagnostic des possibilités de reproduction trutticole

L'expertise des 3 tronçons de torrents a donné lieu à un inventaire des zones théoriquement propices à la fraye des truites, à l'aide d'un aquascope, d'un gabarit de surface ≈ 0,1 m² et de compteurs à main.

Le décompte a concerné les surfaces de granulométries favorables (SGF), c'est-à-dire tous les dépôts de granulométrie entre 0,3 et 6 cm[29] (gravier fin au petit galet) ± triée (protocole de DELACOSTE, 1995 ; 1999), mais aussi les frayères potentielles (ZFP), qui sont les SGF qui, au débit observé, réunissent les conditions d'écoulement nécessaires pour en faire des frayères susceptibles d'être vraiment utilisées par les truites, assez exigeantes vis-à-vis de l'écoulement (vitesse et tirant d'eau[30] notamment). Les résultats figurent dans le tableau récapitulatif ci-dessous (répartition par unités faciès ou par segments homogènes dans les tableaux de l'annexe 1).

	CATERAZZI	**TRAGETTO FORTE**	**MELINCHI**
Longueur du tronçon visité **Largeur mouillée moyenne** **(Débit observé)**	1 674 m 3,2 m (≈ 60 > 80 l/s)	1 065 m 2,8 m (≈ 40 l/s)	756 m 1,7 m (≈ 18 > 20 l/s)
SGF (m²)	119	106	58
- Soit en m² pour 100 m de rivière	7,1	9,9	7,7
- Soit en m² pour 100 m²	**2,2**	**3,5**	**5**
ZFP truites (m²)	29	20	15
- Soit en m² pour 100 m de rivière	1,7	1,9	1,9
- Soit en m² pour 100 m²	**0,5**	**0,7**	**1,1**

Dans ces 3 torrents, les densités de SGF sont supérieures de 13 % (dans le CATERAZZI) à 27 % (dans ses deux tributaires) à la moyenne de ≈ 1,5 m²/100 m² observée dans les rivières du Massif Central. Il en découle que la densité de frayères potentielles, normalement à peu près proportionnellement corrélée à celle des SGF, est par conséquent elle aussi supérieure à la moyenne de ≈ 0,5 m²/100 m² observée dans le Massif Central. Ces abondances relatives étant elles-mêmes corrélée positivement aux volumes de matériaux mis en jeu par le charriage, elles reflètent le taux d'érosion des massifs corses, aux reliefs très vigoureux, nettement supérieur à celui du Massif Central dont les reliefs sont adoucis par l'érosion.

La densité de frayères n'est pas homogène le long des torrents, puisque la répartition de la charge solide charriée ne l'est pas elle-même, les granulats se distribuant en fonction de la pente (pente faible = zone de dépôt, pente forte = zone de transit ; voire planches photos du § 2.2.1) et de ses brusques variations locales. C'est ainsi que les principales frayères correspondent à des bancs déposés en fond et en queue ("radier") des fosses de dissipation. Outre ces frayères très typiques, il existe des frayères secondaires de petite taille disséminées un peu partout, même dans les secteurs de forte pente. Il s'agit alors de petits dépôts formés en situation d'abri hydraulique en arrière de gros rochers ou autres singularités en berges (frayères dites de sillage).

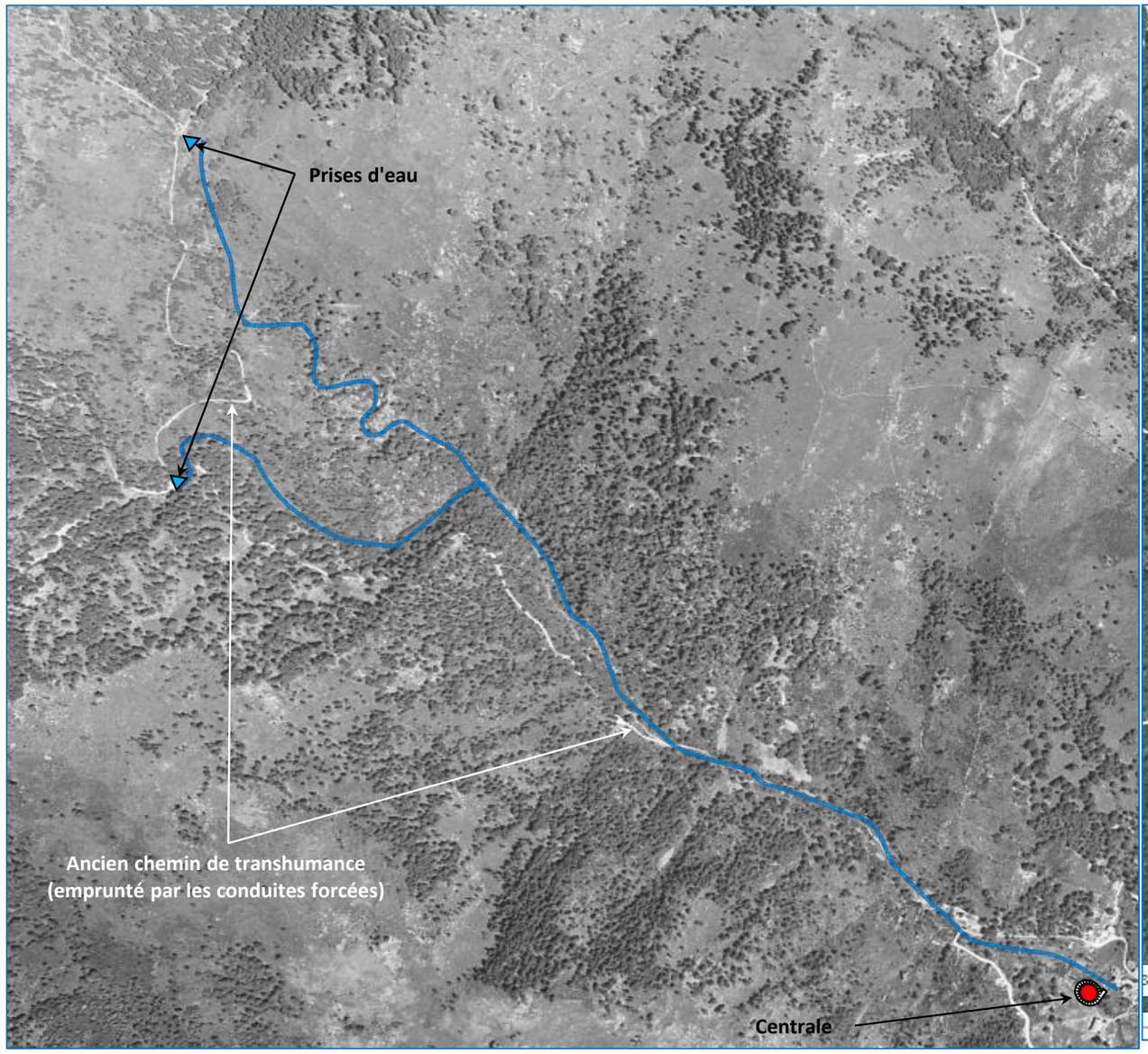
Les clichés ci-contre montrent des exemples de ces différents types de frayères.

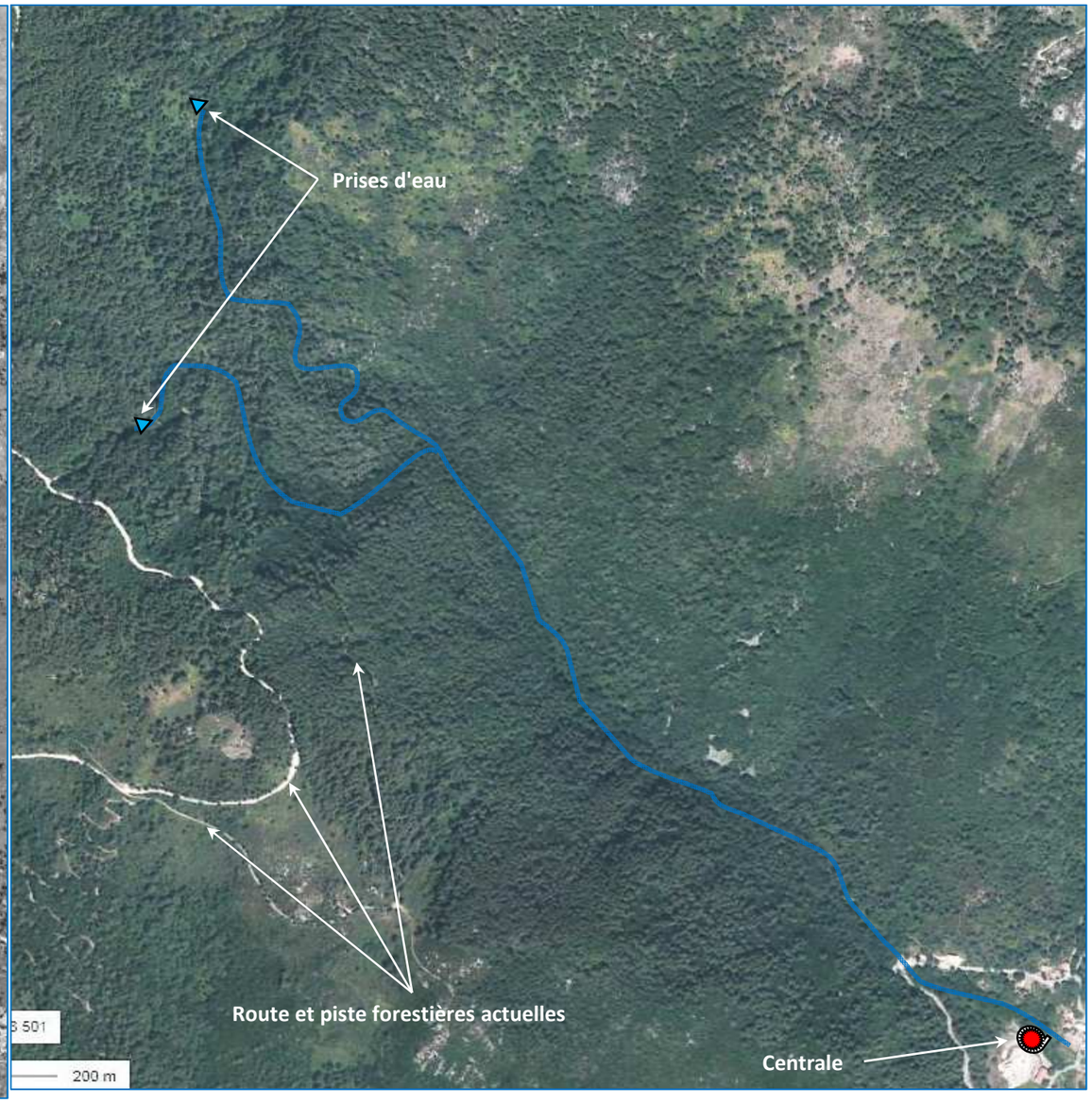
---

29) L'Arrêté du 23 avril 2008 pris pour l'application de l'article R.432-1 du Code de l'Environnement, définit une granulométrie de 10 à 100 mm pour les frayères à truites, ce qui ne représente qu'imparfaitement la majorité des situations, notamment en tête de bassin, pour la Truite fario.

30) Une ZFP à truites se caractérise par une vitesse de 0,1 à 0,5 m/s avec appel de courant, un tirant d'eau d'au moins 8 cm à au plus 50 cm (FRAGNOUD, 1987 ; CHAMPIGNEULLE et Al., 1988 et 2003 ; BAGLINIERE & MAISSE, 1991). En faciès torrentiel, où les radiers pro parte sont absents ou de taille réduite, la Truite de souche autochtone, douée de bonnes capacités d'adaptation, est à même d'utiliser un dépôt hétérogène de très faible surface (''placette de fraye''), néanmoins a minima de 0,05 m².

ÉVOLUTION DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE EN SOIXANTE ANS (COMPARAISON 1961 VERSUS 2021)





1961 *Nota bene : La superposition du tracé des torrents avec les vues aériennes est approximative* **2021**

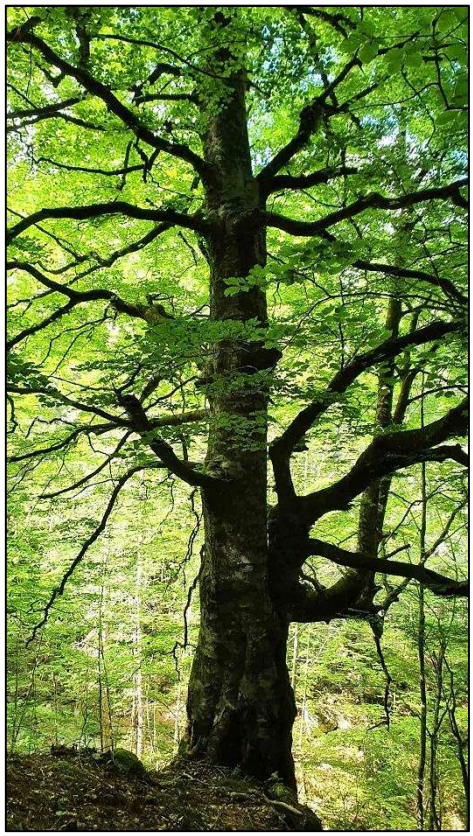
Le croisement des 2 clichés permet de localiser les ilôts de forêts sénescents, occupant principalement les versants nord (umbria).

3. DIAGNOSTIC DU MILIEU "NATUREL" TERRESTRE

3.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

Les fonds et versants des vallons du CATERAZZI et ses affluents dans la zone d'étude s'étagent de 760 à 1 150 m d'altitude, ce qui correspond à l'étage bioclimatique du supra-méditerranéen et à sa transition avec l'étage montagnard (série des chênes et du pin laricio ou série du hêtre selon l'exposition). Le facteur thermique et la réserve en eau du sol (liée à leur épaisseur et structure), ainsi que l'humidité de l'air, plus que la nature géologique du substratum, qui est la même partout (cf. supra § 1.2), gouvernent au premier chef la répartition de la flore. La proximité de l'eau et l'atmosphère plus fraîche et humide en fonds de talwegs jouent davantage que l'exposition dans la zone d'étude qui s'établit à flanc des versants orientés plutôt au nord (ubac = umbria en corse, inverccu dans la vallée) ou à l'ENE.

Le 2ème paramètre qui joue est la dynamique de la succession végétale, liée essentiellement aux facteurs anthropiques et à l'évolution de ceux-ci depuis le début du 20ème siècle (déprise agricole due à l'abandon progressif des jardins vivriers, du pastoralisme extensif ovin-caprin, des coupes et pratiques d'affouage en forêt pour le chauffage domestique, brûlage traditionnel dirigé remplacé par les incendies accidentels, etc.). De cette évolution-là, il découle que, dans la majeure partie du Haut-TARAVO et partout ailleurs dans l'île, les végétations actuelles ne sont que des étapes (± avancées) d'une succession secondaire[31]. Il n'est qu'à comparer les missions IGN 1961 et 2021 séparées de 60 ans (ci-contre) pour appréhender la progression de la couverture arborescente. Cette comparaison permet toutefois de localiser les zones où des formations boisées mâtures existaient déjà et qui, aujourd'hui, sont à considérer comme de vieilles forêts (avec des sujets plus que centenaires) où se mêlent pins et hêtres, notamment le long du versant de rive droite (d'umbria) du MELINCHI (photos ci-dessous de certains de ses hêtres et pins très âgés).



À gauche, hêtre et pin âgés, le premier sorti vainqueur de la compétition pour la vie due à la trop grande promiscuité. À droite un grand vieux hêtre.

31) *La succession secondaire regroupe les étapes de recolonisation forestière après l'abandon des cultures ou du pacage ovin, par opposition avec la succession primaire moins dépendante de l'action de l'Homme.*

3.2. INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES HABITATS "NATURELS"

Leur caractérisation et leur délimitation ont été confiées à Florine PEPIN et Vincent HUGONNOT, ainsi que plus généralement l'inventaire de la flore. Leur rapport figure en annexe 6.

Leurs observations phytoécologiques dans et aux abords immédiats de la zone d'étude définie dans la carte de l'introduction de ce chapitre C[32] leur ont permis de trouver 12 habitats terrestres différents (hors les milieux anthropisés qui ici sont les maisons, les voiries et les jardins). Ce sont les suivants (nom, code EUNIS et s'il y a lieu code UE Directive habitat) :

- ⇨ Pinède (EUNIS : G3.54 ; UE : 9530-2-1 - habitat prioritaire)
- ⇨ Aulnaie riveraine (EUNIS : G1.133 ; UE : 92A0)
- ⇨ Châtaigneraie (EUNIS : G1.7D ; UE : 9260-4)
- ⇨ Chênaie verte (EUNIS : G2.122 ; UE : 9340-12)
- ⇨ Hêtraie (EUNIS : G1.673)
- ⇨ Boisement pionnier (EUNIS : G2.122)
- ⇨ Ourlet à fougère aigle (EUNIS : E5.33)
- ⇨ Coupe forestière (EUNIS : G5.84)
- ⇨ Roncier x ourlet à fougère aigle (EUNIS : F3.131 x E5.33)
- ⇨ Roncier (EUNIS : F3.131)
- ⇨ Éboulis (EUNIS : H2)
- ⇨ Falaise (EUNIS : H3.14 ; UE : 8220)

C'est une diversité moyenne, ce qui vient de la surface assez limitée de la zone inventoriée où il n'y a par ailleurs que peu de milieux ouverts et ensoleillés.

Parmi ces habitats, un seul est classé comme prioritaire au titre de la Directive : la pinède à pin laricio (en effet, les aulnaies corses ont été rattachée aux forêts galeries méditerranéennes à Saules et à Peupliers, et non aux forêts alluviales à Aulnes et à Frênes de l'Alno-Padion qui, elles, sont prioritaires).

F. PEPIN et V. HUGONNOT ont également déterminé l'enveloppe des zones humides, caractérisées sur la base de la composition floristique des associations végétales rencontrées.

Les cartes des habitats et zones humides obtenues peuvent être consultées dans leur rapport annexé.

3.3. ÉTAT DE CONSERVATION ET INTERET PATRIMONIAL DES HABITATS

L'état de conservation et de naturalité des habitats (en dehors, bien sûr, des chemins et zones habitées à l'aval) peut être considéré comme **bon**, les sources de perturbations étant réduites à l'abroutissement, au piétinement et au fouissage diffus des ongulés, représentés par quelques bovins en libre pacage et des sangliers, et à la fréquentation humaine, qui demeure faible en dehors des chemins et le fait surtout des chasseurs et de quelques promeneurs.

La forêt n'a pas été exploitée, ou excessivement peu (parcelle 119), depuis 1960 au moins, ce qui se traduit par d'assez nombreux vieux sujets et pas mal de bois mort sur pied et au sol (chablis). L'ONF juge sur ce plan la naturalité de la forêt communale de STRAGONATO en amont immédiat du secteur d'étude comme étant supérieure à la moyenne en Corse[33], dans son plan de gestion 2007-2026), précisant que les gros et moyens sujets dominent sur 40 % de la surface terrière et que la forêt se trouve en bon état sanitaire (voir à son propos aussi le § 4.4.3 plus loin).

---

32) Voir le préambule « Justification de l'aire d'étude et échelles d'approche emboitées »

33) L'ONF estime le volume de bois mort à 9 m^3/ha sur ce massif forestier, alors que la moyenne corse est entre 3 et 5 m^3/ha d'après VALLAURI, 2003).

La ripisylve, où dominent l'aulne glutineux et l'érable sycomore, notamment sur le TRAGETTO FORTE et le CATERAZZI, présente une grande naturalité également, surtout en amont du pont de GIOVIGUELLA, mais elle est en mauvais état, ayant considérablement souffert des crues de début novembre 2023.

La châtaigneraie, qui s'égrène en rives gauche et droite du CATERAZZI principalement en aval du pont de GIOVIGUELLA, est en état moyen, faute d'entretien, comme partout sur l'Île, mais la grande majorité des sujets, même vieux, sont vivants et mériteraient de bénéficier d'un programme de réhabilitation.

Ces habitats forestiers d'intérêt communautaire représentent un enjeu patrimonial et cela d'autant plus qu'ils rendent de nombreux services écosystémiques (conservation de la biodiversité et en particulier des espèces endémiques, maintien de la qualité de l'eau, régulation des flux de nutriments, tenue des berges et résistance à l'érosion des sols, atténuation des effets du changement climatique, sans oublier la valeur ajoutée liée au renouveau de la filière castanéicole après la crise du Cynips).

3.3. LA FLORE DANS LA ZONE D'ETUDE

Vincent HUGONNOT et Florine PEPIN ont effectué, sur la base de 2 campagnes représentant 4 jours de terrain, un inventaire floristique limité à la zone d'étude rapprochée. Leur recensement a été complété par quelques observations faites par notre équipe.

Les données ainsi récoltées ont été recoupées avec l'ensemble de celles disponibles sur OPEN'OBS, qui émanent entre autres de l'ONF et du Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC). Trois données botaniques se situent dans ou sont proches (< 300 m) de l'aire d'étude, le principal relevé en bordure de la piste forestière descendant de la route forestière de TASSO jusqu'à la jonction avec l'ancien chemin de transhumance, les autres dans ou vers le village (pont de la RD 28). Ils permettent d'ajouter à l'inventaire 4 espèces banales, qui sont : Orge des bois, Luzule du Piémont, Cardamine flexueuse et Euphorbe semi-perfoliée. La liste globale de la flore vasculaire et bryophytique recensée figure en annexe 6.

Principalement du fait de la relative pauvreté en espèces des strates basses de ces milieux relativement fermés et de la faible surface couverte par cet inventaire, la diversité floristique est assez moyenne (avec au total 143 taxons). Si les plantes acidiphiles dominent, certaines sont plutôt acidiclines à neutroclines[34].

Trois espèces seulement ont un intérêt patrimonial, soit protégée strictement, soit classée en catégorie quasi-menacée de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et indiquée comme rare par le Catalogue de la flore de trachéophytes de Corse. Il s'agit de :

- La Buxbaumie verte, une mousse saprolignicole (protection nationale et annexe II Directive).
- La Luzule blanc de neige, classée rare et en catégorie quasi-menacée (NT) en Corse.
- L'Orobanche du genêt, classée rare et en catégorie quasi-menacée (NT) en Corse.

La Buxbaumie est connue du secteur puisque notée par Achille PIOLI (ONF) en forêt de STRAGONATO.

D'autres sont peu fréquentes en Corse et en particulier dans le sud-ouest de l'Île (photos page suivante) et la vallée du TARAVU (moins de 10 observations dans cette vallée -source GBIF-) :

- La Renoncule à feuilles de Platane (*Ranunculus platanifolius*), dans le lit du TRAGETTO FORTE.
- L'Épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*) en bordure de chemin (parcelles 118 et 119).
- La Circée de Paris (*Circaea lutetiana*) en bordure du CATERAZZI (parcelle 29).
- L'Impératoire (*Imperatoria ostruthium*) en bordure du chemin (parcelle 32).

Parmi les arbres remarquables, on mentionnera un vieil If dans la ripisylve du CATERAZZI en amont du pont de GIOVIGUELLA (photos ci-dessous). Cette essence est relativement peu fréquente aussi dans la vallée du TARAVO, où elle a fait l'objet de moins d'observations que dans d'autres régions de Corse.

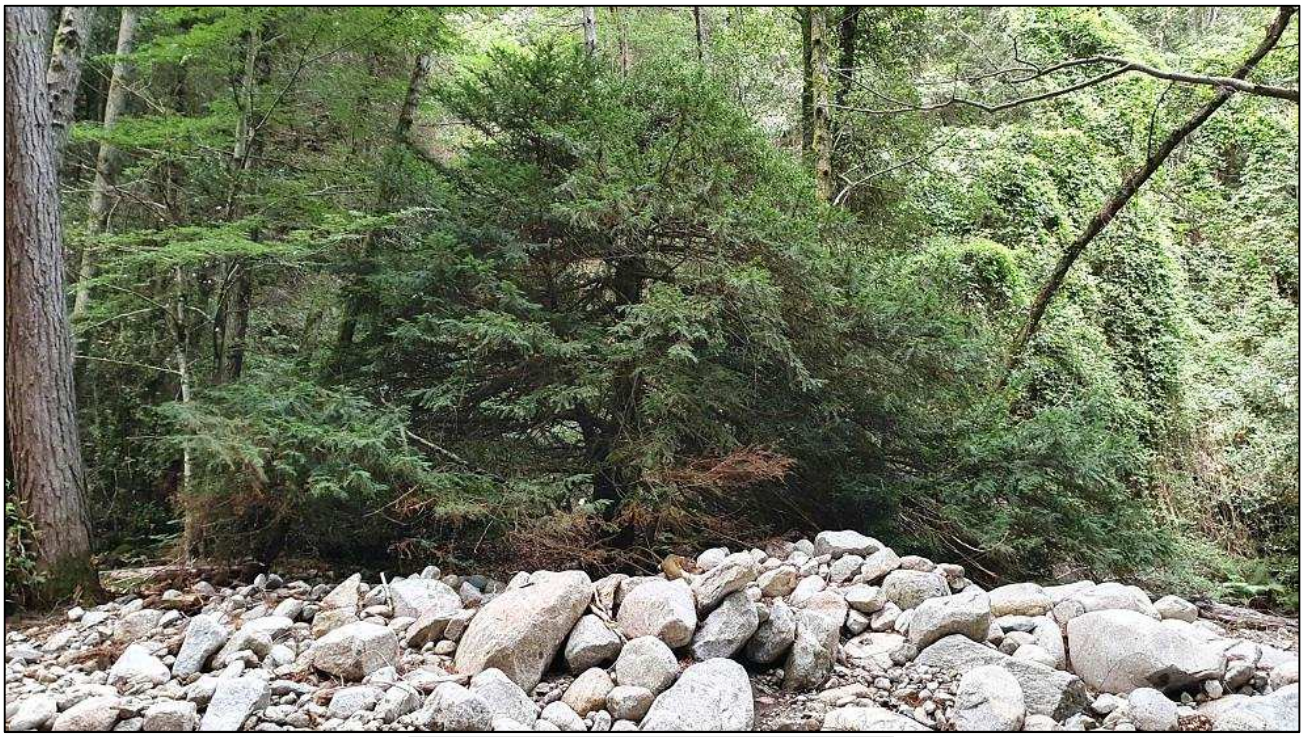
34) Adjectifs qualifiant une plante préférant un sol à acidité modérée à neutre.

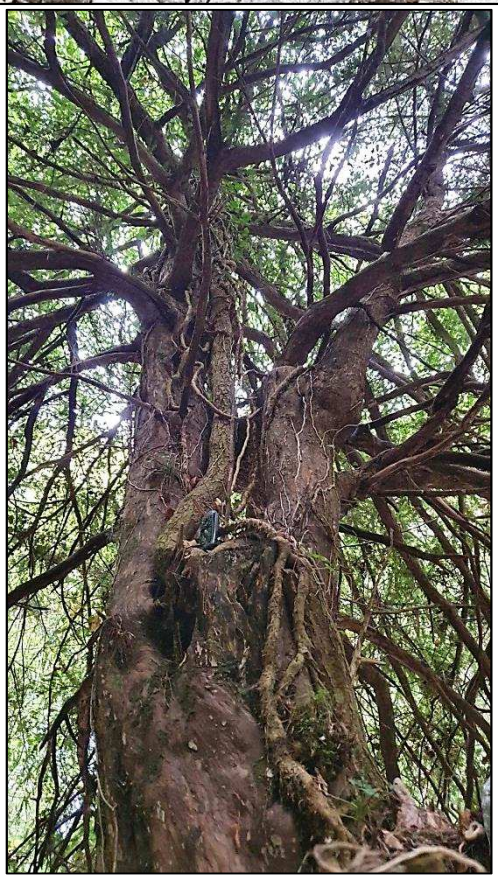
QUELQUES PLANTES CONSIDÉRÉES COMME RARES OU PEU FRÉQUENTES

Luzule blanc de neige (*Luzula nivea*), donnée comme rare dans les hêtraies à l'étage montagnard en Corse.

Circée de Paris (*Circaea lutetiana*) en rive droite du torrent en aval du pont de GIOVIGUELLA.

Renoncule à feuilles de Platane (*Ranunculus platanifolius*), dans le lit du TRAGETTO FORTE.





Il est utile de préciser que les vieux châtaigniers sont un élément remarquable du patrimoine historique de la Corse, et qu'à ce titre, ils doivent être préservés indépendamment de leur rôle écologique important comme habitat de repos ou reproduction de nombreux mammifères, oiseaux et insectes.

Jadis, pour leur précieuse provende, il était arrivé que certains d'eux soit considérés comme la propriété "usufruitière" d'un foyer familial, notamment au sein des châtaigneraies communautaires.

3.4. LA FAUNE DE LA ZONE D'ETUDE

Un inventaire de la macrofaune visant en priorité les groupes les plus inféodés aux torrents, ruisselets et sources et/ou risquant, du fait de leur mobilité et territoire restreints, de subir un impact direct (ou indirect significatif), lors des travaux, au vu de leur nature et ampleur, a été réalisé. Ont donc été plus activement recherchés : les insectes (ordres des lépidoptères, odonates, orthoptères et coléoptères), les batraciens et les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

3.4.1. Consultation des données d'observations antérieures

La consultation des données communales sur OPEN'OBS désigne un unique relevé dans ou très proche (< 300 m) de notre zone d'étude, dans le village même de CIAMANNACCE, et concernant 4 espèces de lépidoptères hétérocères communes en France, y compris en Corse. Les autres observations éloignées de la zone d'étude (hors bassin versant des torrents notamment) mais concernant des animaux à grand territoire vital ont été retenues car ils sont considérés comme la fréquentant très probablement. Il s'agit principalement d'oiseaux.

3.4.2. Les inventaires ciblés effectués pour les besoins de l'étude

3.4.2.1. Moyens engagés

Les spécialistes qui ont été mobilisés en appui à l'équipe du CINCLE dans le but de dresser un inventaire plus complet et surtout, ciblé à l'intérieur de la zone d'étude, sont :

- Pour les insectes : INSECTA (Eric SARDET), entomologiste, orthoptérologue.
- Pour les batraciens, oiseaux (reptiles) : ALCEDO Faune et Flore (Rémi DUGUET).
- Pour les mammifères chiroptères : REYNIER Environnement (Thierry REYNIER).

Chacun a utilisé les techniques d'inventaires réputées les mieux adaptées à la recherche de ces groupes faunistiques. Ces matériels et ces méthodes, ainsi que les résultats obtenus, figurent dans leurs rapports respectifs en annexe 7. La pression d'inventaire et les conditions météorologiques lors des prospections sont synthétisées dans le tableau ci-après :

	Dates	Temp. moy (°C)	Temp. min/maxi (°C)	Vent moyen (km/h)	Pluies jour (mm)	Pluies veille (mm)
Remi DUGUET	08/04/2024	20	15/27	17	0	0
	16/04/2024	10	7/15	35	0	0
	17/04/2024	6	4/11	24	4.6	0
	07/06/2024	21	15/27	23	0	0
	08/06/2024	24	18/31	20	0	0
Thierry REYNIER	20/06/2024	27	22/29	15	0	0
	21/06/2024	20	19/25	23	0	0
	22/06/2024	17	11/23	22	1.5	0
	23/06/2024	15	12/20	23	0	1.5
	05/08/2024	18	22/28	23	0	45
	06/08/2024	23	18/28	22	0	0
	07/08/2024	24	19/31	24	0	0
	08/08/2024	24	19/31	25	0	0
Eric SARDET	29/06/2024	24	21/31	21	0	0
	16/09/2024	14	9/19	17	0	0

En outre, il a été posé deux pièges photographiques destinés à évaluer la composition et l'intensité de la fréquentation du milieu forestier par la grande faune (photos ci-dessous) :

- Un sur un hêtre surveillant une coulée traversant le MELINCHI à 30 m en amont du projet de prise.
- Un sur un aulne au droit de la source de MILUCCIA tout près du chemin de transhumance.

Ces pièges sont restés en place entre mai et décembre 2024. Malheureusement, le piège de la source de MILUCCIA n'a pas fonctionné à cause d'un faux-contact, et malgré un essai d'acquittement et de relance en août, le défaut a perduré et il n'a pris aucun cliché autre que ceux du test au démarrage.

Enfin, les observations faites fortuitement par le CINCLE lors des campagnes d'expertises réalisées dans les torrents ont par ailleurs été transmises aux autres naturalistes pour intégration à leurs données.

3.4.2.2. Résultat des inventaires

La liste des espèces inventoriées par l'ensemble de l'équipe dans la zone d'étude fait état d'un total de 106 espèces, dont 28 d'oiseaux (parmi eux, 18 nicheurs probables dans ou à proximité de l'aire d'étude), 19 de mammifères (dont 11 chauves-souris), 3 (à 4) de batraciens, 3 de reptiles et 52 d'insectes. Cette richesse faunistique, qualifiable de moyenne, vient de ce que dans l'aire d'étude, les milieux sont presque exclusivement boisés, avec peu de milieux ouverts et relativement peu d'effets de lisières.

Les animaux identifiés sur les nombreux clichés positifs pris par le piège du MELINCHI sont, dans l'ordre décroissant de fréquence (% de photos sur le total, sans double compte du même animal si pris plusieurs fois à moins de 10 minutes d'intervalle) :

Espèces	Nombre de passages	Pourcentage
Sanglier	105	78.36%
Renard	21	15.67%
Lérot	6	4.48%
Vache	1	0.75%
Pigeon	1	0.75%
	134	**100.00%**

Le Sanglier domine largement l'échantillon, suivi du Renard (photos ci-après d'un gros ragot en pelage d'été, d'une housure[35] sur pin laricio et d'un renard en livrée hivernale).

35) *Housure : traces laissées sur l'écorce des arbres par le frottement répété des sangliers, leur permettant de se débarrasser de la boue après s'être souillés, et/ou de profiter des vertus cicatrisantes et insectifuges de la sève dans le cas particulier des pins qu'ils lacèrent de leur défenses.*

Pas mal de Lézards tyrrhéniens (*Podarcis tiliguerta*) ont été vus, partout dans le bourg et au niveau des 2 ponts et leurs enrochements sur le torrent (D 28 et D328) en mai et en août 2024. Un Lézard de Bedriaga adulte a enfin été vu par E. SARDET dans l'enrochement RD en aval du pont de la RD 28.

Par ailleurs, le 27/05/2024, 2 adultes de Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) en pariade ont été observés près de l'église (photo ci-dessous). Ce serait une 1ère observation pour la commune et aussi haut en altitude dans la vallée du TARAVO, si l'on en juge la carte disponible sur le site de l'OEC (Office de l'Environnement de la Corse).

TABLEAU RECAPITULATIF DES ESPECES A ENJEUX

Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitats faune Flore ou	Convention de Bonn	Convention de Berne	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF Corse	Listes Rouges		
							Europe	France	Corse
CHIROPTERES									
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	oui	oui	oui	oui	oui	VU	LC	-
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	oui	oui	oui	oui	oui	LC	LC	-
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	oui	oui	oui	oui	oui	LC	LC	-
AMPHIBIENS									
Discoglosse corse	*Discoglossus montalentii*	oui	-	oui	oui	-	NT	NT	NT
Discoglosse sarde	*Discoglossus sardus*	oui	-	oui	oui	-	LC	LC	NT
Euprocte de Corse	*Euproctus montanus*	oui	-	oui	oui	oui	LC	LC	NT
Salamandre de Corse	*Salamandra corsica*	-	-	oui	oui	oui	LC	NT	NT
REPTILES									
Lézard tyrrhénien	*Podarcis tiliguerta*	oui	-	oui	oui	oui	LC	LC	LC
Lézard de Bedriaga	*Archaeolacerta bedriagae*	oui	-	oui	oui	oui	NT	NT	LC
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	oui	-	oui	oui	oui	LC	LC	LC
OISEAUX									
Milan royal	*Milvus milvus*	oui	oui	oui	oui	-	LC	VU	NT
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	-	oui	oui	-	LC	VU (A2b)	LC
Moineau cisalpin	*Passer italiae*	-	-	oui	-	-	VU	LC	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	-	oui	oui	oui	LC	LC	EN
POISSONS									
Truite corse macrostigma	*Salmo cettii*	oui	-	-	oui	oui	LC	NT	NT
INSECTES ORTHOPTERES									
Dolichopode de Venaco	*Dolichopoda cyrnensis*	-	-	-	-	oui	-	?	-
Pétaloptile italien	*Petaloptila andreinii*	-	-	-	-	-	-	≈ VU'	≈ VU'
BRYOPHYTES									
Buxbaumie verte	*Buxbaumia viridis*	oui	-	oui	oui	-	-	-	-

Directive 79/409/CEE : Directive européenne dite Directive Oiseaux - Directive 92/43/CEE : Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore

Convention de Bonn - CMS : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

Convention de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Protections nationales : Arrêté du 23 avril 2007 (insectes), Arrêté du 23 avril 2007 (mammifères terrestres), Arrêté du 8 janvier 2021 (amphibiens et reptiles), Arrêtés du 29 octobre 2019 (oiseaux), Arrêté du 9 juillet 1999 : Liste des espèces de vertébrés, Arrêté du 6/01/2020 (espèces animales et végétales : dérogation CNPN)

Listes Rouges :

EN : En danger	EN	NT : Quasi-menacée	NT
VU : Vulnérable	VU	LC : Préoccupation mineure	LC

Enfin, plusieurs chants distincts (d'au moins 2 oiseaux) de Hibou petit-duc (*Otus scops*) ont été entendus à la tombée de la nuit au bord du CATERAZZI près du moulin du FAJO. L'espèce peut nicher notamment dans les vieux châtaigniers qui y sont présents sur les 2 rives du torrent.

3.4.3. Synthèse des données pour la faune terrestre (et amphibie)

Aux 91 espèces recensées, il faut ajouter les 4 lépidoptères observés dans le village en 2019 et 2020, et des mammifères et oiseaux que l'on n'a pas contactés, mais signalés sur la commune et dont le territoire est suffisamment vaste pour qu'ils fréquentent régulièrement la vallée au vu des habitats qu'elle leur offre. Ces espèces fortement potentielles comptent 1 mammifère (Lièvre corse) et 5 oiseaux (la Sittelle corse, le Milan royal, la Buse variable, le Héron cendré et la Bergeronnette grise[36]).

Cela donne la liste faunistique globale de l'annexe 8.

En conclusion, la faune observée dans la zone d'étude apparaît d'une richesse moyenne, ordinaire dirait-on pour la Corse, en diversité comme en abondance, pour les groupes faunistiques pris en compte. Cela vient des caractéristiques de la vallée du CATERAZZI en amont du village : une extension trop modeste, une orientation et un état boisé trop uniformes pour offrir une palette variée d'habitats de taille suffisante. L'état de conservation de ces habitats étant satisfaisant dans une majeure partie du secteur, il constitue un facteur explicatif moins déterminant.

3.5. SYNTHESE FINALE DES ENJEUX LIES A LA FLORE ET A LA FAUNE

Le tableau récapitulatif ci-contre liste les 20 espèces de flore et faune présentant un niveau fort à assez fort d'enjeux cumulés jusqu'à l'échelle locale sur le plan de la patrimonialité : 3 mammifères chiroptères, 6 oiseaux, 3 reptiles, 4 amphibiens, 1 poisson, 2 insectes orthoptères et 1 mousse.

Cela sur un total de 42 espèces (incluant la Buxbaumie) recensées bénéficiant d'un statut de protection au niveau français ou européen.

---

36) À titre anecdotique, signalons l'Aigle royal et le Gypaète barbu (en régression dans l'Île) ayant fait l'objet d'une observation en haute montagne, mais ils n'ont pas été inclus dans l'inventaire.

4. DIAGNOSTIC DU MILIEU HUMAIN

4.1. LES USAGES DES MILIEUX AQUATIQUES DANS LA ZONE D'ETUDE

4.1.1. Les prélèvements de la ressource en eau

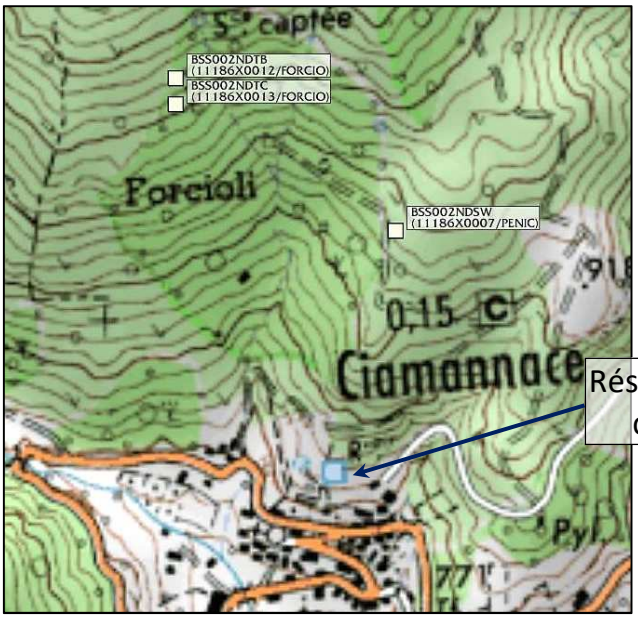
Dans le HAUT-TARAVO comme partout en Corse (et plus généralement en zone méditerranéenne), l'eau a de tout temps été la ressource la plus précieuse, autour de laquelle tout s'était organisé. Cela reste le cas aujourd'hui et l'enjeu en sera crucial pour demain au regard de l'évolution rapide du climat en cours dans cette zone géographique. On distinguera ici le cas des prélèvements pour l'approvisionnement en eau potable et les usages agricoles, ou autres.

4.1.1.1. Alimentation en eau potable

Les données utilisées sont extraites de l'étude de diagnostic et schéma directeur d'alimentation en eau potable que la commune de CIAMANNACCE a fait réaliser par CETA en 2020, et de la base de données du sous-sol (BSS). La commune est aujourd'hui alimentée en eau potable par 3 captages de sources, autorisés par l'Arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) n° 2014357-006 du 23/12/2014 :

- La source de PRUNU est la principale ressource exploitée. Elle est située à 1 501 m d'altitude en tête du bassin du torrent de QUERCETO, affluent rive gauche du TARAVO comme le CATERAZZI. Les 5 jaugeages ponctuels réalisés entre 2005 et 2019 indiquent un débit variant de 7,2 à 18 m^3/h. Ce captage alimente exclusivement le réservoir du village, ouvrage de stockage cylindrique en béton de 250 m^3 situé à 840 m d'altitude à partir duquel se fait la distribution.
- Les sources de FORCIOLI amont (1 021 m d'altitude) et aval (995 m), situées dans le versant de rive gauche de la vallée du CATERAZZI juste au-dessus du village, qui sont une ressource de secours et d'appoint servant à alimenter 2 fontaines publiques. Les jaugeages réalisés sur ces sources de 2005 à 2019 donnaient 1,2 à 2,6 m^3/h pour celle de l'amont et 0,3 à 1 m^3/h pour celle de l'aval.

La source de PRUNU est référencée dans la BSS sous le n° BSS002NDSV/PRUNO, et les deux sources de FORCIOLI sous les numéros BSS002NDTB/FORCIO pour l'amont et BSS002NDTC/FORCIO à l'aval. Les périmètres de protection des 3 captages prescrits dès 2009 par l'hydrogéologue agréé et repris dans l'Arrêté de 2014 (121 m^2 pour PRUNU 175 m^2 pour FORCIOLI amont et 200 m^2 pour FORCIOLI aval) ont enfin pu être sécurisés en 2024. La BSS mentionne également le captage de la source de PENICOLA (identifiant BSS n° BSS002NDSW /PENIC), sur le même versant au-dessus du village. Celui-ci n'est plus utilisé par la commune, mais il est conservé comme captage de secours (carte ci-dessous).



Les sources de FORCIOLI sont situées à une distance de seulement 450 m du torrent du CATERAZZI.

Lors des campagnes de mesures réalisées par CETA, estivale du 7 au 20/08/2019 et hivernale du 12 au 19/11/2019, les volumes distribués (donc prélevés à la source de PRUNU) étaient respectivement de 225 et 162 m^3/jour. Dans les mêmes laps de temps, les volumes consommés (pour l'ensemble des compteurs du réseau de distribution communal) n'étaient que de 54 (soit 360 équivalents-habitants) et 9,4 m^3/jour (soit 63 équivalents-habitants).

L'écart entre volume prélevé et volume distribué reflète donc un rendement très faible (≈ 25 % seulement) lié à l'existence de fuites, qui ont pu être localisées sur 2 sections du réseau de distribution. Les travaux de réfection des tronçons fuyards sont proposés en 1ère urgence dans le schéma directeur et ils devraient donc être réalisés dès que possible.

Quant au chef-lieu de commune de SAMPOLO et son hameau (ancienne commune) de GIOVICACCE, ils sont alimentés aujourd'hui par le captage de la source de FUNTANE BIANCHE, répertorié sous le n° BSS002NDSU situé à 1 175 m d'altitude sur les hauteurs surplombant le village et en amont de la route forestière de TASSO. Le forage situé à l'entrée de GIOVICACCE et qui alimentait auparavant ce hameau (n° BSS002NETE à 640 m d'altitude) a été désaffecté. Le captage en service n'est toujours pas couvert par une DUP et ne dispose pas de périmètres de protection clôturés.

Vis-à-vis du cycle de l'eau, rappelons que les eaux prélevées pour l'AEP ne retournent qu'en partie (et de manière ± différée) aux cours d'eau, souvent très en aval des points de prélèvements, sous forme d'eaux usées en partie épurées (cf. § 4.1.3).

4.1.1.2. Autres usages contemporains de l'eau

Les autres usages de l'eau, encore importants quoique bien moins que par le passé[37], sont :

- L'arrosage des jardins domestiques (I CHJOSI), pour la plupart situés dans les villages.
- L'irrigation des prairies et vergers et l'abreuvement du bétail, plutôt en contrebas des bourgs.

Si les premiers peuvent être parfois et/ou partiellement satisfaits à partir du réseau de distribution de l'eau potable, les seconds sont tributaires de captages particuliers généralement directement dans les torrents ou ruisseaux. Il est, dans leur cas, évidemment difficile d'en faire le recensement actualisé, et surtout de connaître les volumes prélevés.

Dans la zone d'étude, c'est-à-dire en amont du pont de la RD 328, il n'existe plus qu'une seule prise dans le CATERAZZI à être encore en service. Elle utilise la configuration naturelle du lit pour dériver, sur une vingtaine de mètres rive gauche, un petit débit destiné à l'arrosage d'un jardin riverain (parcelle n° 59). À cela s'ajoute l'eau réservée à la lutte contre les incendies. À CIAMANNACCE, et comme désormais dans tous les villages, le réseau de distribution d'eau potable comprend 6 bouches à incendies. Souvent aussi, et c'est le cas à CIAMANNACCE, le réservoir à partir duquel l'eau est mise en pression pour alimenter le réseau est également équipé d'un piquage à cet effet.

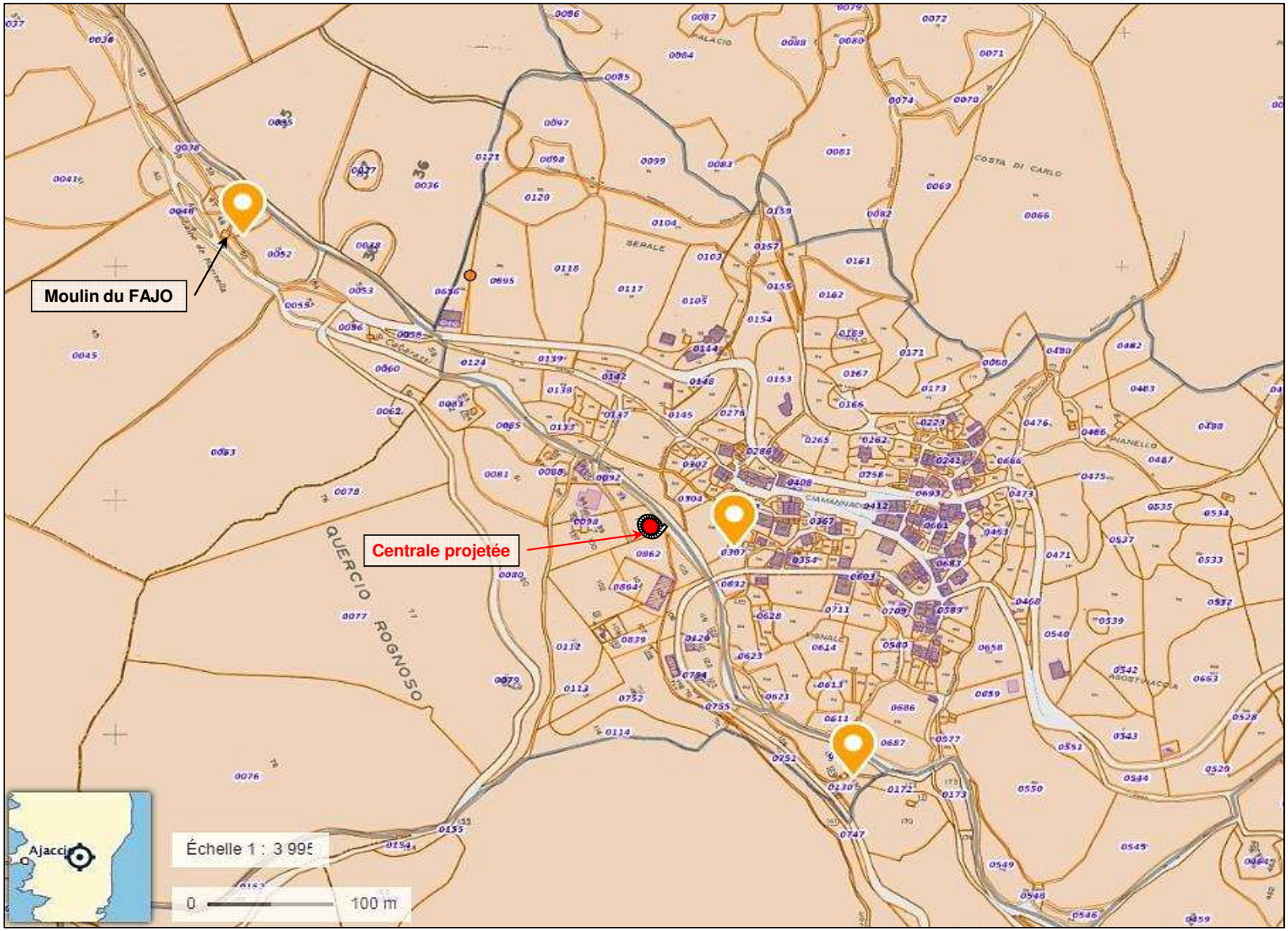
Pour SAMPOLO, le vieux canal alimenté par l'ancienne prise au fil de l'eau du pont de BRACONE située sur le torrent de FOROLI en amont de GIOVICACCE à la limite avec la commune de TASSO, doit encore alimenter le lavoir (U LAVATOGHJU) qui a été restauré dans ce hameau.

---

37) "Jusqu'à la fin des années 1970, le Haut TARAVO a gardé ses habitudes séculaires de petite irrigation aux installations individuelles et artisanales, arrosant de menues surfaces autour des villages dans des conditions qui ne pouvaient prétendre à transformer l'économie rurale d'autosuffisance : utilisation des sources, prises au fil de l'eau, petits bassins de retenue construits entre les deux guerres. Au total les surfaces irriguées restaient l'infime minorité, d'autant que la disparition de l'agriculture avec retour à une pratique archaïque d'élevage extensif n'incitaient pas à des initiatives en la matière et à la construction d'ouvrages collectifs" (J.-B. LECCIA, 1985).Les anciens canaux d'irrigation négligés tombèrent dans l'oubli, quelquefois au mieux remplacés par des tuyaux en PEHD tout à fait esthétiques et n'offrant plus aucun service écosystémique.

PROJET DE MINICENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)

Emplacement des moulins (à l'abandon) avéré et présumés sur le CATERAZZI



© IGN 2024

4.1.2. L'usage passé de la forme motrice

La force motrice de l'eau des torrents n'est plus utilisée à CIAMANNACCE et SAMPOLO, mais elle l'a été dans le passé, comme dans toute l'Europe. Ainsi, J.-B. LECCIA, natif de SAMPOLO, faisait état dans sa thèse de géographie datant de1985, rien que dans le canton de ZICAVO (l'ancienne PIEVE du TÀLAVO) réunissant les 9 communes de l'amont de la vallée, de 17 moulins dès 1771, passant à 34 en 1880, en fin du 18ème siècle qui fut âge d'or des moulins.

À CIAMANNACCE dans la zone d'étude du projet, les vestiges du moulin du FAJO (FAIU) en rive gauche du CATERAZZI en amont du village sont encore visibles (ci-dessous). Sa paire de meules horizontales (roudet[38]) servait à produire de la farine de châtaignes.

L'examen attentif du cadastre montre la possible présence de deux autres anciens moulins situés plus en aval sur le CATERAZZI (carte ci-contre).

Pour SAMPOLO, l'étude toponymique réalisée par Mme GIANNESINI (I PAMPASGIOLI, 2017) retrouve la trace, parfois encore conservée dans le cadastre, de pas moins de 4 moulins à GIOVICACCE (carte au verso) sur le torrent de FOROLI et un sur le torrent de FUNTANE BIANCHE à SAMPOLO, qui était déjà en ruines en 1882.

4.1.3. Les rejets polluants (pressions sur la qualité des ressources en eau)

Ils ne peuvent être que de nature domestique ou agricole à CIAMANNACCE et à SAMPOLO, où il n'y a aucune activité industrielle.

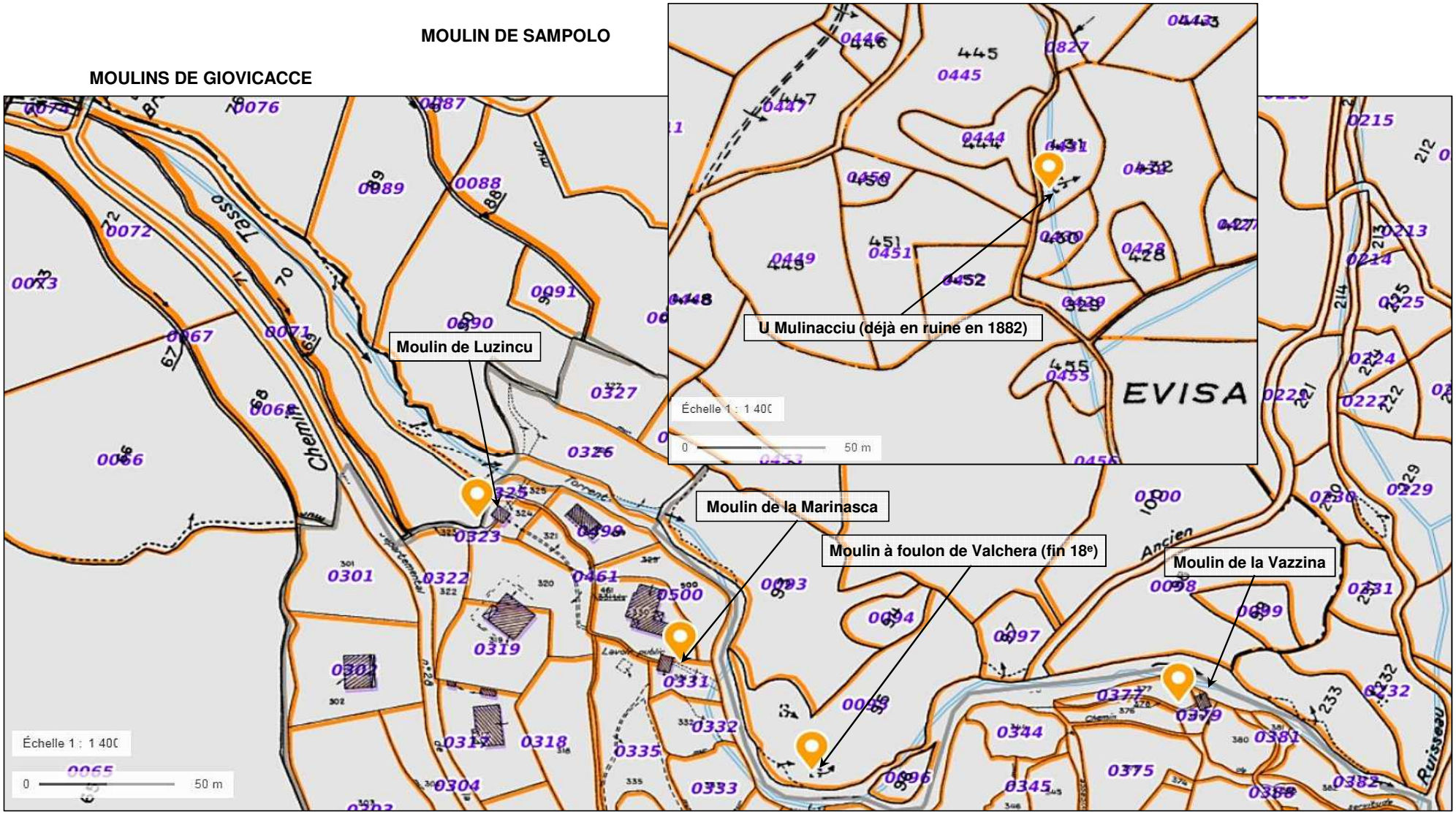
38) Roudet ou rodet : système rustique composé d'un conduit injectant l'eau sur une roue horizontale à palettes ou cuillers transmettant sa rotation à un arbre vertical jusqu'à la paire de meules elle aussi horizontale située à l'étage.

PROJET DE MINICENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)

Emplacement des anciens moulins (à l'abandon) de SAMPOLO ET GIOVICACCE

MOULIN DE SAMPOLO

MOULINS DE GIOVICACCE

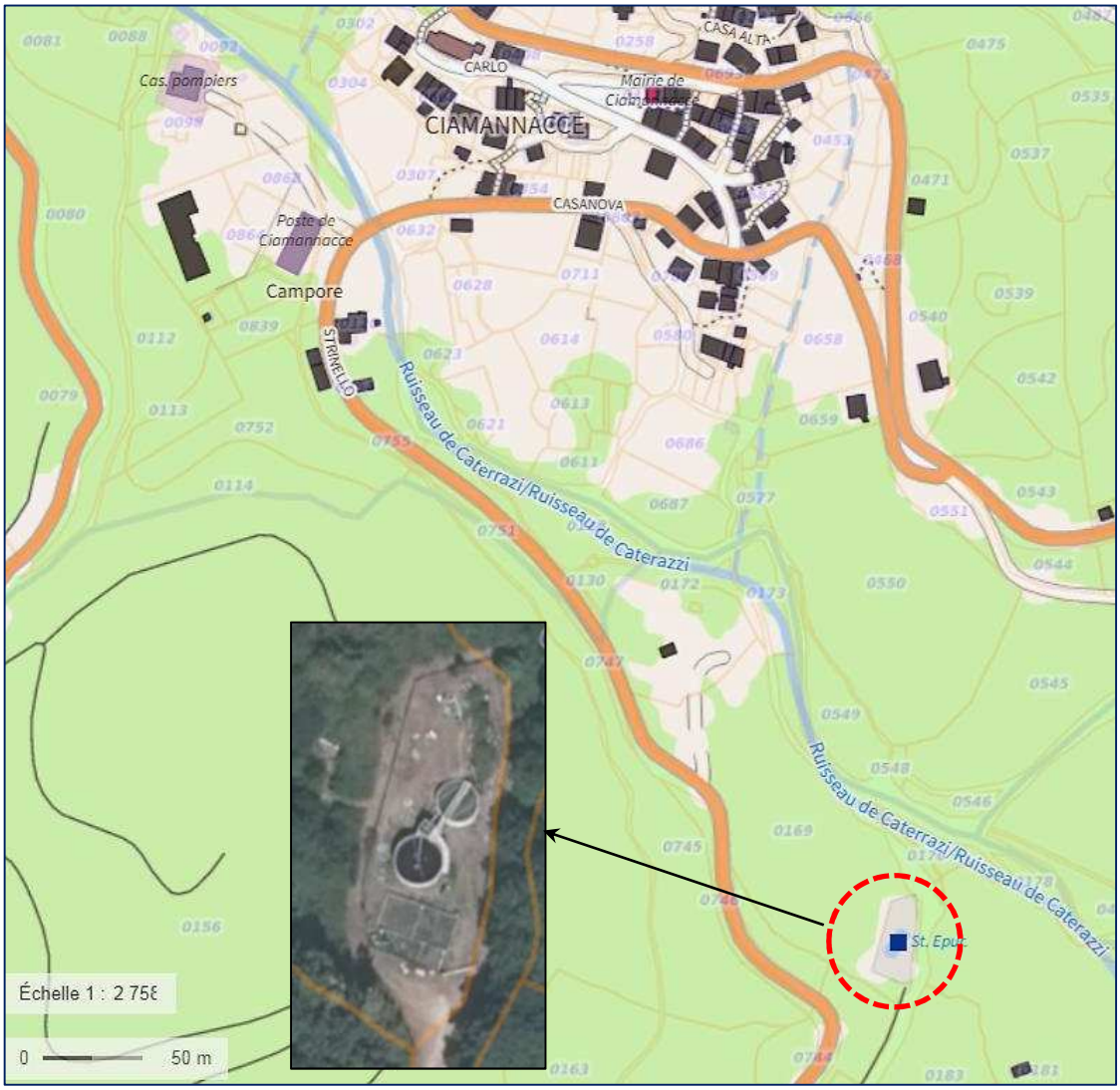


Noms vernaculaires et localisations repris d'après J. GIANNESINI (I PAMPASGIOLI, 2017)

© IGN 2024

4.1.3.1. Assainissement domestique

La commune de CIAMANNACCE dispose d'un réseau gravitaire collectant les eaux usées domestiques de quasiment toutes les habitations du bourg pour les acheminer à une station d'épuration (STEP), mise en service fin 1997 à l'aval du village, en rive droite du torrent de CATERAZZI, qui est le milieu récepteur de l'effluent traité (parcelle 169, carte ci-dessous).



Cette STEP est de type lit bactérien et lits de séchage des boues extraites. Sa capacité est de 450 EH[39], ce qui est un peu supérieur à la population estivale du village qui est d'environ 350 habitants. Cette STEP était estimée conforme en équipement et en performance en 2022.

Le chef-lieu de SAMPOLO est équipé lui aussi d'un réseau de collecte vers une petite station d'épuration (décanteur digesteur simple mis en service en 1992) d'une capacité de 140 EH située en contrebas du bourg et rejetant l'effluent traité dans un tout petit affluent du TARAVO où se parfait la dépollution. Quant au hameau satellite de GIOVICACCE, son réseau d'assainissement a été réhabilité en 2022 et une petite unité d'épuration du type filtre de sables planté de roseaux d'une capacité de 50 EH vient d'être mise en service.

39) EH : Équivalent Habitant. Unité de pollution brute correspondant au rejet moyen journalier d'1 habitant.

4.1.3.2. Rejets agricoles

Les sources de pollutions d'origines agricoles sont plutôt limitées à l'échelle des 2 communes, plus qu'à l'échelle cantonale, car le cheptel en place y est aujourd'hui plus réduit que dans les autres communes du HAUT-TARAVO. Les rares exploitants restants (voir § 4.3.2.2) sont plutôt tournés sur l'élevage bovin à viande (de race corse en particulier) auxquelles se prêtent bien les assez vastes prairies naturelles au relief plus doux et souvent clôturées (PRESE) qui se trouvent lieu-dit MUCCHIELLA entre le village et le fleuve. Il y a assez peu d'éleveurs porcins à CIAMANNACCE, un peu plus à SAMPOLO, mais nettement moins que dans les communes de COZZANO et ZICAVO sur l'autre versant du fleuve, ou même qu'à GUITERA. Le territoire est donc moins chargé en animaux nomades, qui proviennent pour l'essentiel des communes voisines où résident davantage d'élevages traditionnels les laissant vaquer en vaine pâture.

La pollution liée à cet élevage extensif de bovins à l'herbe, complémentés au foin récolté sur des prairies de fauche, et celle plus diffuse due à un contingent réduit de bétail errant, est donc très modérée.

4.1.4. La pêche amateur et la gestion halieutique[40] et piscicole

La pêche à la truite est la principale activité[41] pratiquée dans le CATERAZZI ou FOROLI à GIOVICACCE, qui, à l'instar de tous les cours d'eau de l'île, sont classés en 1ère catégorie piscicole[42], c'est-à-dire celle des rivières dont le peuplement se compose surtout de salmonidés.

La maille (taille minimum de capture conformément à l'Article L.436-5 du Code de l'Environnement) de la truite ici est celle fixée par l'Arrêté préfectoral annuel relatif à la pêche de loisirs en Corse-du-Sud, soit 18 cm. Il n'y a aucune réserve de pêche, ni de parcours spécial dans ces petits torrents.

La gestion piscicole appliquée aujourd'hui aux affluents du TARAVU et à ce fleuve lui-même, est appelée "patrimoniale", c'est à dire qu'aucun déversement n'y est pratiqué conformément au Plan de Gestion de la Truite de Corse adopté pour la période 2018-2022. Le renouvellement de la population ne repose donc que sur la reproduction naturelle (gestion prônée découlant en partie du programme LIFE macrostigma, qui ambitionne la conservation des souches ancestrales).

La fréquentation halieutique du CATERAZZI est difficile à évaluer (la réciprocité entre les associations de pêche dont la plus proche est celle d'OLIVESE, est totale dans l'Île). Quoique probablement inférieure à celle du TARAVO qui concentre l'attention des touristes pêcheurs, elle semblerait, d'après une enquête légère faite auprès d'un riverain pêcheur, toutefois importante du fait des pêcheurs locaux au moins dans les secteurs les plus accessibles, c'est-à-dire les parcours de l'aval. Les parties amont sont peu (pour le TRAGETTO FORTE en amont du verrou rocheux) ou pas (pour le MELINCHI) pêchées.

Les crues de novembre 2023 ont eu quelques conséquences sur la pratique pour la saison 2024 :

- ☞ Accès plus compliqué par la destruction du pont de GIOVIGUELLA et de la passerelle.
- ☞ Pratique plus dangereuse due à l'instabilité des berges, des embâcles et des chablis.
- ☞ Rendement de pêche très faible, le torrent étant bien moins poissonneux.

D'ailleurs, le pêcheur enquêté nous a confié qu'il avait totalement suspendu la pêche et laissé ses cannes au clou cette année, afin de laisser le cheptel récupérer plus vite. Tous les pêcheurs n'ont peut-être pas eu ce réflexe protecteur, tant il est vrai que tous ne sont pas également respectueux de la nature dont ils dépendent pourtant, au travers de cette activité entre autres.

---

40) Halieutisme : Activité ou « art » de la pêche (étymologie grecque).

41) La pêche qui jusque dans les années 1970 était encore une activité de subsistance très importante à l'échelle insulaire, est aujourd'hui plutôt une pratique de loisirs.

42) Décret n°58-873 du 16 septembre 1958 (mise à jour le 26/12/1985) déterminant le classement des cours d'eau en deux catégories, Article 21.

4.1.5. Autres activités de plein air liées à l'eau

La baignade est pratiquée lors des canicules devenues récurrentes dernièrement, dans les secteurs les plus rapidement accessibles en amont immédiat du bourg par les villageois (notamment les jeunes qui résident au village pendant les vacances, en général issus de la diaspora), notamment dans le secteur du moulin du FAJO où étaient visibles en août 2024 de petits agencements de blocs destinés à rehausser les lignes d'eau dans certaines cuvettes.

Évidemment, le CATERAZZI ne fait pas l'objet d'une pratique en matière de sports d'eaux vives, faute de débit suffisant (pour le kayak) et de site de canyoning s'y prêtant sur un linéaire suffisant. Cela évite une source de perturbations qui n'est pas anodine.

4.2. LES AUTRES ACTIVITES DE NATURE PRATIQUEES

4.2.1. La chasse (données FDC 2A)

Il s'agit, avec la pêche, de la principale des activités de pleine nature pratiquées à CIAMANNACCE, siège de la Société de chasse du Haut-TÀRAVO, ou à SAMPOLO, où il n'y a pas d'association déclarée, mais au moins une équipe de chasseurs.

La chasse est axée sur le Sanglier (Cerf élaphe et Mouflon corses, par ailleurs non ou peu présents, sont interdits de tirs sur l'île en attente d'un essor suffisant de leurs effectifs). Sa chasse est traditionnellement pratiquée en battues à balle ou à chevrotines (tolérées à titre dérogatoire notamment en Corse, au regard du mode d'organisation des battues et des conditions de tir dans le maquis).

Le petit gibier est représenté par le Lièvre (1 prise par jour de chasse et par équipe) et la Perdrix rouge (tableau maximum 2 oiseaux par jour et par fusil, 30 au plus pour la saison), puis à partir de fin octobre par des migrateurs, Pigeons ramier et colombin, grives (sans limitation du tableau) et Bécasse des bois (soumis à quotas journalier de 3 et annuel de 30). Le Lapin de garenne est quasiment absent de l'unité de gestion du Haut-TÀRAVO. Enfin, le renard est également prélevé, en général à l'occasion des battues au sanglier.

Là aussi depuis novembre 2023, l'accès au territoire de chasse de la forêt communale de STRAGONATO est rendu compliqué par la mise hors service du pont de GIOVIGUELLA, obligeant les équipes de chasse à passer par TASSO, au prix d'un assez long détour.

La partie du territoire CIAMANNACCI correspondant à la forêt territoriale de PUNTA NIELLA, se trouvant sur le versant nord-ouest côté la rivière D'ESE, est classée en Réserve de chasse et de faune sauvage ou RCFS (voir la carte page suivante), la ligne de crête formant la limite avec le territoire chassable.

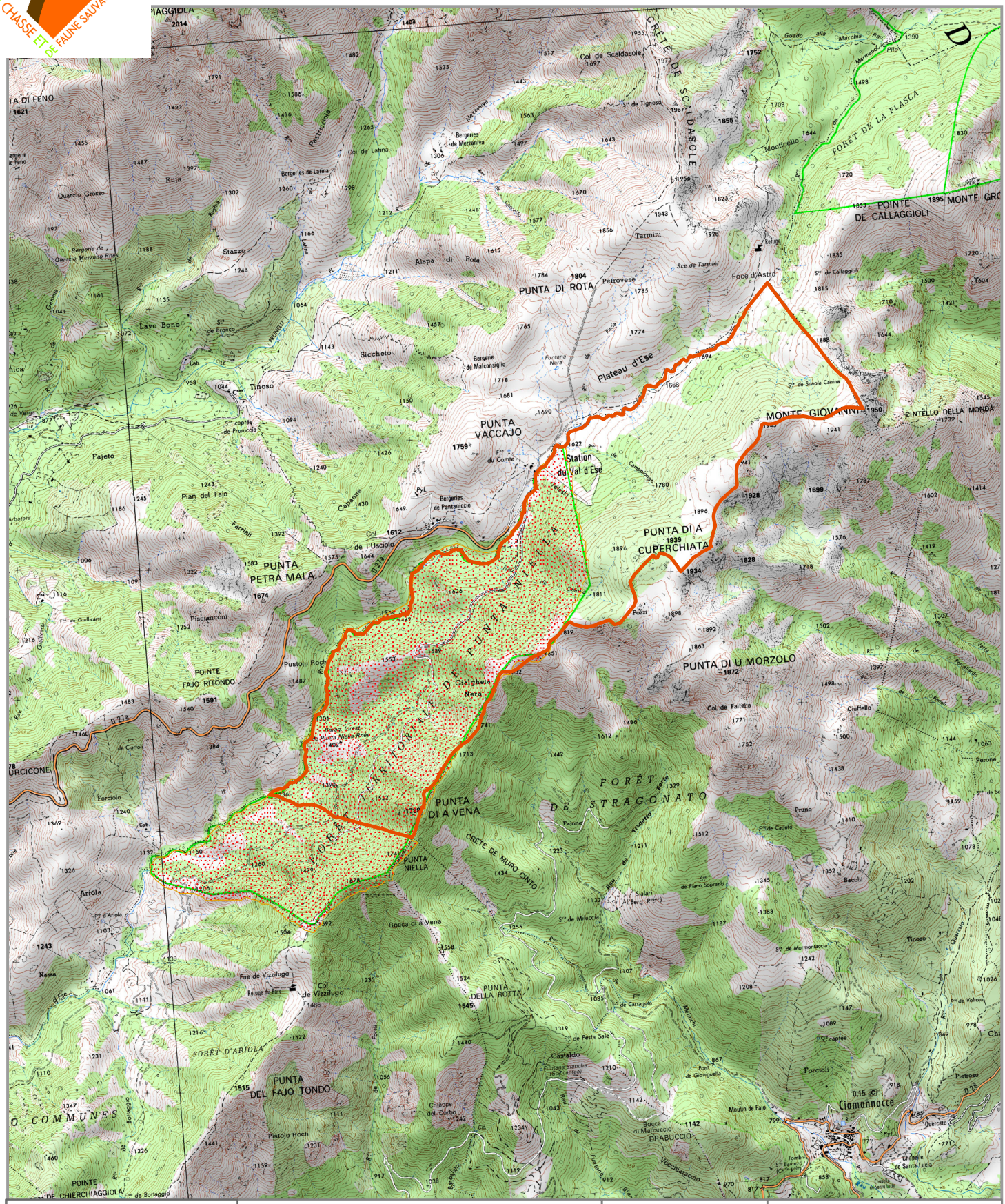
4.2.2. La randonnée, sous toutes ses formes

CIAMANACCE est à l'écart des grands itinéraires de randonnée pédestre que sont le mythique GR20 et le MARE A MARE centre, qui venant de TASSO passe toutefois à SAMPOLO, traverse le fleuve et monte à COZZANO. Il existe cependant plusieurs itinéraires de petite randonnée balisés permettant de relier, en découvrant le "petit" patrimoine, CIAMANNACCE à PALNECA et à COZZANO sur l'autre versant.

Aucun de ces itinéraires n'emprunte la piste forestière remontant la vallée du CATERAZZI (qui n'est autre que l'ancien chemin de transhumance des bergers vers les "alpages" du plateau D'ESE) puis le vallon du TRAGETTO FORTE.

La route forestière venant de TASSO est fréquentée (en dehors des chasseurs, des bergers et l'éleveur de SAMPOLO y ayant au parc à cochons), par des promeneurs et cyclistes VTT, et également pour la randonnée motorisée (motos, quads et autres 4x4), sauf quand la barrière à TASSO après l'héliport est fermée en raison de trop grands risques d'incendies. La piste forestière la rejoignant et remontant le CATERAZZI l'est beaucoup plus modérément, car elle n'est praticable qu'en véhicules 4x4 (et encore, même plus depuis la crue de novembre 2023).

Réserve de chasse et de faune sauvage du VAL D'ESE
Commune de Ciamannaccia- Corse-du-Sud
Arrêté du Président du Conseil Exécutif de Corse
n° 1205341 CE du 26 novembre 2012



Réserve de chasse et de faune sauvage

Forêt territoriale

Cartographie : OEC, octobre 2016
Source : IGN, Scan 25 2015

N W E S

0 320 640 Mètres

4.3. DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

4.3.1. Les données démographiques

La commune de CIAMANNACCE (2 511 ha) a été séparée de la commune de PALNECA en 1818, alors qu'elles formaient ensemble, à l'époque, la 2ème la plus importante de la vallée du TARAVO, en surface et en nombre d'habitants (après ZICAVO, qui comptait 1 millier d'habitants et dont le territoire s'étendait sur le plateau du CUSCIONE).

Elle est aujourd'hui, telle la commune de SAMPOLO, restée une petite commune même après sa fusion avec GIOVIVACCE en 1837 (714 ha), rattachée administrativement au canton de TARAVO-ORNANO (dont GROSSETO-PRUGNA est devenu le chef-lieu) et à la Communauté de Communes de la PIEVE de L'ORNANO et du TARAVO, fondée en 2014 et qui n'a cessé de grandir jusqu'à réunir 28 communes.

Les données des recensements, par rapport au département, font état des populations suivantes (source INSEE) :

Nombre d'habitants *	1936	1954	1962	1982	1990	1999	2009	2021
CIAMANNACCE	541	177	144	115	93	134	134	131
SAMPOLO				82	49	52	56	84
CORSE DU SUD (2A)	145 000	-	89 566	108 604	118 808	118 593	143 600	162 942

** Avant 1990, il s'agit de la population sans double compte, et dès 1999 la population municipale (2006 pour le département).*

Même si les recensements en Corse n'étaient pas fiables et souvent surestimés avant celui de 1982 pour tout un ensemble de raisons (exposées dans la thèse de J.-B. LECCIA), ces chiffres trahissent la chute démographique inexorable (liée à un solde naturel négatif non compensé par l'arrivée d'immigrants venus d'ailleurs) que connaissent les communes reculées de l'intérieur de l'Île depuis le début du 20ème siècle (la population de CIAMANNACCE a connu son apogée en 1901 avec 1 025 habitants et SAMPOLO en 1891 avec 557 habitants !).

Dans le même temps, après les hémorragies liées à la grande guerre et la suivante, conjuguées à l'exode par expatriation alimentant la diaspora, la population du département connaissait une hausse continue, due à l'arrivée de plus en plus de continentaux et travailleurs émigrés venus du pourtour méditerranéen, au bénéfice des zones littorales notamment sud de la plaine orientale et extrême sud, et bien entendu de la baie et de l'agglomération d'AJACCIO, c'est-à-dire principaux pôles d'a(ttra)ctivité économique, très liés par ailleurs au tourisme de masse.

La population actuelle de CIAMANNACCE est évidemment une population plutôt de corses et âgée, dont les plus de 60 ans représentent 55 % (et ce sont plutôt des femmes), contre 8,3% pour les moins de 30 ans (ces proportions sont de 52,2 et 16,5 % à SAMPOLO). Cette population est heureusement grossie et rajeunie les week-ends et surtout durant les vacances en particulier d'été, par les "ajacciens" et membres de la diaspora des familles natives du lieu, comme dans toutes les communes de la vallée (et de Corse de façon plus générale).

Ce sont alors entre 350 et 360 personnes en moyenne à CIAMANNACCE, 230 à 250 à SAMPOLO, qui se répartissent dans les maisons de familles, devenues résidences secondaires pour la plupart.

4.3.2. Les activités économiques

4.3.2.1. Éléments de géographie et de socio-économie historique

La thèse de J.-B. LECCIA (1985) permet une analyse rétrospective utile en guise d'introduction.

Dès le néolithique semble-t-il, les habitants de la vallée du TARAVO, étaient déjà bergers, tous nomades migrant saisonnièrement entre la montagne et la basse plaine, pour en exploiter au mieux les ressources fourragères, puis la mise en culture lorsqu'ils ont diversifié leurs moyens de subsistance, mais également pour se réfugier dans le maquis ou sur les reliefs intérieurs lors des incursions et des razzias des maures ou autres pirates, en attendant des temps meilleurs. À la fin du moyen-âge, ces communautés, devenues agro-sylvo-pastorales, avaient fini par établir un habitat plus permanent sous forme de villages reculés en hauteur à flanc de versant de la vallée, à mi-distance entre leurs estives en montagne et les chemins de transhumance inverses, qui suivaient la vallée jusqu'à la plaine toujours pour en exploiter, tard et tôt dans l'année, les terres fertiles dont les communautés s'étaient ± équitablement partagée la propriété.

Fin 18ème siècle, toutes les terres pouvant être mises en valeur au sein des terrains d'autant plus rétifs à la culture et ingrats au travail qu'on remontait dans la vallée, étaient défrichées, patiemment épierrées et emblavées, a minima démaquisées et fertilisées par brûlage pour la pâture, le bois de feu ou le charbon servant aux alors très nombreux foyers (FUCONI, FORNI è STAZZONE) et à sécher les châtaignes et la charcuterie, et le bois d'œuvre à confectionner les ustensiles et meubles traditionnels[43].

Les paysages en étaient très différents (beaucoup moins boisés qu'aujourd'hui et la comparaison des clichés du § 3.1 suffit à peine pour le mesurer), la vie aussi, dure, laborieuse et dépendante des aléas naturels, et les métiers bien sûr (le tableau ci-dessous tiré de l'ouvrage de J.-B. LECCIA est à ce sujet très parlant).

COMPARATIF DES METIERS A ZICAVO ENTRE 1856 ET 1984
Tableau 52

	ZICAVO		CANTON
	1856	1984	1984
cordonniers	8	0	0
tailleurs	2	0	0
forgerons	4	0	0
tailleurs de pierres	3	0	0
maçons	2	3	15
menuisiers	3	0	1
plombiers	-	1	1
électriciens	-	1	2
artisans d'art	-	0	1
TOTAL	22	5	20

Cette société vivrière a commencé à péricliter dès le début du 20ème, par l'effet successif des 2 guerres et de l'émigration, puis de l'ouverture : à l'importation des produits agricoles et transformés du continent, au tourisme, à la grande distribution, à la construction et au consumérisme qui en a découlé.

Les tableaux ci-dessous tirés de la thèse de J.-B. LECCIA (1985) permettent d'appréhender ce recul et la rupture de l'équilibre agro-sylvo-pastoral qu'il décrit si bien.

43) Pour la seule année 1885, 220 ha furent défrichés par les bucherons italiens dans la commune de ZICAVO.

EVOLUTION DES SURFACES PLANTEES EN CEREALES, VIGNE ET POMMES DE TERRE DE 1780 à 1984.
Tableau 9

	1780	1869	1914	1984
Orge, seigle, blé	45	766	55	0
Vigne	21	100	119	2
Pomme de terre	0	130	143	0
Jardins	-	33	48	9

EVOLUTION DU CHEPTEL ENTRE 1770 et 1914 DANS LE CANTON DE ZICAVO ET A PIAGHIA
Tableau 10

BETAIL	1770	1800	1809	1830		1914			1984
TALAVO						CANTON	PIAGHIA (*)	TOTAL	
moutons	6547	5000	5532	7000		3813	3620	7223	185
chèvres	2715	?	?	?		1686	200	1886	839
bovins	509	600	546	?		1560	640	2200	2461
équidés	247	600	381	?		483	110	593	43
porcs	1189	?	?	?		1550	1°01	1711	3618
TOTAL	**11207**	-	-	-		**9092**	**4731**	**13613**	**7146**

(*) la commune de SERRA DI FERRO seulement. Il n'est pas possible de distinguer le troupeau sampolais dans l'ensemble de la commune de COGNOCOLI.

Dans la haute vallée, cela s'est traduit par le quasi-abandon de l'utilisation et de l'entretien des espaces, y compris des jardins et vergers de subsistance, avec un reflux paradoxal vers les pratiques ancestrales d'errance des porcins et bovins[44], et par l'exode des jeunes talavais, contraints de s'adapter à l'évolution des emplois et du mode de vie, vidant les villages de leurs forces vives (voir le § précédent concernant la démographie).

4.3.2.2. L'assemblage socio-économique actuel, encore fragile

Pour autant, l'élevage reste encore à la base de l'économie contemporaine de la haute vallée, grâce à la filière porcine qui fut de longue date la vocation première des communes de ZICAVO et COZZANO (pour celle-ci le cheptel comptait 250 cochons déjà en 1770), en lien avec leurs grandes surfaces en chênaies vertes et blanches et châtaigneraies dont le fanage fut le nouvel usage venu compenser la désaffection progressive pour la nutrition humaine. La filière s'est structurée pour devenir aujourd'hui, grâce à la forte valeur ajoutée de la production charcutière, la plus dynamique à l'échelle de toute la vallée. Malgré la réussite de la filière porcine, qui sera tributaire de ses choix d'orientations en termes de qualité, l'élevage en général demeure, dans la vallée (et en Corse), dans un état d'équilibre précaire et pourrait être victime des orientations de la politique européenne en matière d'échanges commerciaux mondiaux (l'actualité le démontre avec le MERCOSUR).

---

44) J.-B. LECCIA l'explique clairement en ces termes : "La rupture avec le littoral, la fin de la transhumance et la sédentarisation, auraient pu créer les conditions d'un élevage plus intensif, mais le dépeuplement accéléré, le vieillissement des générations, l'abandon du terroir, le blocage du foncier (par l'indivision) et le poids de l'Histoire, ont déterminé la pratique extensive comme la seule possible".

CIAMANNACCE et PALNECA, vouées initialement au pastoralisme caprin et surtout ovin (550 moutons en 1770 sur ces communes) dès que les chèvres furent bannies au 19ème pour leur incompatibilité avec la gestion agricole de l'espace, l'élevage a périclité et n'a pas profité de l'essor de la production charcutière qui y est restée plus artisanale. CIAMANNACCE (et GUITERA) ayant moins d'atouts pour la développer ont plutôt tenté de s'orienter sur leurs terroirs herbagers le permettant le mieux, vers la filière de la viande bovine dont la valeur ajoutée est bien meilleure que celle permise par les fromages et autres produits du pastoralisme. Pour le cas propre de CIAMANNACCE, de 11 exploitants pour 15 emplois (y compris en temps partiel) en 1985 (d'après J.-B. LECCIA), on est passé à 4 exploitations en 2010 pour 4 équivalents temps plein, puis à 3 élevages bovins en 2020 pour 2,5 équivalents temps-plein (source recensement général agricole -RGA- d'après consultation de la base de données AGRESTE). La SAU[45], encore de 396 ha avec un cheptel global[46] de 284 UGB (Unités Gros Bétail) en 2010, descend alors à 137 ha et 119 UGB en 2020, soit une baisse de 65 et 60 % respectivement (source RGA). À SAMPOLO heureusement, l'activité agricole s'est mieux maintenue, même si le nombre d'exploitations a bien évidemment baissé (de 8 en 1988 à 3 en 2010, chiffre stable depuis), car le cheptel, de 151 UGB en 1988, après avoir diminué à 119 en 2010, est remonté à 137 UGB en 2020, et la SAU comme la surface en herbe n'ont cessé de progresser entre 1988 et 2020, passant respectivement de 99 et 83 ha à 219 et 180 ha.

Bien sûr, la transformation du paysage socio-économique de la haute vallée du TARAVO au détriment de l'agriculture et du pastoralisme, mais avec le développement centré sur la filière porcine a entraîné l'essor des secteurs secondaire et tertiaire. Ceux-ci ont cependant été polarisés vers la commune de COZZANO rendue plus attractive par ses entreprises d'élevage charcutier devenues semi-industrielles et sa politique municipale très volontariste. Il s'y est donc concentré, à partir des années 2000 mais surtout depuis 2015, l'essentiel de l'offre de services et commerces de proximité, ainsi que les infrastructures d'accueil de la population, notamment à l'adresse des jeunes et des plus âgés (école, logements sociaux, city-stade, permanence médicale et reprise de la pharmacie, bientôt résidence partagée séniors, voire piscine, sont en chantier) mais aussi des actifs (espace de co-working). Certes, cela n'aide pas les autres communes devenues satellites à développer une offre, mais au moins cela a permis d'éviter à tous leurs habitants d'avoir à descendre trop souvent à SANTA-MARIA È SICHÈ, au prix d'une perte non anodine de temps (et de pouvoir d'achat). À SAMPOLO (ainsi qu'à ZICAVO d'ailleurs), il reste une petite épicerie artisanale (non franchisée).

Le tourisme n'a jamais été un moteur du développement socio-économique de la vallée, surtout la haute, où cependant la fréquentation croissante du GR 20, plus marginalement du MARE à MARE centre, de la route et des chemins ruraux pour la pratique d'activités devenues très diverses (jusqu'au randotourisme moto et auto modernes ou rétros), ont commencé dès les années 2000, à bénéficier aux communes de ZICAVO et (maintenant surtout) COZZANO assez facilement accessibles pour le ravitaillement depuis les hauteurs et sur la route du col de VERDE, ceci s'accentuant ces dernières années, suivant l'engouement pour le mythique GR qui ne fait que croître, ou avec les prémisses du tourisme dit "rural" de découverte du "petit" patrimoine. Hélas dans ce domaine aussi, les communes rive droite du fleuve n'en bénéficient qu'encore très peu, surtout CIAMANNACCE ou PALNECA, où les uniques services à la population se résument à la poste et la mairie, à quoi s'ajoutent un bar (CASA CIAM à CIAMANNACCE et de la poste à PALNECA), ces derniers lieux des rencontres et des liens sociaux interfamiliaux qui caractérisaient les communautés villageoises et qui ne survivent que grâce à la chalandise (devenue traditionnelle) de la diaspora de proximité les week-ends, ou de celle du continent durant les vacances de la belle saison. Les autres sociétés de service de CIAMANNACCE concernent le secteur du bâtiment avec 2 entreprises de maçonnerie ou second-œuvre, et un plombier. Il n'existe pas de structures d'hébergement dans la commune, mis à part de type location AIRBNB (au nombre de 2 ou 3). D'après l'INSEE, la part des actifs dans la tranche de population de 15 à 64 ans est passée de 54 % en 2010 à 78 % en 2021, le taux de

45) SAU = surface agricole utilisée.

46) À noter que le recensement général agricole ne renseigne pas les données concernant l'élevage porcin. Elles sont remplacées par un S signifiant "secret statistique" selon le RGA.

chômage ayant pourtant augmenté de 8,6 à 14 % (pourcentages se rapportant à de petits effectifs : 3 à 7 personnes, dont la totalité des jeunes de 15 à 24 ans en 2021).

4.3.3. L'activité sylvicole et la gestion de la forêt communale

La vallée du TARAVU, en versant sud du massif du RENOSU qui est le point culminant de toute la moitié sud de l'île, est ouverte (quoique un peu moins que le FIUM'ORBU) aux remontées chargées d'humidité, d'où qu'elles viennent (du sud, de l'ouest ou de l'est). Comme elle a l'avantage par rapport à la vallée du FIUM'ORBU d'avoir un relief et des pentes un peu moins accusés, donc des sols plus profonds, elle est la vallée la plus densément et continûment couverte de forêts mésophiles, et la plus riche en essences, de toute la Corse. L'on avait parlé auparavant de leur exploitation intensive au 19ème et jusqu'au début du 20ème, par la main d'œuvre italienne, pour produire charbon, bois d'œuvre et de feu. Aujourd'hui, il reste de cette activité quelques entreprises familiales de PALNECA et CIAMANNACCE, travaillant encore sur des chantiers à la demande de l'ONF et des communes, pour des coupes, soit en forêt territoriale de SANT'ANTONE, soit dans les forêts communales de PALNECA et COZZANO, toutes occupant l'amont du bassin versant du fleuve en rive gauche. Le niveau d'exploitation est faible, du fait de l'enclavement et de l'état du réseau routier, qui rend difficile le trafic de grumes (notamment au regard du rayon de courbure des virages). Les surcoûts liés au transport forment l'un des principaux freins à la restructuration de la filière bois corse, la rendant moins compétitive, hélas encore, face au bois brut ou ouvragé importé du continent et provenant parfois même d'Europe du nord. La plus proche scierie, située dans la vallée à SANTA-MARIA È SICHÈ et qui traitait même de grosses grumes, semble avoir fermé ses portes.

À CIAMANNACCE, la forêt communale (ex territoriale) d'altitude de STRAGONATO située juste à l'amont de la zone d'étude et occupant l'amont du bassin des torrents de MELINCHI et de TRAGETTO FORTE entre ≈ 1 100 et 1 872 m d'altitude, est de fait passée sous statut privé, mais sa gestion reste déléguée à l'ONF, et placée sous la compétence de l'antenne du Haut TARAVU de cet organisme.

Son plan de gestion que l'ONF a préparé pour la période 2007- 2026 et qui a été approuvé, porte sur une superficie de 377 ha, dont 77 % de surfaces boisées (le reste étant occupé par des landes d'altitude). Le peuplement est constitué de 86 % de Pins laricio et de 22 % d'Érables sycomores auxquels viennent s'ajouter des hêtraies et boisements mixtes de résineux et feuillus (surtout pins et hêtres en mélange) ou des mélanges résineux (6 % en tout). La forêt ne comporte pas de peuplements classés. Ces formations sont susceptibles de donner des bois de grande qualité, notamment du pin laricio pour bois d'œuvre (les hêtres étant plutôt à classer en bois de feu).

Le plan de gestion divise l'ensemble en 16 unités de gestion (carte page suivante), regroupées dans 3 séries auxquelles sont affectés les objectifs de gestion suivants :

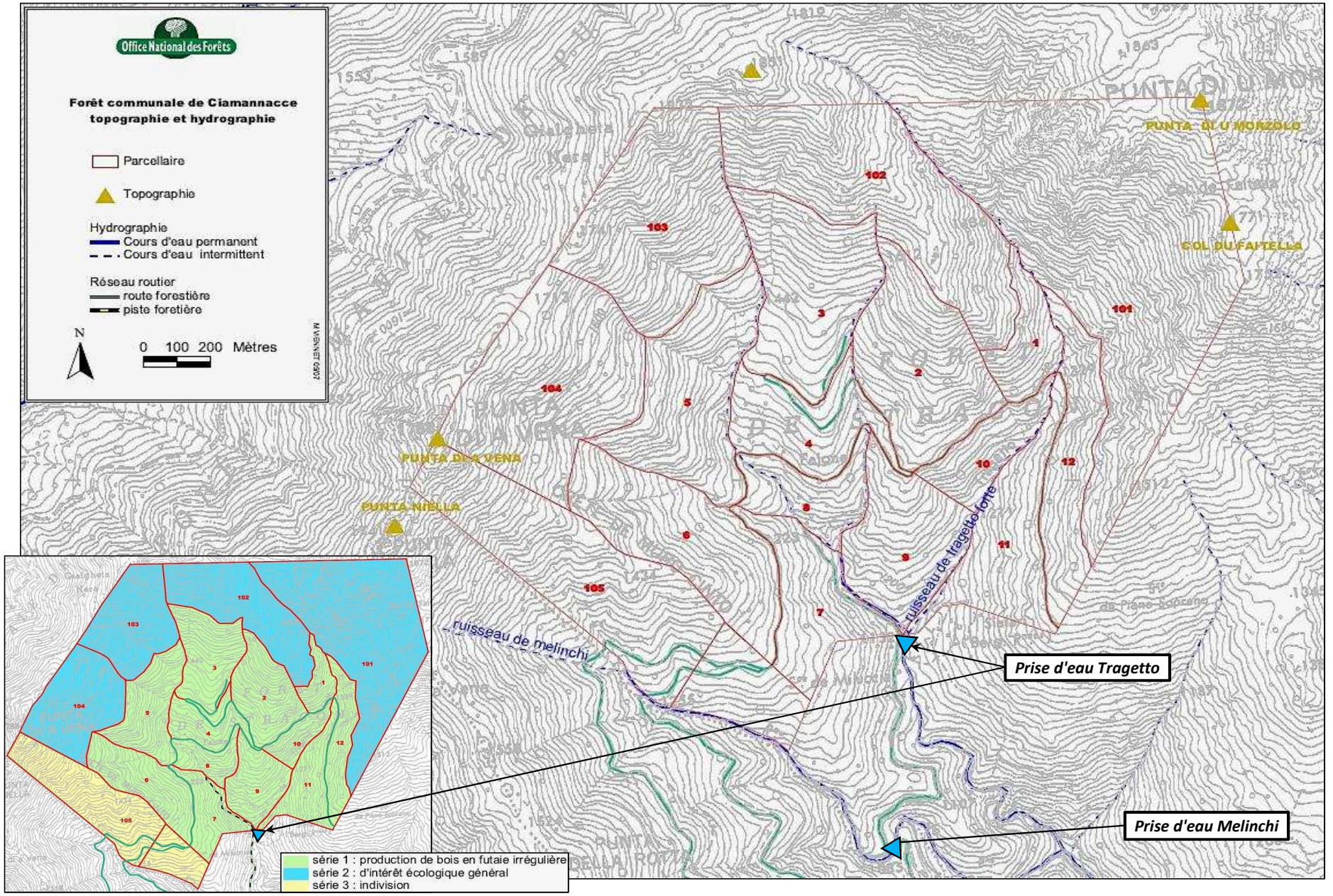
- Série 1 (≈ 161 ha) dédiée à la production et l'exploitation, occupe la partie centrale de la forêt.
- Série 2 (≈ 161 ha) : laissée en libre évolution pour la conservation de son intérêt écologique.
- Série 3 (≈ 35 ha) : en attente de résolution du litige avec SAMPOLO qui en revendique l'enclave.

Concernant la série 1, le plan de gestion prévoit un traitement des parcelles en "futaie irrégulière, pied à pied", c'est à dire en futaie jardinée et coupes raisonnées afin d'éviter le mitage du paysage et préserver les continuités et fonctionnalités écologiques. Le diamètre retenu sera de 50 à 60 cm pour le pin laricio selon les stations, 60 cm pour le sapin, 40 cm pour le hêtre. Cette exploitation nécessitera l'amélioration de la desserte, soit la route forestière de TASSO permettant l'accès par le haut à cette série, et surtout la piste forestière existante permettant l'accès à sa partie basse (carte page suivante).

Compte tenu des problèmes structurels évoqués touchant la filière et du temps que va prendre la mise en place de débouchés mettant en valeur le pin laricio, il n'est pas sûr que l'exploitation puisse commencer avant le terme de ce plan de gestion (en 2024, elle ne l'était manifestement pas, et en tous cas pas dans sa partie basse).

PROJET DE MINICENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE

Desserte et principes d'exploitation prévus de la forêt communale de CIAMANNACCE (Source ONF)



Pour la série 2, il s'agirait de laisser évoluer les peuplements de façon naturelle, sans intervention (ce qui est de fait un objectif plus facile à tenir, mais moins rémunérateur pour la commune…). Des suivis des habitats ou espèces peuvent être envisagés. Ce secteur est remarquable par ses peuplements d'érables rares en Corse, mais aussi par la présence de landes oroméditerranéennes, de pelouses d'altitudes, et même d'une pozzine. La présence d'espèces telles la Sitelle Corse, la Rosalie des Alpes, l'Autour corse ou de la mousse *Buxbaumia viridis*, renforcent le caractère patrimonial de cette zone forestière.

Quant à la série 3 qui pourrait être exploitée au moins partiellement, une position d'attente était inévitable tant que les municipalités de CIAMANNACCE et de SAMPOLO n'auront pas trouvé un terrain d'entente à l'amiable, ou que par voie judiciaire la propriété nue ou en jouissance soit affectée à l'une ou à l'autre des parties, ou éventuellement partagée par division ou distraction.

4.4. LES PAYSAGES DE LA HAUTE VALLEE DU TARAVU

Selon l'Atlas des paysages de la Région Corse, le site étudié fait partie de la "Haute vallée du TARAVO" (ALTU TARAVU) qui est une sous-unité paysagère de la vallée du TARAVO. Il s'agit d'une unité enserrée entre 2 lignes de crêtes et sommets approchant les 2 000 m, où les villages sont nichés sur des replats bien exposés à flanc de versants, sur des vallées secondaires des affluents du TARAVO, comme c'est le cas de CIAMANNACCE. Les forêts omniprésentes forment un couvert arboré quasi-continu, soustrayant les cours d'eau aux regards, surtout là où les essences sempervirentes dominent (chênes verts en bas et résineux en altitude).

La vallée du CATERAZZI et CIAMANNACCE vus depuis COZZANO en hiver.

Citons là aussi la description paysagère, bien plus complète et sensible, qu'en brosse J.-B. LECCIA dans sa thèse (1985) :

"*Une impression de nature sauvage où domine le vert sombre des forêts de pins ou sapins et du maquis dense, encore plus verte en été quand les châtaigniers et les chênes blancs sont en feuilles. Lorsqu'on approche, on aperçoit parfois au hasard des tournants, quelques terrains plats labourés ou cultivés, quelques prés, les clôtures en pierres sèches ou en barbelés se font plus nombreuses, puis le village apparait. Des maisons de granit gris, aux toits de tuiles, bien serrées les unes contre les autres. À peine entrevu le clocher de l'église, la place avec la fontaine et le monument aux morts, quelques jardins en terrasses, et, de nouveau, on plonge dans le maquis ou la forêt. GUITERA, GIOVICACCE, SAMPOLO, CIAMANNACCE, PALNECA, la route accumule les virages et monte insensiblement... des vaches, indifférentes, nous regardent passer, de petites bandes de cochons se lèvent à notre approche et s'enfoncent dans le maquis, puis c'est la montée vers le col de VERDE, la forêt de sapins et de pins laricio magnifiques nous engloutit, la route franchit de nombreux torrents où l'eau limpide coule à travers des blocs énormes. De là-haut à 1 300 m, la vallée du TARAVO nous apparait hors du temps, dans toute sa beauté sauvage : un océan de verdure qui va s'élargissant, où apparaissent à peine les villages plantés là depuis des siècles, comme des refuges inaccessibles*".

LE GRAND PAYSAGE DE LA VALLÉE ENVELOPPÉ DE SON MANTEAU FORESTIER

Vue de la vallée, de la piste forestière surplombant Sampolo au lieu-dit Bocca di Marcuccio (altitude 1 090 m). Le village de Cozzano se trouve en partie occulté derrière la colline de Drabuccio au premier plan à gauche.

Depuis le même point vue, ce cliché est pris en enfilade sur la vallée en direction du sud-est et de l'aval. Les rares herbages vert tendre ressortent mieux que le village de Giovicacce, à peine visible au centre de la photo.

Panorama de la vallée pris plein sud de la RD 83 à Corrano, lieu-dit Lora à 610 m d'altitude. L'habitat se résume au village d'Olivese à flanc de versant, avec à gauche les affleurements rocheux des cascades de Piscia in Alba.

Les 3 panoramas ci-contre embrassant la vallée depuis la piste surplombant SAMPOLO ou depuis la D 83 à CORRANO, illustrent bien cette évocation d'un "*océan de verdure où se cachent les villages*".

Le cliché aérien ci-dessous pris en 1978 lors d'une mission IGN à basse altitude montre l'implantation à mi-pente (comme beaucoup de villages corses qui sont aussi souvent positionnés sur des croupes ou promontoires) du village de CIAMANNACCE, quand il n'y avait pas encore la caserne de pompiers sur le lieu d'implantation (cerclé) du projet de centrale en rive droite du CATERAZZI.

En remontant la vallée du CATERAZZI par l'ancien chemin de transhumance (*da u paese à a muntagna*), l'observateur déambule dans un cadre de verdure confiné, intimiste, et une ambiance sonore orchestrée par le torrent cascadant de rocher en rocher, dans l'atmosphère de fraîcheur qu'il entretient et dont profite l'essentiel de la châtaigneraie nourricière établie sur ses rives.

Ses châtaigniers s'égrènent le long du chemin (photos ci-après), le dernier, et le plus vénérable, passé le pont de GIOVIGUELLA, invite à la halte avant la montée. Il signalait aux bergers leur arrivée au village.

4.5. ÉTAT DES LIEUX DU MILIEU SONORE

4.5.1. Description globale du contexte sonore

La haute vallée du TARAVU, à l'écart des "grands" axes de circulation et où il n'y a que des petits villages dispersés, reliés par de petites routes où il est difficile de dépasser 50 km/h, se caractérise par un calme auquel de moins en moins de monde est habitué. Le fond sonore y est donc lié aux éléments naturels : le vent et la pluie, le bruissement de la végétation, sans oublier le bruit des torrents quand l'on se trouve près d'eux. Le peu d'ondes sonores émis par les activités humaines ne se propage jamais bien loin, vite filtré par le couvert végétal (seules les détonations, les jours de chasse, portent loin).

Dans les points bas du village non loin du CATERAZZI, ce sont ses cascades qui créent un bruit de fond continu dont l'intensité dépend du débit d'une part et de l'état de la végétation d'autre part. Ainsi, c'est de fin novembre à fin mars que ce bruit de fond naturel est le plus prégnant car le débit est souvent élevé et les arbres qui ont perdu leurs feuilles font moins écran à la propagation du son. De mai à octobre, ce fond sonore devient moins prépondérant et laisse plus de place aux bruits des activités humaines, qui ont lieu surtout de jour bien entendu, mais peuvent aussi se prolonger en début de nuit les week-ends aux beaux jours et durant les vacances d'été où le village connaît une animation inhabituelle, qui peut être bruyante (soirée barbecue en famille ou au bar, parties de pétanque, festivités…).

En dehors de ces périodes d'affluence, le village est calme et le paysage auditif se compose du mélange habituel de pics sonores dus au modeste trafic de proximité (quelques véhicules légers, utilitaires et 4x4), aux éclats de voix, aux aboiements des chiens, cris et chants d'oiseaux, etc.

On ne s'affranchit des bruits du village qu'en s'en éloignant, par exemple en remontant l'ancien chemin de transhumance suffisamment loin en amont du village. Là, il ne reste que le bruit des éléments naturels et notamment du torrent dont le mugissement perpétuel devient dominant, amplifié car répercuté par les versants abrupts.

4.5.2. Étude du milieu sonore du village non loin du torrent

4.5.2.1. Méthodologie

Pour caractériser le milieu sonore dans le bas du village, des enregistrements acoustiques ont été faits à 2 saisons différentes :

- Au printemps à une période d'eaux moyennes (220 L/s) où la future centrale sera bien en exploitation et où il y a moins d'animation dans le village, le lundi 27/05/2024.
- En été par eaux basses (80 L/s) quand l'activité est maximale au village, le dimanche 25/08/2024 (époque où la centrale sera mise au chômage).

Le point de mesure choisi se trouve en façade et à proximité immédiate des habitations les plus proches (environ 90 m) et les plus exposées aux émissions sonores de la future centrale (voir carte et photo page suivante), ainsi que les fiches de mesurage dans l'annexe 9). Il s'agit des habitations de M. Paul-Antoine SABIANI (parcelle 279) et de la Famille BARTOLI-ALIOTTI (parcelle 294).

Les enregistrements ont été réalisés en journée, pendant une durée d'une trentaine de minutes, à l'aide d'un sonomètre étalonné à l'aide d'un calibrateur. La plage de mesures est choisie en fonction du niveau de pression sonore (30-80 ou 40-90 dBA). Le son capté, intégré sur 2 secondes, est restitué en décibels ‘’A’’ (dBA) : unité ajustée pour tenir compte de la manière dont l'oreille humaine entend. En parallèle, une mesure de la vitesse moyenne du vent avec un anémomètre permet de valider les conditions de mesures (celle-ci devant être inférieure à 5 m/s). Ces données techniques ont été reportées dans les fiches de l'annexe 9, avec les graphiques obtenus (sonogrammes).

Le sonomètre a été installé sur son trépied à un peu plus de 1 m du sol, avec son capteur (protégé par sa bonnette) dirigée vers la caserne des pompiers, lieu d'implantation du projet de centrale.

PROJET DE MINICENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE

Emplacement du point de mesure de bruit pour l'établissement de l'état initial sonore

Point de mesure représentatif des habitations les plus exposées : parcelles 294 à MM. ALIOTTI/BARTOLI et 279 à M. FABIANI

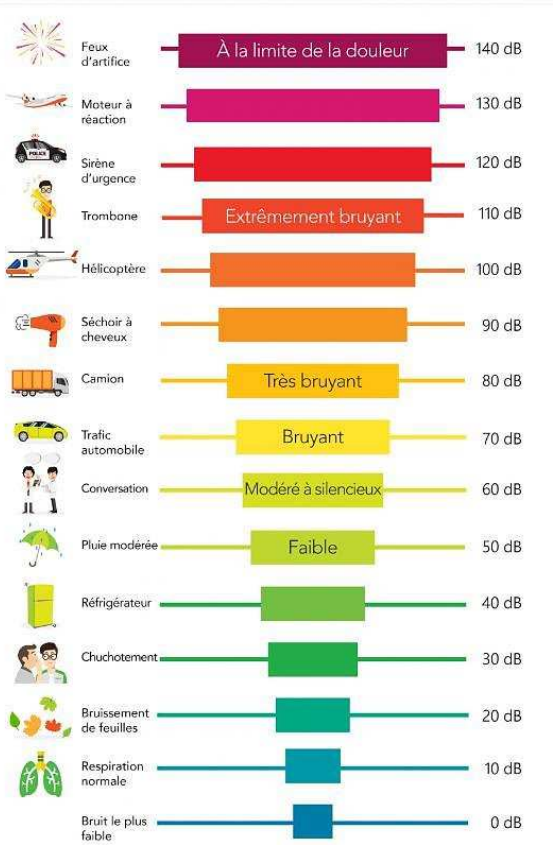
4.5.2.2. Résultats et commentaires

Les conditions météorologiques au moment des enregistrements furent les suivantes :

Dates	Nébulosité	Tempé. (°C)	Vent moyen/maxi (m/s) / direction
Lundi 27/05/2024	Ciel voilé	16	1,2 / 6,2 / sautes 8 h à 10 h face (peu à 1/2 portant)
Dimanche 25/08/2024	Ciel bleu	26	0,4 / 4,0 / brise douce de 9 h à 11 h (peu à portant)

Les conditions de mesure en mai, quoique moins idéales qu'en août, ont été convenables avec une seule rafale ayant dépassé 5 m/s. Les résultats des enregistrements sont les suivants :

Paramètres	C1 (27/05/2024)	C2 (25/08/2024)
Durée utilisée de l'enregistrement	30 min	36 min
Moyenne des données brutes	51,85 dBA	47,60 dBA
Moyenne après principales émergences sonores (> 54/ 49 dBA)	51,75 dBA	47,55 dBA
Valeur maximale	60,1 dBA	68,8 dBA
Valeur minimale	51,0 dBA	46,4 dBA
Moyenne des 15 minutes sans émergences	51,7 dBA	



https://picbleu.fr/les-articles/le-son-agreable-et-le-bruit-genant-definition-et-notions

Comme le montre l'échelle ci-dessus, l'ambiance sonore évaluée en façade des maisons qui seraient les plus exposées au bruit est relativement calme. Elle correspond à peu près au niveau sonore émis par un lave-linge (en mode lavage) ou au bruit d'une pluie modérée, suivant les échelles. Les émergences (pics) sonores ont une fréquence faible (leur élimination ne diminue que faiblement la moyenne).

Les niveaux sonores obtenus correspondent à un environnement certes non bruyant, mais n'ayant tout de même rien à voir avec le calme de la rase campagne. La composante majeure de l'ambiance sonore est le bruit de l'écoulement du CATERAZZI dont l'intensité dépend du débit. Entre les 2 campagnes, c'est essentiellement lui qui élève le niveau sonore moyen de + 4 dB(A), soit un peu plus qu'un doublement du bruit[47] quand le débit du torrent passe de 80 à 220 L/s.

L'ambiance sonore actuelle, considérée comme calme, est appréciée des usagers de la parcelle 294, qui ont confié qu'ils seront vigilants et fait état de l'effet "caisse de résonnance" que provoque leur position à flanc de coteau, en surplomb. Ils ont fait part de la gêne occasionnée quelquefois par les conversations au talkie-walkie des pompiers située une quarantaine de mètres de la future centrale.

4.6. PASSAGE EN REVUE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

4.6.1. Au titre de la continuité écologique (Art. L.214-17 du CE)

Aucun des torrents étudiés n'est classé aux titres des alinéas 1° ou 2°[48] de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement relatif à la continuité écologique. Ils ne sont pas cités dans les Arrêtés du 15/09/2015 concernant ce classement pour les cours d'eau de la Corse.

Aucun n'est désigné non plus comme réservoir biologique dans le SDAGE de Corse 2022-2027, n'étant pas même répertoriés comme masse d'eau.

4.6.2. Au titre de la pêche en eau douce

Le CATERAZZI et ses affluents sont classés en 1ère catégorie piscicole[49] (confer supra § 4.1.4).

Ils sont soumis au règlement applicable à tous les cours d'eau du département, et il n'y a pas de parcours classé en réserve de pêche.

4.6.3. Classement en zones de frayères (Art. R.432-1-1 du C.E.)

L'Arrêté préfectoral du 12/04/2021 fixant la liste des frayères, des zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole dans le département de la Corse-du-Sud ne désigne aucune des torrents concernés par l'étude comme susceptibles d'abriter des frayères.

4.6.4. Les contraintes d'urbanisme et servitudes liées

Comme la quasi-totalité des communes de l'intérieur de l'Île, CIAMANNACCE et SAMPOLO bénéficient de la Loi Montagne du 09/01/1985.

Elles sont soumises au RNU[50] et sont en zone de revitalisation rurale (ZRR ; dénomination devenue FRR pour France Revitalisation Rurale). Il n'existe pas de cartes des servitudes sur leur territoire communal.

---

47) Le bruit double pour 3 dB(A).

48) Liste 1 : Les réservoirs biologiques sont des cours d'eau en très bon état écologique ou qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins. Liste 2 : Les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

49) Décret n°58-873 du 16 septembre 1958 (mise à jour le 26/12/1985) déterminant le classement des cours d'eau en deux catégories, Article 21.

50) RNU : Règlement National d'Urbanisme. Document applicable à défaut de Plan Local d'Urbanisme.

4.6.5. Les risques naturels et technologiques et servitudes liées

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Corse-du-Sud, révisé en 2021, identifie les risques suivants pour les communes de CIAMANNACCE et SAMPOLO :

- Inondations
- Feux de forêt
- Mouvements de terrain
- Tempêtes
- Séismes
- Avalanches
- Gaz radon
- Transport de matières dangereuses

Toutefois, concernant les risques d'inondations seule l'est vraiment celle de CIAMANNACCE, par les crues torrentielles du CATERRAZZI, comme cela a été le cas lors de tempêtes CIARAN et DOMINGOS en novembre 2023 où il y a eu des dégâts matériels (pont de GIOVIGUELLA et piste de transhumance mis hors d'usage, passerelle emportée, murets et jardins riverains en partie détruits).

Cet évènement récent a d'ailleurs valu à la commune de figurer dans la liste des communes sinistrées par l'Arrêté ministériel du 28/12/2023. Pour autant, rien ne concerne spécifiquement la commune dans les différents documents de gestion des risques d'inondations en vigueur :

- Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) de la CORSE 2022-2027 concerne uniquement 3 Territoires à Risque d'Important d'inondation[51], qui correspondent aux principales agglomérations.
- Le bassin du TARAVO n'est pas concerné par un programme d'action de prévention des inondations (PAPI), car il est peu peuplé et il y a peu d'enjeux et vulnérabilités (habitations exposées).
- Il n'y a pas de plan de prévention du risque inondation (PPRI) approuvé ou en projet (même motif).
- Un atlas des zones inondables[52] (AZI) concerne bien le TARAVO (CETE, 2003) mais sa limite amont est le PONTE DI U PINU, et il ne concerne de toutes façon pas les affluents.
- Et il n'existe pas de PPR en vigueur ou prescrit à CIAMANNACCE pour aucun des risques visés.

Pour les feux, le village est concerné comme l'intégralité des communes corses, toutes± vulnérables à un incendie. La Corse s'est dotée d'un nouveau plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies (PPFENI 2024-2033) fixant des orientations et actions de prévention des incendies, ainsi que d'un plan local approuvé de protection contre les incendies (le PLPI montagne RIZZANESE).

Toutes les communes de Corse-du-Sud sont concernées par l'aléa mouvement de terrain et par le risque radon (catégorie Z3 : potentiel radon significatif) du fait de la nature géologique des terrains.

La commune de CIAMANNACCE a été reconnue en état de catastrophe naturelle pour les coulées de boues du 19 au 20/12/2016 et du 22 au 23/01/2017 consécutivement, puis encore du 20 au 22/12/2019. La commune de SAMPOLO en a été épargnée elle.

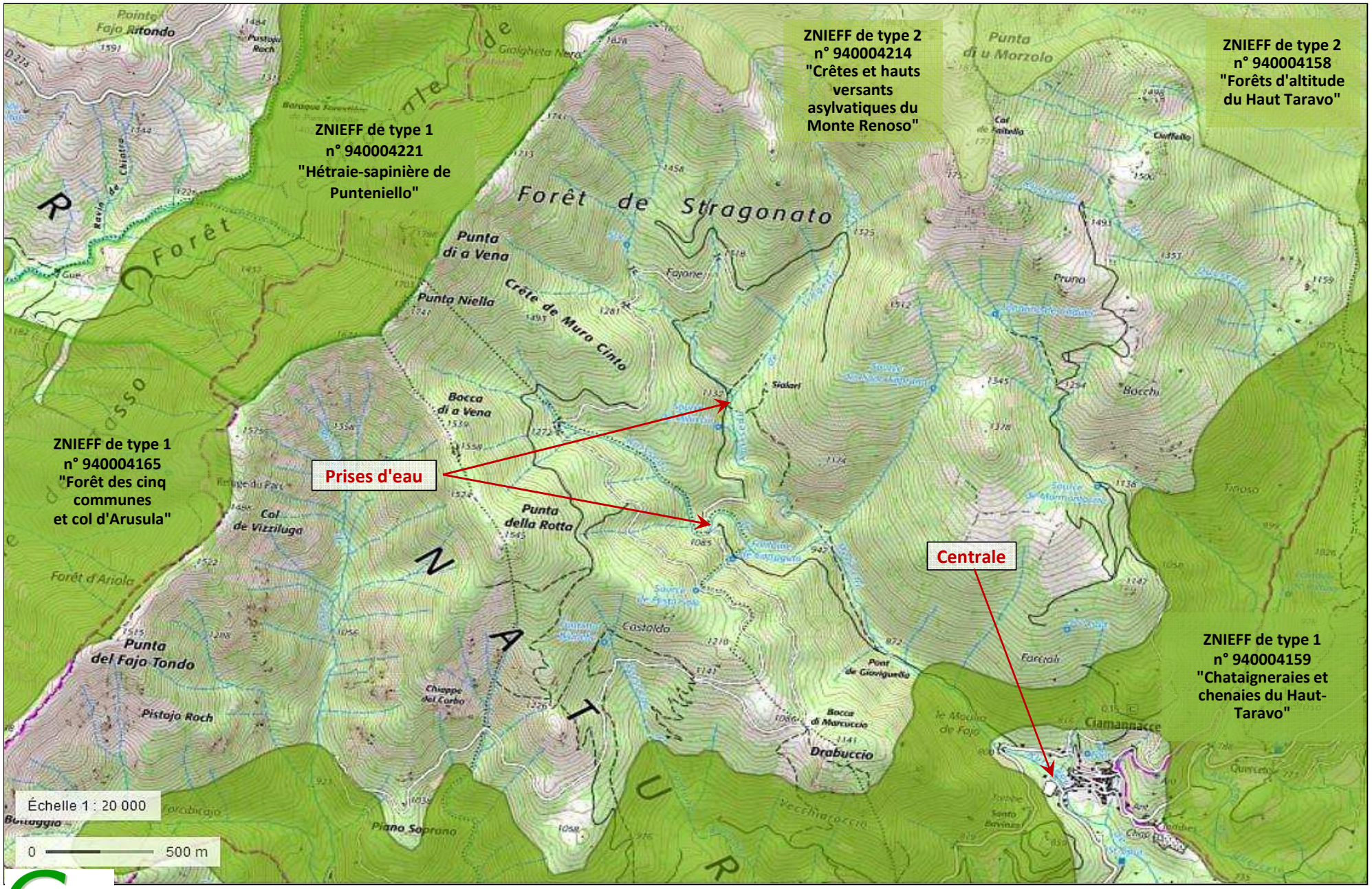
Le risque sismique est très faible (toute l'île est classée en zone 1 : "risque très faible") en Corse, où in fine, le risque se réduit schématiquement selon un gradient NO-SE.

---

51) TRI d'AJACCIO, du Grand BASTIA et TRI MARANA (BORGO, BIGUGLIA et LUCCIANA). Les 2 premiers sont dotés d'un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) en cours ou en préparation.

52) L'AZI correspond à une étude de diagnostic des aléas par débordement de cours d'eau. En l'absence de PPRi approuvé, la prise en compte des risques d'inondation au titre de l'AZI est possible en application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme. Cela s'applique aux futurs projets et non à l'existant, chaque prescription réglementaire devant être analysée au cas pas cas par projet (car l'AZI n'ayant pas de règlement à proprement parler, contrairement au PPR).

LOCALISATION DES ZNIEFF 1 ET 2 LES PLUS PROCHES PAR RAPPORT AU PROJET DE MINICENTRALE DE CIAMANNACCE



Le risque d'avalanches existe dans la haute-vallée du TARAVO, qui en a connues plusieurs (comme celle tristement célèbre du 08/02/1927 au col de VERDE qui causa la mort de 12 bucherons italiens). Des coulées de neige se produisent fréquemment dans le versant sud de la PUNTA DI A CUPERCHIATA, par les ravins de tête de bassin du TRAGETTO FORTE. La zone étant isolée, sans habitats ni voiries, il n'y a pas d'enjeu de vulnérabilité. Le seul site recensé à l'inventaire des sites sensibles aux avalanches (SSA) en Corse-du-Sud se trouve sur l'autre versant de la PUNTA DI A CUPERCHIATA, où l'enjeu est alors la route d'accès à la station du Val d'ESE.

4.6.6. Patrimoine, sites et monuments historiques

Aucun monument n'est classé ou inscrit à l'Inventaire des monuments historiques (IMH)[53] à SAMPOLO ou à CIAMANNACCE. Il n'existe pas davantage de zone classée ou inscrite à l'Inventaire des sites, ni de zone de protection paysagère ou architecturale.

Pour autant, plus d'une quinzaine d'édifices dans le village détiennent un intérêt patrimonial (Source : Inventaire du Patrimoine Culturel, base MERIMEE), notamment des grandes maisons de notables à 2 ou 3 étages de la fin du 19ième et du début du 20ième siècle, ainsi que l'église paroissiale de l'Annonciation et la chapelle dédiée à SANTA LUCIA à CIAMANNACCE, celle dédiée à SAN POLU ayant donné son nom au village de SAMPOLO et celle dédiée à SANTA MARIA à GIOVICACCE.

4.6.7. Sites archéologiques

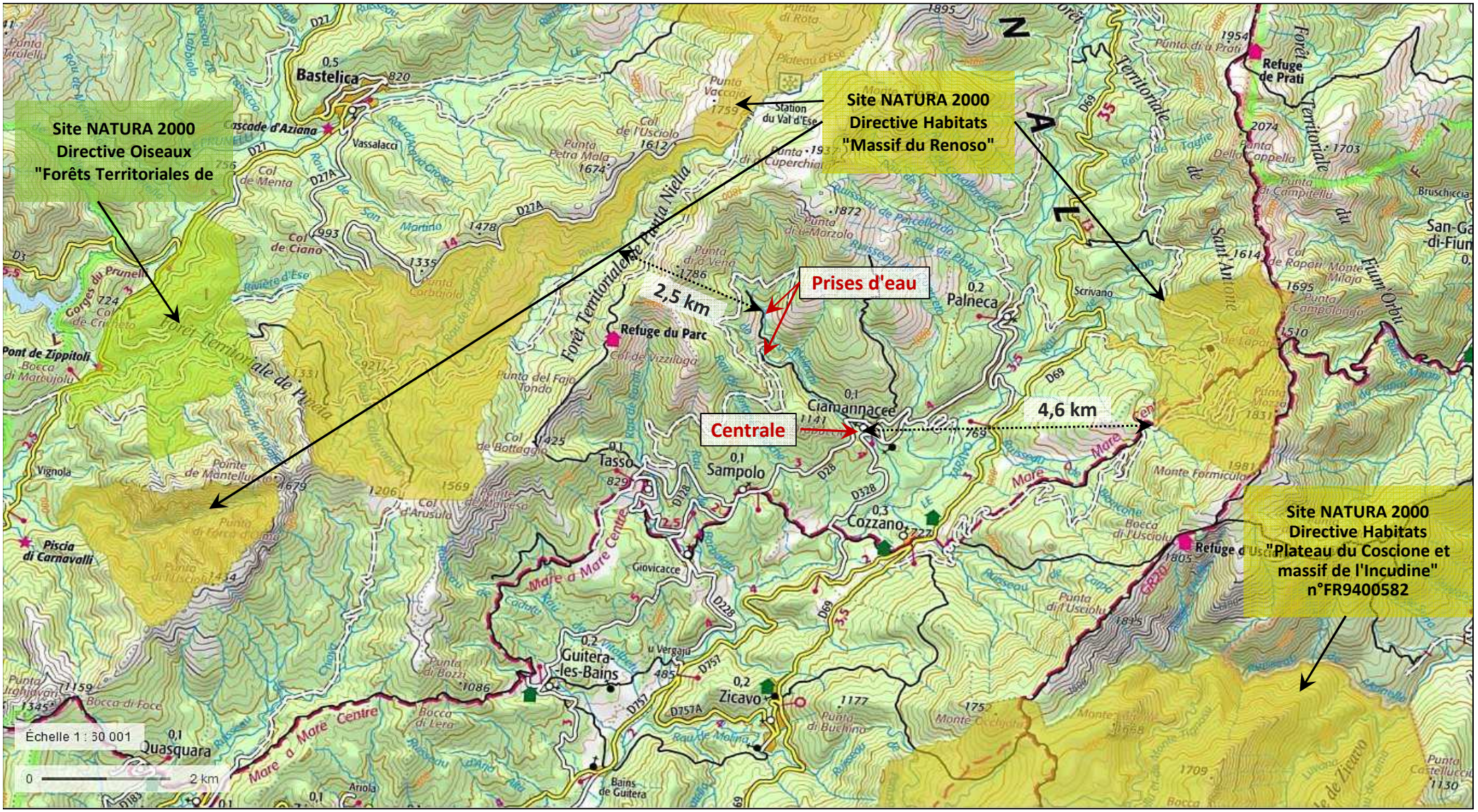
Dans les 2 communes, au moins une statue-menhir est connue, découverte fortuitement en 1984 au lieu-dit U CASTALDU (toponyme suggérant la présence d'un édifice castral) à CIAMANNACCE, non loin du TARAVU. Il s'agit du mégalithe le plus en amont de ceux connus de la vallée, la plupart jalonnant l'ancien chemin de transhumance.

U stantaru di u Castaldu

Le site de SAN QUILICU (ou SAN CHIRGU) correspond aux ruines d'une ancienne chapelle médiévale enclose de murs éboulés, couronnant une colline à 500 m environ au sud-est du village de SAMPOLO.

53) Régi par le titre II du livre VI du Code du patrimoine et par le Décret n° 2007-487 du 30/03/2007.

LOCALISATION DES TROIS SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES PAR RAPPORT AU PROJET DE MINICENTRALE DE CIAMANNACCE



Il est probable que d'autres sites plus anciens existent.

D'après J. GIANNESINI ("*Inventaire toponymique et analyse anthropologique de la commune de SAN POLU*" I PAMPASGIOLI, 2017), les autres sites archéologiques possibles correspondraient à des tertres stratégiquement placés :

- Au lieu-dit ZIMÀ, au-dessus du village à 1 058 m (où des agencements de rochers suggèrent une occupation, voire des inhumations).
- Le long de la ligne de crête en limite communale avec CIAMANNACCE, aux lieux dits CASTALDU près des bergeries et de la source de PESTA SALE, puis BOCCA DI MARCUCCIU (ce qui évoque un possible lieu de culte dédié à Mercure), près duquel l'ancien cadastre de 1882 fait état enfin, du "U CODDU DI U FRATI" ("le col du Frère", U FRATÈ, qui évoque souvent un personnage pétrifié, thème récurrent des légendes corses, qui peut être soit un mégalithe dressé soit un rocher).

4.6.8. Les zonages patrimoniaux relatifs aux milieux naturels

4.6.8.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique

Une ZNIEFF[54] recoupe la vallée du CATERAZZI en amont immédiat du village (carte page précédente).

Il s'agit de la ZNIEFF de type I n° 940004159, dite "*Châtaigneraies et chênaies du Haut-Taravo*" d'une surface de ≈ 1 981 ha.

Son intérêt écologique vient de sa flore et de sa faune, notamment d'oiseaux et d'amphibiens.

4.6.8.2. Les sites Natura 2000

La carte ci-contre montre que parmi les 3 sites Natura 2000 proches de la commune de CIAMANNACCE, un seul se trouve à l'intérieur des limites communales et il s'agit d'une sous-unité du site n° FR 9400611 "*Massif du RENOSO*" (site de 6 107 ha, éclaté c'est-à-dire formé de plusieurs entités distinctes).

Il se situe dans le bassin versant du torrent d'ESE et non du CATERAZZI, à environ 2,5 km au plus près à vol d'oiseau de la zone d'étude.

4.6.8.3. Les espaces naturels sensibles des départements

Aucun espace naturel sensible (ENS) n'est présent à CIAMANNACCE.

A noter que le site "U TARAVU" couvre une superficie totale de 150 ha, correspondant au lit majeur du TARAVO dont le CATERAZZI est l'affluent.

Sur le secteur amont la gestion en a été confiée à la Communauté de Communes de la PIEVE de L'ORNANO et du TARAVO.

4.6.8.4 Les sites de l'inventaire des zones humides

L'inventaire des zones humides de la Corse n'en répertorie aucune dans la commune.

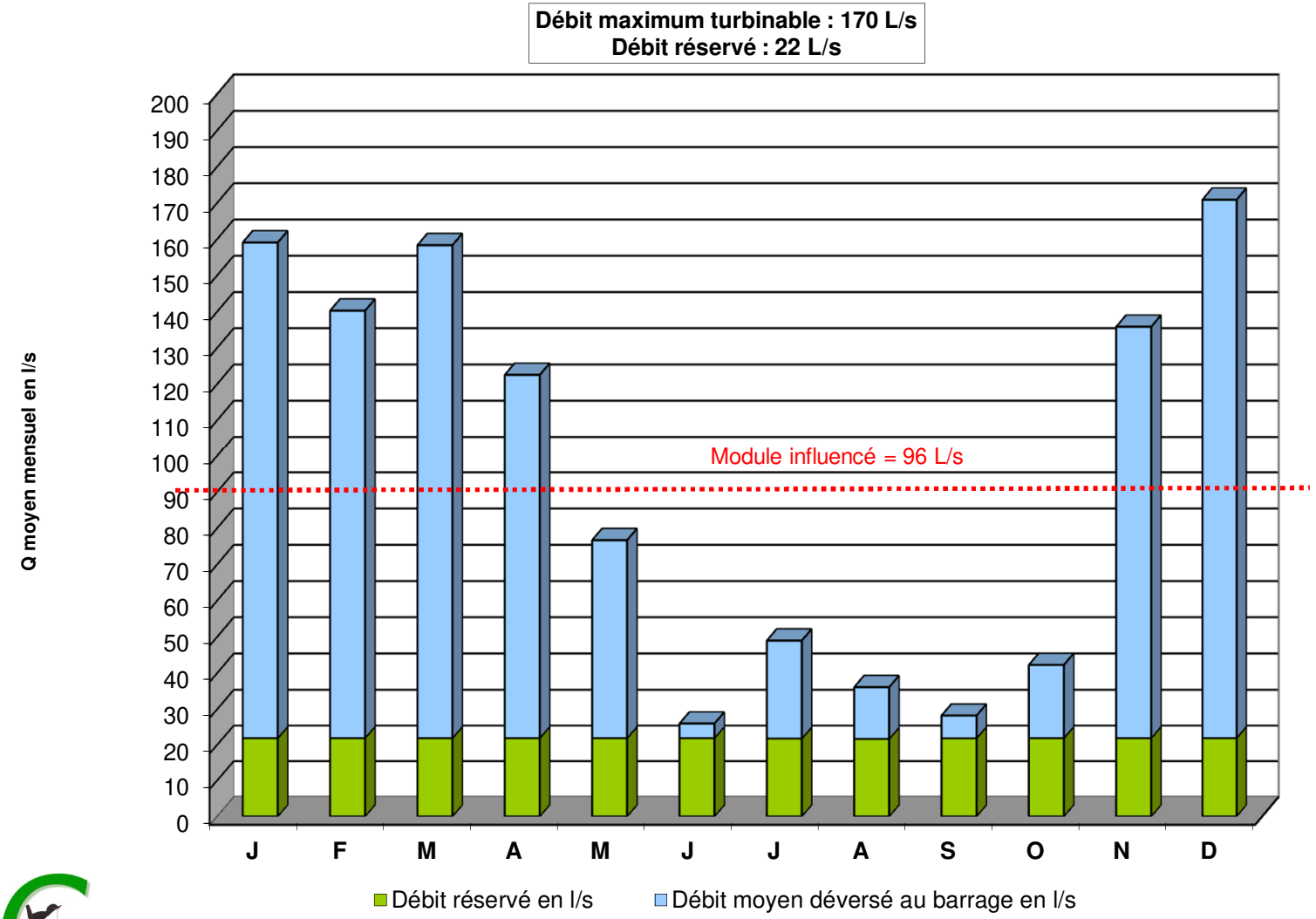
4.6.8.5. Le Parc Naturel Régional de Corse

Enfin, les 2 communes sont adhérentes au Parc Naturel Régional de Corse (créé en 1972), qui regroupe 178 communes et s'étend désormais sur près de la moitié de la Corse, soit 450 000 ha.

---

54) Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique. Leur inventaire, lancé en 1982 (Circulaire Mai 1991), vise à une reconnaissance de la qualité des milieux concernés, mais il ne permet guère leur protection efficace (classement non opposable aux tiers). Il en existe 2 types : I (secteurs caractérisés par un intérêt biologique remarquable) et II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

Régime hydrologique du CATERAZZI influencé par le projet (tronçon court-circuité)
Reconstitution pour la période allant de 1994 à 2023 inclus (30 ans)



5. LES INCIDENCES PRÉVISIBLES DU PROJET

Ne seront abordés ici que les influences jugées significatives, ce qui exclut la géographie, la géologie et le climat (sur lequel toutefois il a une incidence très positive analysée dans les chapitres D et surtout F). On distinguera dans chaque thème l'incidence des travaux, de celle de l'exploitation.

5.1. SUR L'HYDROLOGIE DES TORRENTS

5.1.1. Pendant les travaux (phase de chantier)

Les travaux d'aménagement de la chute sont décrits dans la pièce 3-1 du dossier et résumé à la fin du ci-avant chapitre B. Sur la base de cet avant-projet sommaire (APS), les surfaces d'emprises du chantier à considérer au titre de la réglementation sur l'eau, qui seront précisées sur la base des plans de l'avant-projet définitif (APD), sont évaluées comme suit :

	En lit majeur (Q100)	En lit mineur	Dont lit mouillé étiage
Prise d'eau TRAGETTO	Sans objet	75 m^2	35 m^2
Prise d'eau MELINCHI *	Sans objet	50 m^2	25 m^2
Gué béton pont de GIOVIGUELLA	< 30 m^2	< 40 m^2	< 30 m^2

** Dans le cas du MELINCHI cette surface concerne un lit artificialisé (gué traversier par piste forestière)*

Les travaux dans les lits mineurs qui auront lieu à l'étiage (juillet à septembre), nécessitent une dérivation temporaire, pour mettre hors d'eau les emprises à travailler pour construire les futures prises d'eau et le gué bétonné prolongeant la travée du pont de GIOVIGUELLA dans lequel sera noyée la conduite forcée. Cela ne modifiera pas les débits, mais le trajet des écoulements sur une vingtaine de mètres au plus. Ensuite, lors de la mise en eau des ouvrages, le volume de remplissage pris dans les 2 torrents réduira transitoirement leur débit en aval, sachant que, lors de cette mise en eau, leurs débits réservés resteront respectés, quoi qu'il arrive (en tant qu'obligation réglementaire). Vu le volume très réduit de la retenue qui sera créée sur le TRAGETTO (≈ 40 m^3 et en tous cas ≤ 50), sa mise en eau prendra au plus 45 min.

5.1.2. En phase d'exploitation

En fonctionnement normal, la centrale de CIAMANNACCE, qui sera exploitée "au fil de l'eau" avec niveau régulé dans la chambre d'eau de la prise du MELINCHI, n'aura d'influence sur l'hydrologie que dans les parties court-circuitées des torrents (soit 1 060 m de long pour le TRAGETTO, 750 m pour le MELINCHI et 1 670 m pour le CATERAZZI), qui seront sous-alimentées en raison du détournement d'une partie de leurs débits dans les conduites forcées. L'impact sur l'hydrologie a été évalué en simulant l'exploitation de la centrale sur la base des débits moyens journaliers reconstitués aux deux prises d'eau sur la période trentenaire allant du 01/01/1994 au 31/12/2023 (module naturel obtenu pour cette période : 183 L/s), en prenant quelques hypothèses, dont certaines sont toutefois simplificatrices :

- Plage de fonctionnement de la future turbine de 18 L/s[55] à 170 L/s.
- Débit réservé fixé à 22 L/s, soit 11,7 % du module interannuel (cf. chapitre E).
- Mise au chômage forcé en juillet et août, quelles que soient les conditions de débit.
- Arrêt automatique en cas de crue importante qui comporterait un risque pour les ouvrages[56].
- Turbinage immédiat sans temps mort, aussitôt et tant que le débit amont le permet en théorie.

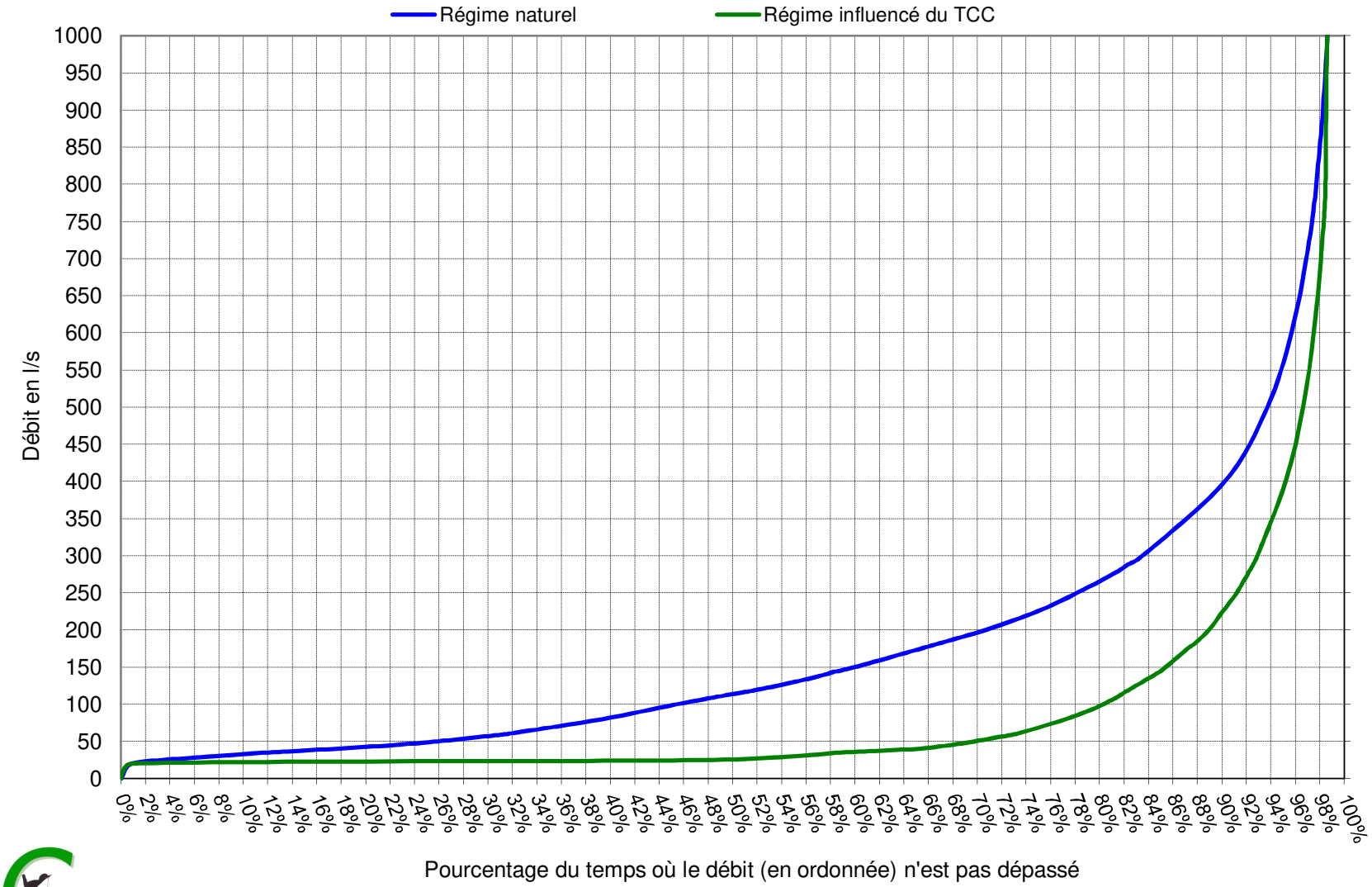
---

55) Il s'agit du débit d'armement, qui est le débit minimum avec lequel la turbine peut démarrer et se connecter au réseau électrique pour y injecter sa production.

56) Lors des crues, en particulier en phase montante où la rivière charrie beaucoup de débris, la prise d'eau se ferme automatiquement dès l'atteinte d'un certain niveau, afin d'éviter des dépôts excessifs et embâcles dans les ouvrages. Dans le cas présent, le débit pour lequel il y aura arrêt est pris égal 5 fois le module, soit 1 m^3/s.

Régimes hydrologiques naturel et influencé aux deux prises d'eau

Courbes des débits journaliers classés reconstitués sur la période de 1994 à 2023 (30 ans)



Ces 2 dernières hypothèses tendent à minorer le débit résiduel dans le TCC[57]. Au sujet des crues, il faut préciser d'ailleurs que les coups d'eau consécutifs à des orages qui se produisent assez fréquemment en période de débits bas, et qui pourraient en théorie permettre un turbinage, ne sont pour la plupart pas valorisés car durent trop peu. L'exploitant ne démarre que si le coup d'eau est suffisamment important pour permettre un turbinage pendant un minimum de 72 heures. Il n'en est pas davantage tenu compte dans la simulation. Enfin, il n'est pas tenu compte de l'ouverture ± fréquente des vannes de dégravage et dessablage, et les volumes correspondants sont encore autant de pertes qui sont au bénéfice du TCC. Ainsi, l'image obtenue par la simulation avec ces hypothèses est celle d'un impact **surestimé**, de façon non négligeable. Et cela sans parler des arrêts inopinés pour cause de mise en sécurité automatique sur alarme défaut ou panne avérée (ou encore d'indisponibilité ou coupure du réseau SEI, lesquelles sont malheureusement fréquentes dans le secteur concerné, comme on a pu le constater aux centrales de ZICAVU, LIVESI et CUZZÀ).

Les résultats de la simulation sont retranscrits sous la forme du tableau ci-dessous, dans l'histogramme de la page précédente et les courbes des débits classés ci-contre, le tout décrivant le régime influencé, globalisé en aval immédiat des 2 prises d'eau :

Sur 30 ans (de 1994 à 2023)	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**	**Moyenne**
Débit moyen mensuel	**159**	**140**	**158**	**123**	**77**	**26**	**49**	**36**	**28**	**42**	**136**	**171**	**96 L/s**
Débit réservé	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	***22 L/s***
Débit moyen déversé	*137*	*118*	*136*	*101*	*55*	*4*	*27*	*14*	*6*	*20*	*114*	*149*	***74 L/s***
Débit moyen dérivé	136	139	145	152	128	75	0	0	18	41	94	127	**88 L/s**

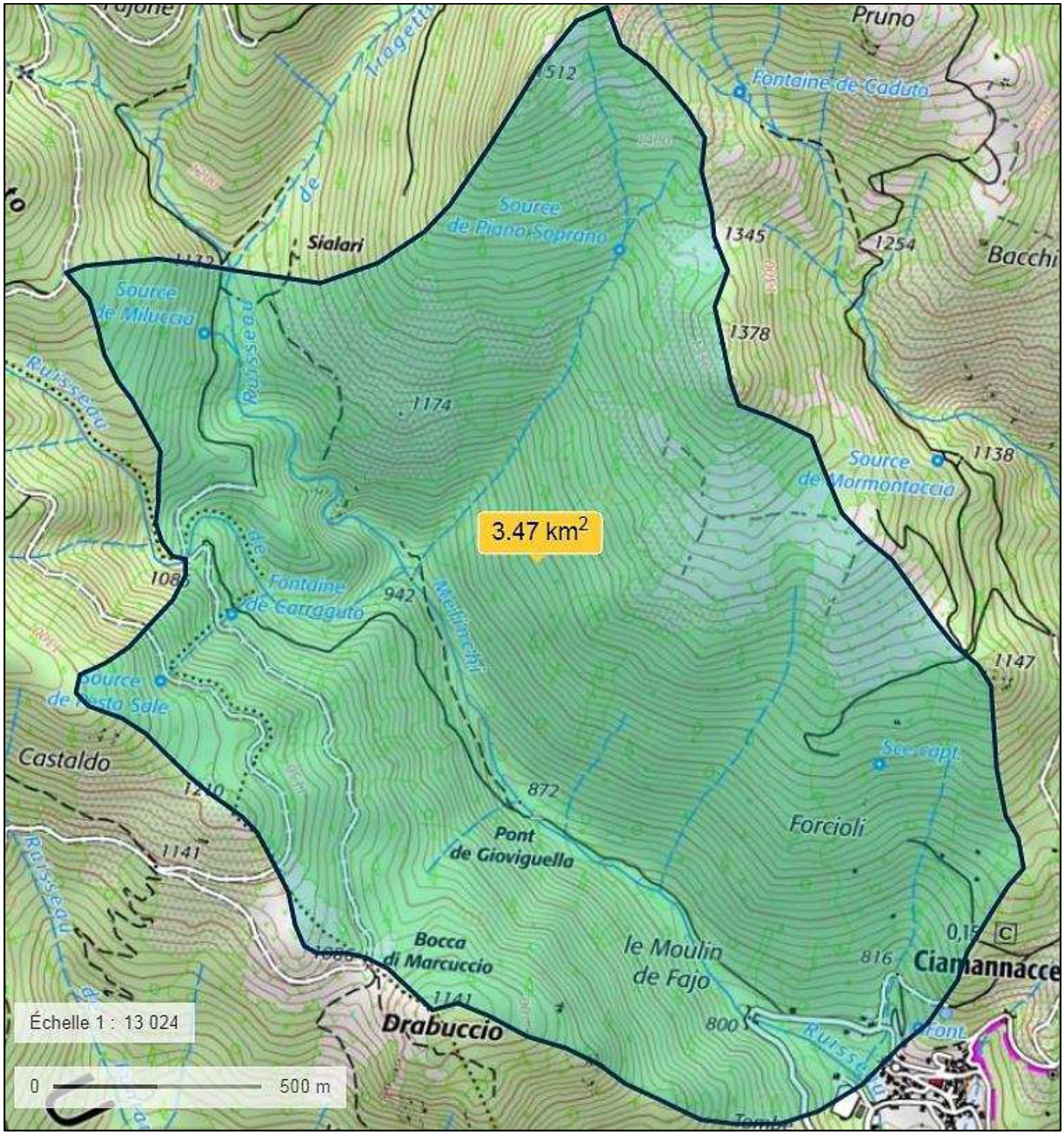
Le module influencé en tête des 2 tronçons court-circuités aurait été égal à **96 l/s**, ce qui représente un peu plus de **52 %** du module naturel. La centrale eût été en service 264 jours par an et les TCC alimentés par le seul débit réservé pendant 154 jours en durée cumulée (soit 5 mois). Durant les 211 jours restants de l'année (principalement de novembre à avril), les prises d'eau auraient refoulé un débit ± important, venant grossir le débit réservé. De fait globalement, on voit que l'hydrogramme annuel influencé, quoique amoindri, conserve l'allure de celui du régime naturel (les variations saisonnières sont similaires, ce qui ressort bien aussi dans les hydrogrammes des années-types normale, sèche et humide en annexe 10). Ces hydrogrammes en années normale, sèche et humide permettent de mieux préciser l'incidence sur l'hydrologie, à travers les données suivantes :

	Année moyenne 2017	Année humide 2018	Année sèche 2022
Débit naturel entrant (L/s)	173	251	126
Débit moyen du TCC (L/s)	105	139	55
Nb de jour où débit du TCC = débit réservé	129 (35%)	129 (35%)	203 (56%)
Nb de jours où débit TCC = débit naturel entrant	146 (40%)	68 (19%)	104 (28%)
Nb de jours avec turbinages	245 (67%)	255 (70%)	267 (73%)

57) La centrale serait censée démarrer et s'arrêter instantanément, or c'est techniquement impossible du fait de l'inertie de la chaîne des matériels (temps de réaction). De plus à cause de cela, l'exploitant prévoit toujours une marge et il programme l'automate en sorte que l'ordre soit donné de ne démarrer que quand le débit est ≈ 10 % supérieur afin d'éviter que la turbine soit instable en n'arrêtant pas de démarrer et décrocher, ce qui serait préjudiciable pour les matériels. À noter qu'il doit aussi tenir compte de l'amplitude de la variation des débits inhérente au cycle nycthéméral. Il faut en effet savoir que, toute l'année, le débit fluctue dans une plus ou moins forte proportion entre le matin et l'après-midi : l'hiver, le débit, de bas le matin après le gel de la nuit, monte jusqu'en milieu d'après-midi sous l'effet de la fonte, tandis qu'à la belle saison, c'est l'inverse (la nuit l'évaporation est faible et la végétation pompe moins que le jour). L'écart dépend de l'amplitude thermique entre le jour et la nuit, allant de 5 % jusqu'à plus de 100 % dans les torrents alpins à régime nival.

On s'aperçoit que l'incidence sera la plus faible en année humide, ce qui est logique, mais que contre intuitivement c'est l'année moyenne et non pas sèche dont le nombre de jours où le débit restera naturel (pas d'influence) sera le plus important, ce qui vient du fait qu'il faut pas mal d'eau (en l'occurrence il faut presque 20 L/s) pour que la centrale puisse démarrer.

L'impact hydrologique ainsi quantifié s'atténue significativement le long des tronçons court-circuités grâce aux apports du bassin versant ci-dessous, d'une surface de ≈ 3,47 km^2.



Nos jaugeages réalisés en août montrent que les apports d'étiage dépendent davantage des nombreuses sources de versant (à commencer par celles de MILUCCIA et de PESTA SALE et CARACUTU) que du principal affluent du CATERAZZI qu'est le torrent de PIANU SOPRANU, qui conflue juste en aval de la jonction de ceux de TRAGETTO et de MELINCHI. En effet, il n'apportait que 2 L/s en août, alors que les apports totaux jaugés étaient de 15 L/s. Cela montre que toutes les sources amènent un débit régulier toute l'année venant soutenir l'étiage (et dans le futur grossir le débit réservé de façon non négligeable). Avec un bassin versant de 3,47 km^2, les apports intermédiaires moyens annuels représentent entre 40 et 50 % probablement, des écoulements naturels parvenant à hauteur de la future centrale.

L'influence de l'aménagement sur les crues sera nulle, les prises d'eau étant mises hors service pour la plupart de celles-ci comme indiqué ci-avant. Ce sera même le cas pour une crue "ordinaire" de fréquence courante c'est-à-dire survenant plusieurs fois l'an, et évidemment et a fortiori, une crue "morphogène" lors de laquelle le charriage se généralise et peut ainsi régénérer les lits mineurs.

L'influence sur les étiages sera également nulle, puisque, en dehors même du fait que la centrale sera mise au chômage forcé en juillet et août, l'on vient de voir que la turbine ne peut pas être mise en service en situation de basses eaux (en expliquant pourquoi).

5.2. SUR L'HYDROGEOLOGIE

Les effets décrits ci-après seront à relativiser par le fait que l'aquifère d'accompagnement de torrents si pentus est nul à cause de l'affleurement du substratum granitique (il n'y a que très localement en queue des replats qu'il percole un peu d'eau dans la matrice, représentant une part négligeable de l'écoulement total).

5.2.1. Lors des travaux en lit mineur

Durant les travaux, la mise à sec des emprises pour l'implantation des seuils des prises d'eau interrompra en partie les échanges qui pourraient avoir lieu entre l'écoulement superficiel et souterrain. L'effet restera en tout état de cause local. Pour autant, comme un batardeau n'est jamais totalement étanche, il faudra probablement installer une pompe dans la zone des fouilles, pour en entretenir l'assec.

5.2.2. En phase d'exploitation

Dans le remous des prises d'eau, la montée et la stabilisation du niveau entraîneront celle de la pression hydrostatique dans l'aquifère éventuel, les infiltrations étant légèrement accrues. Cet effet sera alors très localisé (extension du remous des retenues entre 10 et maximum 15 m, vu la pente locale). Au droit et à l'aval immédiat des seuils, des exfiltrations pourront alors se produire (un seuil n'étant jamais totalement étanche).

Dans les tronçons court-circuités, la diminution du débit, entraînant celles, légères dans ces faciès hyper-torrentiels, du périmètre mouillé et du tirant d'eau, va diminuer d'autant les échanges avec la composante souterraine dans les rares endroits où il y en a. L'impact sera ainsi peu significatif puisque très localisé.

5.3. SUR LA GEOMORPHOLOGIE ET LE TRANSPORT SOLIDE

5.3.1. Rappels et précisions au sujet du contexte local

Les fonds de vallons du TRAGETTO et du MELINCHI sont très pentus (moyenne approchant 20 %), leur profil étant dicté par la morpho-structure géologique[58] (au niveau des verrous), les anciens éboulements ou panneaux rocheux glissés, et des blocs morainiques descendus de la PUNTA DI A CUPERCHIATA et la PUNTA DI U MURZOLU (il en existe des erratiques partout, mais aussi des accumulations perchées en rive gauche du CATERAZZI à plusieurs endroits, rivières de blocs visibles sur les vues aériennes, en aval du pont de GIOVIGUELLA et en amont de la confluence au TARAVO principalement).

58) En d'autres termes, le substratum rocheux impose le profil du lit, en plan comme en dénivelée.

Les granodiorites et monzogranites fournissent à ces torrents, malgré les pentes très fortes, relativement moins de matériaux (en dehors des altérites donnant des sables grossiers et graviers) que les torrents de la Corse "alpine" dont les roches métamorphisées plus érodables en fournissent bien plus et d'un spectre granulométrique plus élargi, avec aussi davantage de fines en suspension).

La pente est telle qu'elle suffit largement à assurer le transit de ce matériel graveleux, sans dépôt notable autre qu'en fond et en queue des cuvettes, assurant un strict minimum de stockage de la charge de fond charriée. La morphologie en pavage de rochers et blocs (qui ne sont déplacés -légèrement- qu'en cas de crue exceptionnelle telle celle de novembre 2023) qui en résulte matérialise un déséquilibre naturel entre une capacité de transport élevée et un transit effectif devenu d'autant plus modeste que le taux d'érosion à la parcelle a diminué aussi fortement que le taux de boisement a augmenté depuis 1950.

5.3.2. Incidences en phase de travaux

Dans l'emprise des fouilles pour implanter les prises d'eau, ou du gué bétonné qui prolongera le pont de GIOVIGUELLA, la morphologie du lit sera forcément modifiée, bien qu'il soit prévu de n'excaver que sur une profondeur limitée (≈ 0,80 m) et de bien laisser en place les plus gros rochers pour fonder les radiers bétonnés. Le matériau extrait, sans doute déposé en merlons à l'amont et à l'aval immédiats des fouilles, ne sera pas perdu pour les torrents. Ces remaniements créeront momentanément des zones d'instabilité de faible extension (et surtout toutes relatives dans le cas du TRAGETTO et du CATERAZZI ravagés par la crue de novembre 2023).

5.3.3. Incidences à la mise en eau et à long terme

Les travaux projetés consistent en l'édification des seuils de prises d'eau COANDA, qui doivent créer une dénivelée par rapport à l'aval de 2,50 à 3 m, pour pouvoir alimenter l'écran sous lequel la chambre d'eau doit être suffisamment profonde pour mettre en charge correctement la conduite.

Au regard de la configuration très différente des 2 sites d'implantation, il convient de les distinguer.

5.3.3.1. Cas du TRAGETTO FORTE

La pente étant très forte au droit du site, tant à l'amont qu'à l'aval où se trouve une chute de plus de 1 m, le seuil créera une très petite retenue (remous tout au plus d'une dizaine de m et d'une surface au miroir estimée à 35 m^2) qui demeurera entièrement contenue dans la bande active (= lit mineur), qui est assez large en amont, s'agissant de la confluence des torrents du TRAGETTO et d'ARGHJA DI MANETTA.

La tranquillisation de l'écoulement dans celle-ci suffira néanmoins à permettre la déposition de la charge solide ordinaire qui s'accumulera au fond et plutôt contre le seuil. Au rythme des apports manifestement importants sur ces torrents (au minimum minimorum de l'ordre de 25-30 m^3/an), l'engravement total du remous serait très rapide, ne prenant qu'entre moins de 1 an à 2 ans.

L'ouverture de la vanne de dégravage prévue permettra de stabiliser de suite cet engravement pour qu'il reste compatible avec la nécessaire protection de l'écran Coanda, en évacuant au fur et à mesure tout ce qui parviendra devant elle dans un rayon de quelques mètres. La part des sables fins en suspension et passant à travers l'écran Coanda, sera soutirée par la petite vanne de dessablage (voir photos des prises du MEZZANU qui sont du même type au chapitre B précédent, § 2.1).

Ainsi l'impact sur le transit sédimentaire sera d'une part quantitativement minime et d'autre part très réduit dans le temps.

5.3.3.2. Cas du MELINCHI

Son cas est différent en ce que le seuil de prise viendra se substituer à l'enrochement de soutènement du gué, dont il formera désormais l'assise (voir le photomontage de la planche photo au § 5.12.1). Il n'y aura donc pas de retenue créée, donc aucun volume disponible pour la déposition. De fait, la charge solide transitera directement sur le coursier du gué.

Cette disposition a obligé à concevoir des protections renforcées de l'écran Coanda, vis à vis du transit ± en continu (en crue, mais aussi à chaque passage d'un véhicule) d'éléments de toutes tailles. Ainsi, une grille plus résistante se superposera à l'écran. Comme davantage de sable passera à travers celui-ci, un dessableur plus grand et muni d'une vanne de plus forte section équipera la prise.

L'impact sédimentaire sera par conséquent nul sur cet ouvrage.

5.3.4. Évolutions à prévoir plus en aval

5.3.4.1. En pied des seuils de prise d'eau

Le profil d'un écran COANDA contribue efficacement à dissiper l'énergie de la lame d'eau qui s'y déverse. De plus, la grille de protection renforcée et les déversoirs latéraux diffusant les écoulements ajouteront leurs contributions lors des crues.

Cette bonne dissipation sera de nature à contrer l'évolution du lit des torrents en pied des seuils, d'autant que la structure, stable et contrôlée par des gros rochers qui seront soigneusement conservés comme assise, est défavorable à l'affouillement.

5.3.4.2. Dans les tronçons court-circuités

Il découle des caractéristiques des prises COANDA exposées ci-dessus, corollairement, que les tronçons court-circuités ne pourront pas être carencés en charge solide du fait des prises d'eau.

Par ailleurs, la réduction du débit (liquide) ne pourra pas y provoquer d'engravement puisque la dérivation n'aura, on l'a vu (voir § 5.1.2), aucun effet sur les crues, surtout morphogènes.

Par contre, au bout d'une période prolongée (plus de 3 semaines) de stabilité aux débits réservés, et en particulier à la fin de printemps, il pourra y avoir un léger encrassement des fonds, dû à l'épaississement du bioderme (voir § 2.6). Toutefois, il s'agit-là d'un effet lié à la biologie et non au transit sédimentaire, et il sera donc examiné plus en détail aux § 5.5.3 et 5.7.2 relatifs aux invertébrés et aux poissons.

5.4. SUR LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES TORRENTS

5.4.1. En ce qui concerne le régime thermique des eaux

Il est fréquemment reproché à ce type d'aménagements de modifier (dans le sens de l'augmentation en général) le régime thermique, du fait du séjour dans une retenue et de la réduction du débit dans le TCC.

Dans le cas de ce projet, l'effet-retenue sera insignifiant. En effet, les 2 prises d'eau, implantées dans ces torrents à régime pluvio-nival dont la température même en août ne dépasse pas 17 °C, en fond de vallon encaissé et boisé frais à l'ubac (umbria) à plus de 1 000 m, ne pourront en modifier le régime thermique ; la surface et le volume modestes des retenues, empêcheront toute stratification thermique de s'installer et limiteront l'effet tampon lié à l'inertie, minime, d'une si modeste masse d'eau. L'hiver, une pellicule ± épaisse de glace pourra couvrir une partie ± étendue du miroir, en période de gel prolongé sans dégel en journée, mais les torrents corses gèlent peu et très rarement plus de quelques jours, sauf au-dessus de 1 800 m d'altitude.

Dans les TCC également intégralement boisés dont la pente est forte et où l'écoulement demeure rapide, le temps de transit sera trop court, même au strict débit réservé, pour que l'eau ait le temps d'échanger beaucoup de calories avec l'air ambiant. La centrale n'étant pas suréquipée[59] et cessant toute activité en juillet et août, les déversements, conséquents à la mauvaise saison et intégraux l'été, limiteront l'impact thermique tant dans le sens du refroidissement que de "l'échauffement", lequel demeure bien relatif dans le cas de ces torrents dont les eaux ne dépassent jamais 16 °C (cf. 2.4.3.2 b).

59) Une centrale est dite ''suréquipée'' si elle peut dériver un débit au moins1,5 fois supérieur au module. Dans le cas de ce projet, le débit d'équipement est inférieur au module et la centrale sera donc ''sous-équipée''.

5.4.2. En ce qui concerne la qualité de l'eau

5.4.2.1. Rappel du contexte

L'eau des torrents du TRAGETTO FORTE et MELINCHI, cristallines, oligotrophes, froides et saturées en oxygène, sont d'excellente qualité. Leur état est en effet classé "très bon" pour les paramètres physico-chimiques analysés. C'est également le cas du torrent CATERAZZI en aval de leur confluence, au moins jusqu'au pont de la RD 328.

5.4.2.2. Incidence des travaux en lit mineur et en bordure des torrents

Si les fouilles pour couler les fondations (= radiers) d'ancrage des prises d'eau ont lieu dans des emprises convenablement mises à sec, elles ne devraient pas provoquer l'émission de bouffées de matières en suspension en aval. Toutefois, après la remise en eau des zones remaniées, il y aura nécessairement un épisode d'eaux troubles, qui cependant sera très fugace. Les matériaux remués étant sablo-graveleux (pauvres en fines et en matière organique) et indemnes de contaminants, le risque de pollutions, comme de colmatage du fond, dans ce contexte torrentiel, est très réduit sinon nul. De la même façon, l'utilisation de bétons formulés spécialement pour une mise en œuvre en lieu humide et additionnés d'adjuvants empêchant l'émission de laitances en cas de contact avec l'eau et accélérant la prise, annihile tout risque de pollution physique ou chimique.

Enfin, si les engins sont bien aux normes et en excellent état d'entretien (vérification de l'étanchéité des circuits hydrauliques et bas-moteurs), les risques de pollution liés au chantier en général seront vraiment très faibles (surtout que les entreprises prendront soin de ne pas stocker de carburants et autres fluides techniques sur le site même des travaux). Dans la mesure où le chantier sera réalisé par des entreprises appliquant un Plan Assurance Qualité (PAQ) qui tiendra compte de tous les risques possibles et utilisant les meilleures techniques disponibles (dans l'état de l'art), notamment pour la prévention et le traitement des pollutions, il ne devrait pas y avoir d'altérations significatives de l'état physico-chimique des eaux en aval, ni de façon plus générale un risque d'atteintes à l'environnement. Si toutes les précautions sont bien prises, le risque de pollution sera très faible.

5.4.2.3. Incidence future de l'aménagement

Après sa mise en service, l'aménagement ne pourra avoir d'incidences directes[60] sur la qualité de l'eau. Les lubrifiants utilisés pour les vannages et à la centrale seront biodégradables certifiés (type PANOLIN® ou équivalent), stockés en petites quantités sur cuve de rétention.

Le temps de séjour dans la "retenue" créée sur le TRAGETTO sera bien trop court (maximum 30 min en cas d'étiage sévère) pour permettre à une eau, qui plus est d'excellente qualité et très pauvre en matières organiques et en nutriments, de voir sa qualité physico-chimique évoluer, a fortiori à l'ombre.

Dans les TCC, le contexte restera défavorable, sous un couvert végétal continu, à une dégradation de la qualité, même au débit-plancher (débit réservé). Le pouvoir de dilution sera un peu plus faible qu'en débit naturel, mais ici il n'y a aucun apport polluant, ni de sources potentielles de pollution. Bien que les faciès d'écoulement demeurent rapides et turbulents, le temps de transit en sera accru, ce qui entraîne plus de possibilité de dépôt de particules en suspension et une meilleure accessibilité du faible flux de nutriments dissous aux organismes fixés sur le "substrat"[61], induisant une hausse de la productivité primaire, traduite

---

60) Les lubrifiants (huiles et graisses) utilisés à l'usine seront stockés hors d'atteinte des crues, sur cuvelages de rétention, et ils devraient être de dernière génération (biodégradables et non toxiques). Le passage de l'eau dans une turbine n'en modifie aucunement la qualité, même du point de vue thermique (la mise en pression en entrée de turbine est suivie d'une dépression à la sortie, donc le bilan est nul. Les paliers et roulements sont graissés et leur température est surveillée par l'automate, la moindre anomalie arrête la turbine.

61) C'est le principe de la plupart des stations d'épuration biologiques. Les eaux usées sont mises au contact du substrat le plus longtemps possible en présence d'oxygène (nitrification), puis décantées. Plus le temps de séjour est long, meilleur est l'abattement de la pollution.

par l'épaississement du bioderme. Le pouvoir auto-épurateur des torrents en sera accru, d'autant que les apports en oxygène ne sont pas limitants.

En résumé, l'aménagement en fonctionnement n'aura aucune incidence négative sur la qualité de l'eau.

5.5. SUR LA QUALITE GENERALE (FAUNE D'INVERTEBRES AQUATIQUES)

5.5.1. Rappels

La qualité hydrobiologique des torrents est apparue très bonne (IBGN = 15/20 à 18/20) et correspond au "très bon état" écologique dans le contexte insulaire, pourtant caractérisé par une diversité faunistique potentielle inférieure à celle du continent.

5.5.2. Incidences attendues durant la phase de travaux

Dès lors que les mesures seront bien prises pour préserver la qualité de l'eau lors des travaux, ceux-ci ne devraient pas avoir de répercussions notables sur la qualité hydrobiologique telle qu'elle serait mesurée par l'IBGN, en aval comparativement à l'amont.

Par contre, dans les emprises mises hors d'eau pour les fouilles, les habitats et leurs invertébrés seront pour l'essentiel détruits (impact irréductible si ce n'est en réduisant le plus possible la surface concernée). Les emprises en lit mouillé totaliseront une surface entre 25 et 35 m^2 (cf. tableau § 5.1.1).

Au retrait du chantier, après remise en eau, la faune aquatique les recolonisera rapidement par la dérive venant de l'amont, et un retour à la normale sera effectif en peu de temps (3 semaines à 1 mois tout au plus). L'impact est donc assez fort, mais très local et temporaire.

5.5.3. Impacts attendus à long terme lors de l'exploitation

Dans la petite "retenue" sur le TRAGETTO, les conditions de milieu seront peu différentes de ce qu'elles sont et n'introduiront pas une discontinuité suffisante dans la répartition et la composition de la faune benthique. En assagissant néanmoins le torrent sur une dizaine de mètres, elle formera un faciès à peine plus profond que ses fosses de dissipation naturelles, donc plus favorable à la fraction du peuplement la moins torrenticole, sans empêcher le maintien des organismes les plus rhéophiles pour autant. De ce fait, elle n'hébergera pas un peuplement sensiblement différent.

Dans les TCC non plus, il n'y aura guère d'évolution dans la composition du peuplement.

En premier lieu, on remarquera que le système COANDA a l'avantage d'interférer le moins possible (bien moins qu'une prise d'eau munie de grilles classiques) sur le transfert continu des matières inertes (et des organismes vivants) que l'on nomme la dérive, dont l'ensemble de l'écosystème d'eau courante en aval a besoin pour entretenir sa biodiversité, en qualité et quantité (de nombreux invertébrés s'en nourrissent).

Une fois la centrale en service, elle aura ainsi un minimum d'incidences sur la qualité biologique, sachant que dans un torrent si pentu et chaotique où la torrentialité de l'écoulement est un facteur limitant naturel, la diminution des contraintes hydrauliques que permet le régime influencé par rapport au régime naturel, fait augmenter la diversité faunistique et donc l'IBGN, par favorisation des taxons les moins torrenticoles. La diminution du débit et donc de la torrentialité de l'écoulement permet aussi d'augmenter le nombre et la biomasse des invertébrés, qui profitent de la hausse de la productivité primaire dont le mécanisme de favorisation a été explicité au § 5.4.2.3 précédent.

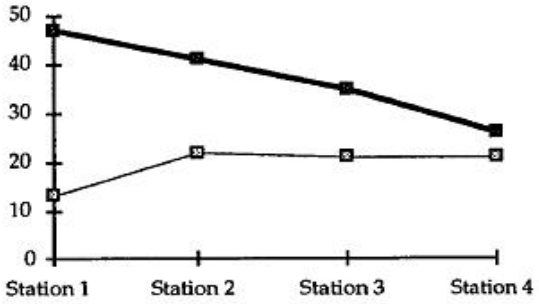
L'amélioration devient même spectaculaire dans le TCC d'un ouvrage qui régularise l'hydrologie au point d'atténuer les crues (graphes pages suivantes, visant l'évolution du peuplement d'invertébrés avant -1978 et 1979- et après -1988 et 1990- la mise en service de l'aménagement de GRANDMAISON).

Contrairement à l'idée simpliste la plus véhiculée et médiatisée, ces mécanismes de favorisation font plus que compenser l'effet de baisse de la largeur et du périmètre mouillé présupposé agir en sens inverse en réduisant la surface colonisable par les invertébrés.

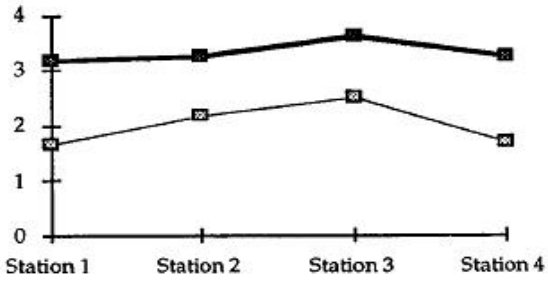
PROJET DE CHUTE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)

Evolution du peuplement d'invertébrés benthiques sur L'Eau d'Olle avant et après la mise en service de l'aménagement de Grandmaison (source : Cabinet Gay, 1991)

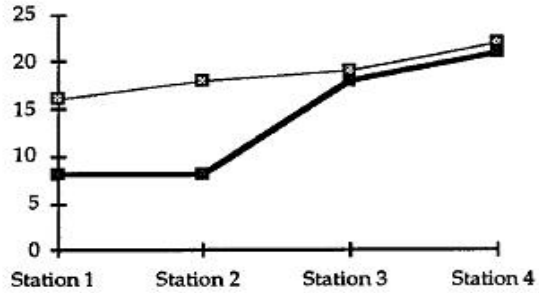
Richesse spécifique des Chironomides



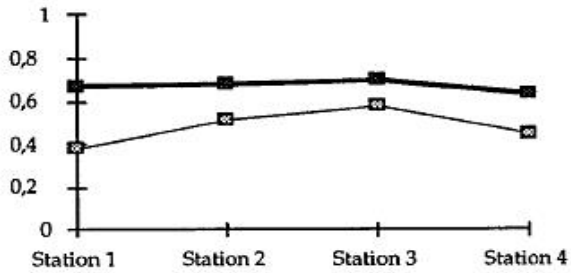
Indice de Shannon (Ish)



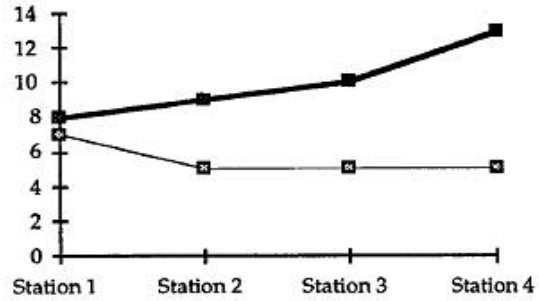
Richesse spécifique des Plécoptères



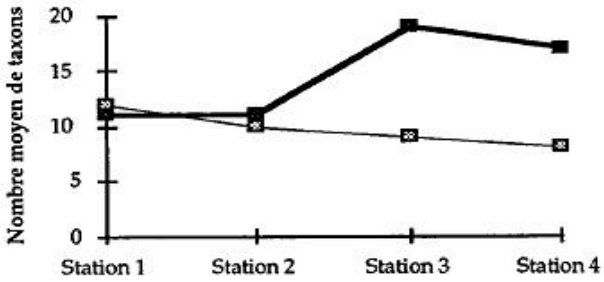
Régularité (R = Ish/Imax)



Richesse spécifique des Trichoptères



Richesse taxonomique moyenne



ÉCLUSÉES | HYDROLOGIE RÉGULÉE

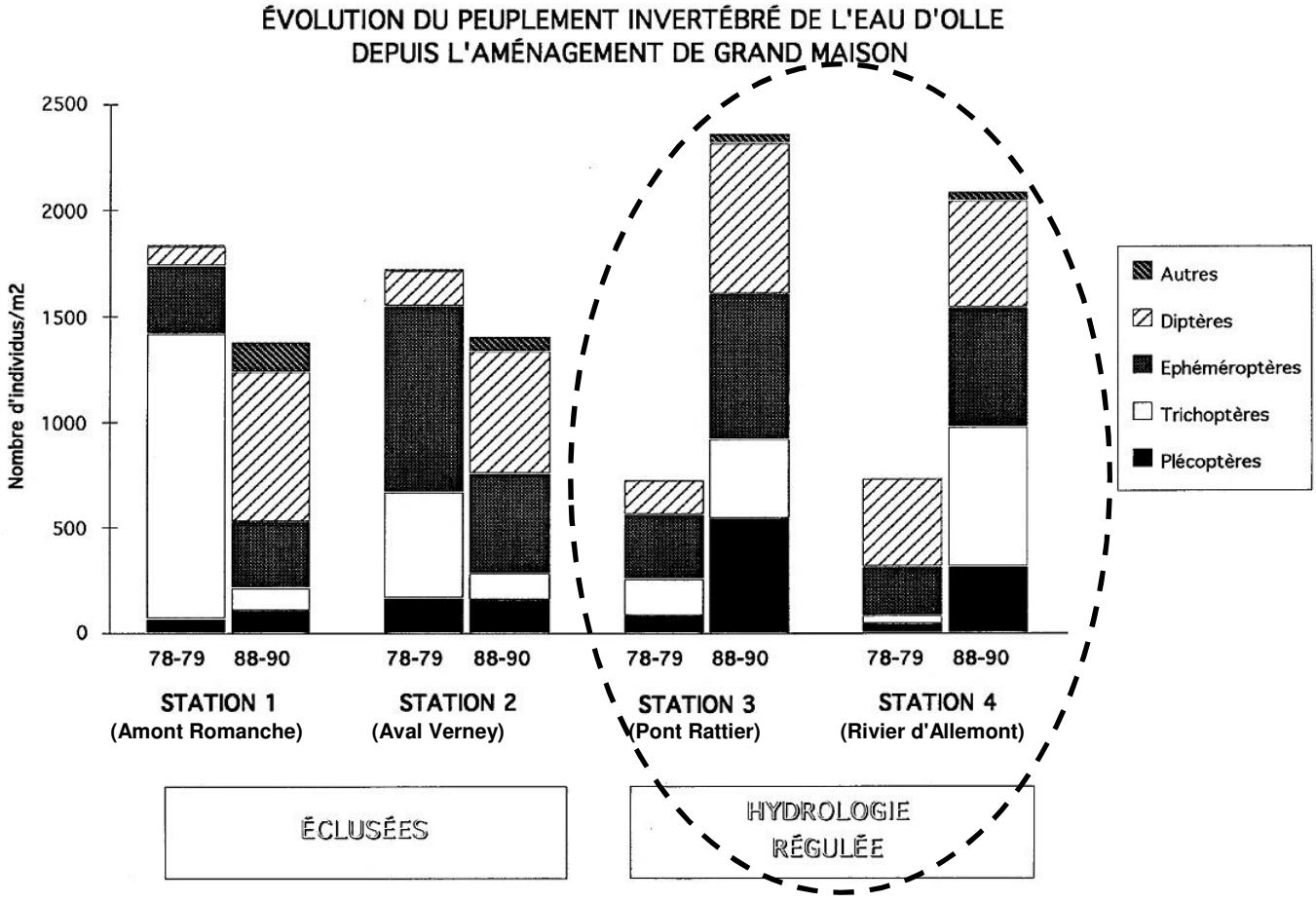
ÉCLUSÉES | HYDROLOGIE RÉGULÉE

78-79 : avant aménagement

88-90 : après aménagement

En effet, en réalité, les bordures sont toujours plus biogènes et productives que le chenal principal[62] (voir GASCHIGNARD O., 1984), donc il n'y a pas proportionnalité entre surface mouillée et surface productive dans un cours d'eau.

Et cette non-proportionnalité est encore plus accusée dans le cas d'un milieu très torrentiel où il se trouve que la réduction du débit diminue plus le périmètre mouillé dans les cascades et faciès hyperlotiques, qui précisément sont les moins biogènes, que dans les cuvettes et les fosses où se concentrent une majeure partie du biome. Ainsi, dans ces milieux extrêmes, la baisse des contraintes hydrauliques, consécutive à celle du débit, favorise fortement la biologie, y compris au plan quantitatif. Il en découle également, que la croissance et la production biologique seront plus précoces au printemps en situation de débit influencé qu'en débit naturel. L'envol des imagos et leur reproduction interviennent donc plus tôt en saison dans les tronçons court-circuités.



Source : Cabinet GAY, 1991

Enfin, si certains secteurs de torrents des Alpes à régime nival ont tendance à "geler par le fond", ce qui est limitant pour la faune benthique, ce n'est pas le cas en Corse, où le risque d'une prise en gel du lit, au débit réservé, est à écarter, même en cas de froid très intense et prolongé.

L'exploitation de la chute de CIAMANNACCE ne détériorera pas la qualité hydrobiologique des torrents. Pas plus que ne l'a fait la centrale de ZICAVO sur le PARTUSO-MOLINA, laquelle avait fait l'objet d'un suivi hydrobiologique comparatif avant/après mise en service (CINCLE, 2017).

62) De même que dans la productivité biologique d'un lac, c'est la zone littorale qui prévaut sur la zone profonde.

5.6. SUR LA FLORE AQUATIQUE

5.6.1. Impacts transitoires en phase de travaux

La seule végétation aquatique présente dans les emprises des travaux d'aménagement des prises d'eau et de prolongement du pont de GIOVIGUELLA se résume au bioderme d'algues benthiques unicellulaires (absence de bryophytes). La mise hors d'eau et les travaux qui s'ensuivront le feront bien sûr disparaître.

5.6.2. Incidences à long terme en phase d'exploitation

Une fois la centrale en exploitation, la flore aquatique inféodée reprendra ses droits, en peu de temps car le bioderme est formé d'algues benthiques dont le cycle de développement est très court.

Les bryophytes elles, qui apprécient des supports stables et par conséquent colonisent les piles des ponts, les seuils et les perrés, trouveront matière à s'implanter dans les zones aspergées au pied des 2 prises d'eau, mais cela prendra beaucoup plus de temps (plusieurs années).

Dans les tronçons court-circuités, la baisse du débit va accroître la productivité algale dans le lit mouillé, comme on l'a vu (la baisse des vitesses et du niveau de turbulence facilite la captation des nutriments), de façon cependant peu importante, étant donné l'oligotrophie du milieu.

En revanche, il n'y aura probablement pas de phénomène analogue pour les bryophytes, qui resteront toujours dépendantes du régime liquide et solide lors des crues, lesquels n'auront pas été modifiés, ainsi qu'on l'a vu.

5.7. SUR LA FAUNE PISCICOLE

5.7.1. Impacts transitoires à attendre des travaux

La mise hors d'eau des emprises pour implanter les prises d'eau et le gué, seraient sources de mortalités de truites, s'il n'était prévu des pêches de sauvegarde permettant de les éviter. Leurs habitats quant à eux seront détruits évidemment. Toutefois, il ne se trouve fortuitement aucune frayère dans les emprises en cause.

En aval du chantier, les risques d'altération des habitats (colmatage des frayères par exemple) dus à une pollution seront réduits grâce aux précautions mises en œuvre ainsi qu'il l'a déjà été indiqué (§ 5.4.2.2).

5.7.2. Incidences à long terme après mise en service

5.7.2.1. En amont et au droit des prises d'eau

La toute petite "retenue" créée par le seuil de prise d'eau du TRAGETTO, avec sa zone profonde, offrira une ambiance d'écoulement et des habitats de repos très attractifs pour les truites, à l'instar des cuvettes et fosses de dissipation naturelles, où se concentrent la grande majorité des poissons dans ces torrents.

Elle jouera un important rôle de refuge hydraulique lors des crues et des étiages. Ses capacités d'accueil ne risquent pas d'être altérées, puisque l'oxygénation et la température n'y seront jamais différentes de celles du torrent.

Le revers de la médaille sera qu'elle sera préférentiellement visée par les pêcheurs, risquant d'augmenter la pression de pêche et le prélèvement annuel. De plus, les granulats qui s'y déposeront ne seront guère favorables à leur utilisation effective comme frayères du fait du mode d'écoulement superficiel au sein de la tranche d'eau.

Dans le cas de la prise d'eau du MELINCHI, il n'y aura guère de modifications des habitats par rapport à la situation actuelle. En effet, aucune retenue ne sera créée et le passage à gué existant, qui n'est pas et pour cause favorable aux truites en termes d'habitats, doit être conservé.

5.7.2.2. Dans les futurs tronçons court-circuités

Les incidences biologiques de la mise en débit réservé des TCC ont été évaluées par une expertise du débit minimum biologique[63], servant à contrôler que le débit réservé satisfera les conditions imposées par l'article L.214-18 du Code de l'Environnement. Une expertise du DMB repose, généralement, sur les poissons, qui sont l'indicateur de référence pour l'ensemble de la biocénose, car les plus mobiles et les plus dépendants du volume d'eau disponible et des conditions hydrodynamiques y régnant.

a) Sensibilité "a priori" des torrents étudiés au facteur débit

Leur sensibilité au débit peut être évaluée d'après les faciès, puisque la relation entre le débit et les 3 paramètres (largeur mouillée, profondeur, vitesse du courant), ainsi que leur hétérogénéité dans l'espace, dépend du type d'écoulement. En effet, les mouilles et fosses, cascades et chutes, plats lisses et pseudo-plats, et les chenaux, ont une section mouillée soit très forte, soit très faible, mais peu dépendante du débit, car les paramètres y varient dans une proportion peu déterminante pour la vie aquatique. Le débit y constitue donc un facteur secondaire. À l'inverse, dans les faciès larges et peu profonds (plat courant, escalier, rapide et radier), le débit agit plus directement et de façon tranchée sur ces 3 paramètres. Ces variations sont telles qu'elles ont alors une implication forte sur la vie aquatique (d'autant que ces faciès sont ceux qui détiennent de nombreux rôles[64] importants). Ainsi, l'échelle suivante classe les faciès selon leurs sensibilités à la baisse de débit, en termes de risques d'exondation et de modification des variables d'ambiance (profondeur et vitesse) :

Faciès morphodynamiques	Susceptibilité au débit
Fosses de dissipation	*Quasi-indifférentes*
Chutes	*Quasi-indifférentes*
*Mouilles **	*Résistantes*
Cascades	*Résistantes*
Chenaux lentique ou lotique	*Résistants*
Plats et pseudo-plats	*Assez résistants*
Rapides et escaliers	*Assez sensibles*
Plats courants et radiers	*Sensibles*

** Certaines mouilles de concavité à profil dissymétrique peu marqué peuvent avoir une certaine sensibilité en matière de surface mouillée, par le jeu de la mise en eau du banc de convexité.*

En partant de cette échelle, l'évaluation de la sensibilité des tronçons court-circuités est possible, en agrégeant les susceptibilités des faciès en deux catégories :

- ☹ Faciès vulnérables : sensibles et assez sensibles
- ☺ Faciès peu vulnérables : assez résistants, résistants et quasi-indifférents

On obtient ainsi :

	Faciès vulnérables		Faciès peu vulnérables	
Tronçon	Linéaire (m)	Soit en %	Linéaire (m)	Soit en %
TRAGETTO FORTE	0	0 %	1 060	100 %
MELINCHI	0	0 %	750	100 %
CATERAZZI	110	≈ 6,6 %	1 564	≈ 93,4 %

63) Abréviation DMB : C'est le débit le plus bas garantissant, dans une section donnée d'un cours d'eau, la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes.

64) Rôles trophique (production de biomasses, zone de chasse et de croissance), pour la reproduction (faciès accueillant l'essentiel des frayères) et biogéochimique (filtration + captation des nutriments = autoépuration).

On s'aperçoit que les tronçons sont composés à plus de 90 % de mésohabitats dont l'habitabilité piscicole sera peu modifiée par la baisse du débit.

b) Choix de la méthode utilisée et de l'espèce cible

Les méthodes disponibles pour l'évaluation du DMB sont :

- ☞ La méthode dite hydrologique, qui consiste à fixer arbitrairement le DMB comme égal à un étiage de référence considéré a priori comme limitant (méthode subjective, peu adaptée au régime méditerranéen et n'ayant pas de lien fort avéré avec la biologie[65]).
- ☞ La méthode hydraulique, qui consiste en le relevé de transects représentatifs pour caler une courbe d'évolution de la seule surface mouillée en fonction du débit. 4 campagnes à des débits différents sont nécessaires, du moins 2 en utilisant le logiciel HEC-RAS.
- ☞ La méthode (hydrobiologique) des "microhabitats[66]", qui consiste à coupler un modèle hydraulique simple et un modèle d'habitat piscicole (préférences d'espèces cibles).

La modélisation "microhabitats" est réservée aux cours d'eau à fonds caillouteux de la zone à Truite, remplissant les conditions suivantes (GINOT V., 1998) :

- ➢ Biocénotypes B3 à B5 (en Corse, cela équivaut aux zones à Truite inf. et sup.)
- ➢ Température estivale inférieure à 20 °C
- ➢ Largeur moyenne inférieure à 20 m
- ➢ Pente comprise entre 0,2 et 5 %
- ➢ Module inférieur à 30 m^3/s

La méthodologie n'est donc en théorie pas applicable ici, mais uniquement à cause de la pente qui est trop forte (le jeu de données à la base de la méthode ne concernait que des rivières de plaine et de piémont). Cela n'invalide pas pour autant la méthode dans des cours d'eau intramontagnards de pente plus forte, mais il vaut mieux prendre soin de choisir des stations où le lit est le moins pentu et chaotique possible, ce qui correspondait aux replats, où justement en général, se trouvent les faciès les moins résistants (ce qui est pertinent au regard du but recherché).

La méthode microhabitats peut être mise en œuvre sous deux formes, dérivées l'une de l'autre et inter étalonnées entre elles, distinctes seulement par les modèles hydrauliques embarqués :

- ☞ L'une utilisant le logiciel EVHA plus élaborée et lourde à appliquer, incluant un modèle hydraulique monodimensionnel et un modèle biologique propre à l'espèce cible, et qui nécessite des relevés topographiques et morphodynamiques assez détaillés ;
- ☞ L'autre (ESTIMHAB), moins détaillée, utilisant un classeur EXCEL et ne nécessitant que des relevés de terrain assez sommaires, tout en embarquant le même type de modèles biologiques (des courbes de préférences de taxons piscicoles).

Dans le cas présent, la méthode ESTIMHAB a été retenue, car sa réponse apparaît plus fiable que celle d'EVHA quand l'encombrement du lit et la pente sont tels que l'écoulement devient un facteur d'imprécision dans la mise en œuvre d'un modèle hydraulique monodimensionnel tel celui embarqué dans EVHA (un modèle fluvial qui extrapole à partir d'un seul relevé effectif à bas débit, impossible à caler si le diamètre des éléments du "substrat" est très supérieur à l'épaisseur de la lame d'eau).

---

65) Contrairement aux crues, dont l'effet est sans ambiguïté, celui des étiages est difficile à mettre en évidence, vu l'absence de corrélation nette entre sévérité relative de l'étiage et densité de population de truites, dans les cours d'eau peu perturbés (sauf par la pêche, perturbation bien souvent difficile à quantifier). Il existe pas mal d'exemples de rivières méditerranéennes à étiage très sévère et à populations pourtant optimales (c'est le cas de la zone à truite en Corse) vs des rivières atlantiques à étiage soutenu et populations étiolées.

66) Il s'agit du seul outil disponible pour évaluer objectivement l'incidence du débit sur l'habitat disponible pour les poissons, et aider au choix des débits réservés.

ESTIMHAB repose lui sur deux relevés effectifs du lit mouillé, réalisés à des débits suffisamment différents (LAMOUROUX N. et Coll., 2002).

Par ailleurs, l'espèce cible choisie a été bien évidemment, la Truite, espèce repère du contexte seule présente (les courbes de preferenda établies sur le continent, sont a priori extrapolables à l'île, car elles incluent des rivières méditerranéennes). Les stades pris en compte sont l'adulte et les juvéniles (les stades truitelle et alevin ne sont pas différenciés dans ESTIMHAB).

Les éléments méthodologiques des méthodes microhabitats figurent en annexe 11.

c) Choix, représentativité et description des stations modélisées

Trois stations ont été choisies sur chaque torrent, aux caractéristiques suivantes (voir pour chacune les planches photos en annexe 11) :

	TRAGETTO FORTE	**MELINCHI**	**CATERAZZI**
Limite amont	41° 58' 08,5" - 9° 07' 38,0"	41° 57' 48,0" - 9° 07' 34,3"	41° 57' 18,7" - 9° 08' 25,4"
Limite aval	41° 58' 04,4" - 9° 07' 38,5"	41° 57' 50,5" - 9° 07' 35,9"	41° 57' 15,8" - 9° 08' 27,0"
Linéaire	117 m	88 m	110 m
Pente locale	≈ 13,5 %	≈ 17 %	≈ 7,7 %

La station sur le TRAGETTO occupe l'extrémité amont du TCC. L'enchaînement des faciès y est le suivant (d'amont en aval) :

- Chute, puis mosaïque de cascades et cuvettes sur rochers et blocs sur ≈ 25 m
- **Fosse de dissipation engravée** en amont d'un bouchon de très gros rochers
- Chute (une chute est une cascade d'une hauteur > 1 m) de ≈ 2 m sur ces rochers
- Succession en mosaïque de cascades et de cuvettes sur gros blocs et rochers
- **Court replat en chenal rapide** en queue de cuvette, sur blocs et grosses pierres
- Mosaïque en cascade (chute) et cuvette (fosse) sur rochers et gros blocs instables
- Chute d'environ 2 m par-dessus de gros rochers et gros blocs
- Fosse de dissipation profonde sur fond de gravier et granite affleurant en rive gauche

Sauf peut-être très localement au niveau des sous-unités en gras, la station s'avère peu vulnérable, à l'instar de l'ensemble du TCC, dont elle est tout à fait représentative.

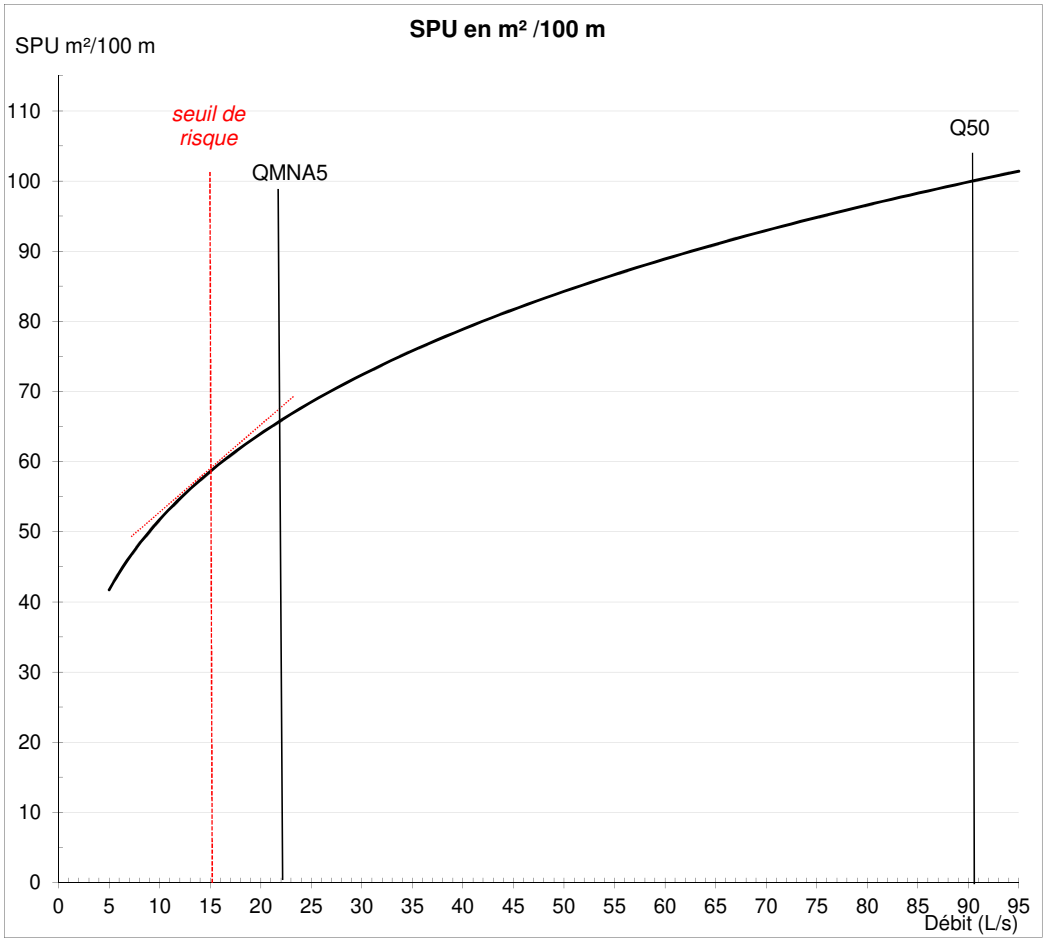
La station sur le MELINCHI occupe aussi l'extrémité amont du TCC. L'enchaînement des faciès y est le suivant (d'amont en aval) :

- Fosse de dissipation sur fond de gravier en aval d'une série de cascades sur gros blocs
- Succession chenalisée rapide de cascades et cuvettes sur gros blocs et grosses pierres
- **Mosaïque de cascatelles/cuvettes sur blocs et pierres** (diffluence amont embâcle)
- Succession de cascades et cuvettes sur gros blocs, grosses pierres, pierres et cailloutis
- Courte séquence chenalisée (étroite) de cascades et micro-cuvettes
- Succession de cascades et de cuvettes sur gros blocs, grosses pierres et cailloutis
- Fosse (mouille) d'affouillement de la rive gauche sur fond de graviers, cailloutis et pierres

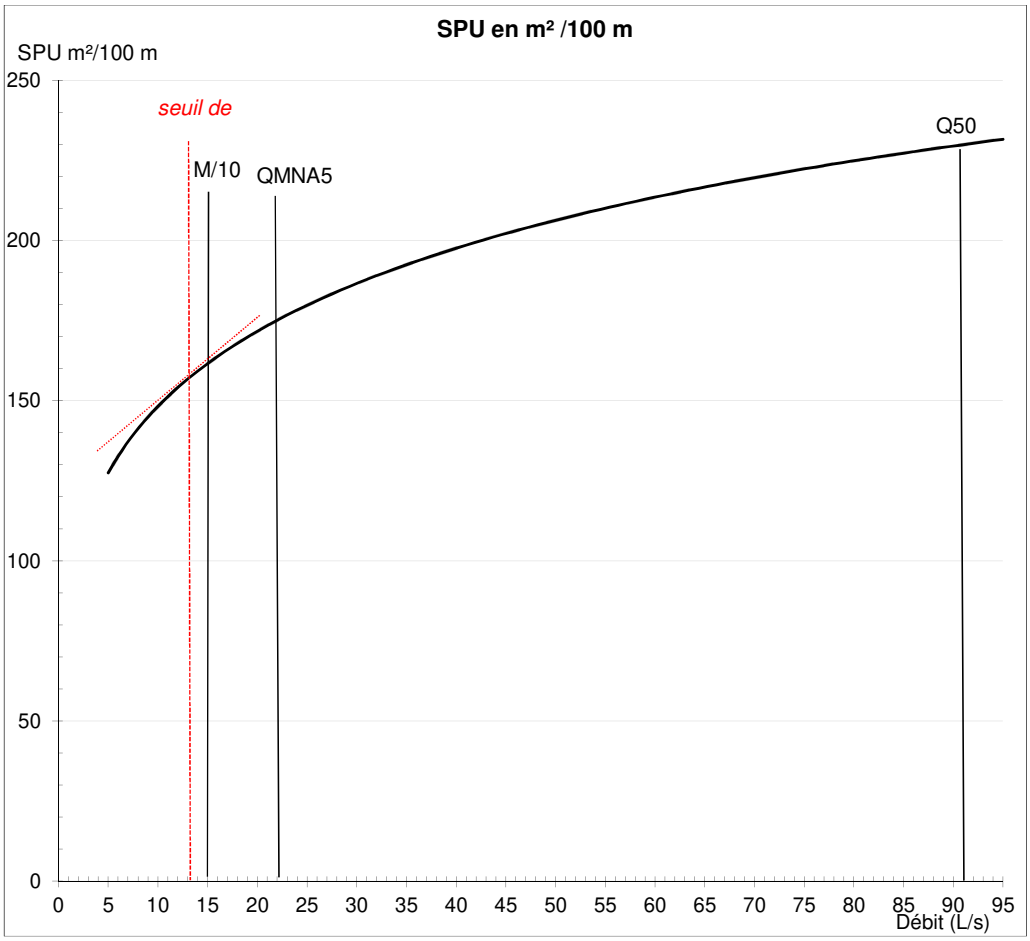
Sauf sur une dizaine de mètres au niveau du replat amont d'obstacle où le lit engravé se divise avec un bras secondaire en rive gauche, la station est peu sensible, et représentative de l'ensemble du TCC.

TORRENT DE TRAGETTO FORTE - Modélisation par ESTIMHAB

Truite adulte de plus de 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



La station modélisée sur le CATERAZZI est localisée dans la partie médiane de son TCC, débutant à 80 m en amont du moulin du FAIU. L'enchaînement des faciès est le suivant (d'amont en aval) :

- Fosse de dissipation sur fond de gravier en aval d'une chute sur rochers et gros blocs
- **Plat courant large (radier) en sortie la fosse, sur fond de graviers et pierres**
- **Rapide** se concentrant en un chenal lotique sur blocs et pierres grosses
- Cascades/ cuvettes sur gros blocs, puis fosse de dissipation à fond pavé de blocs
- Pseudo-plat courant sur fonds de graviers bordés de blocs et rochers
- Succession de cascades et cuvettes sur rochers et gros blocs
- Mouille d'affouillement de gros rochers et blocs intercalés de plages de graviers
- **Plat courant large sur pierres** (galets de diverses tailles) et blocs
- **Escalier** (cascatelles/ petites cuvettes peu marquées) sur rides de blocs et pierres
- Succession de cascades et fosses sur rochers, gros blocs et grosses pierres
- **Rapide** se concentrant en chenal lotique sur pavage de rochers, blocs et pierres
- Chute sur rochers et gros blocs et sa fosse de dissipation sur fonds de graviers
- **Pseudo-plat** sur blocs avec éléments de granulométrie étendue
- **Plat courant étalé (radier)** sur blocs et substrat très diversifié

Cette station très variée en termes d'écoulement et de "substrat" est représentative du TCC, avec la quasi-totalité de ses faciès représentés.

Les débits utilisés pour la modélisation, à la 1ère campagne (débit haut Q1 en mai 2024) et à la 2ème (bas débit Q2 en août 2024), ont été jaugés respectivement à :

Dates	Station MELINCHI	Station TRAGETTO FORTE	Station CATERAZZI
Mai 2024	Q1 = 50 l/s	Q1 = 157 l/s	Q1 = 221 l/s
Août 2024	Q2 = 18 l/s	Q2 = 41 l/s	Q2 = 82 l/s

d) Présentation des résultats obtenus par la modélisation

Les résultats de la modélisation sont donnés sous forme de courbes d'évolution en fonction du débit de la surface pondérée utile (SPU) ci contre et pages suivantes pour chaque station. Les courbes d'évolution de la VHA (valeur d'habitat), ainsi que de la largeur mouillée, sont regroupées dans l'annexe 11. Le lecteur s'y reportera avant de continuer.

Les tableaux de synthèse ci-après donnent à titre indicatif, les SPU maximum possibles et les pertes relatives de SPU obtenues à différentes valeurs de bas débits représentatifs par rapport à 2 débits pris en référence (la SPU au module et la SPU au débit médian, débit structurant qui est la référence la plus pertinente). Ces tableaux complètent l'examen des courbes de SPU, en permettant d'avoir une vision synthétique.

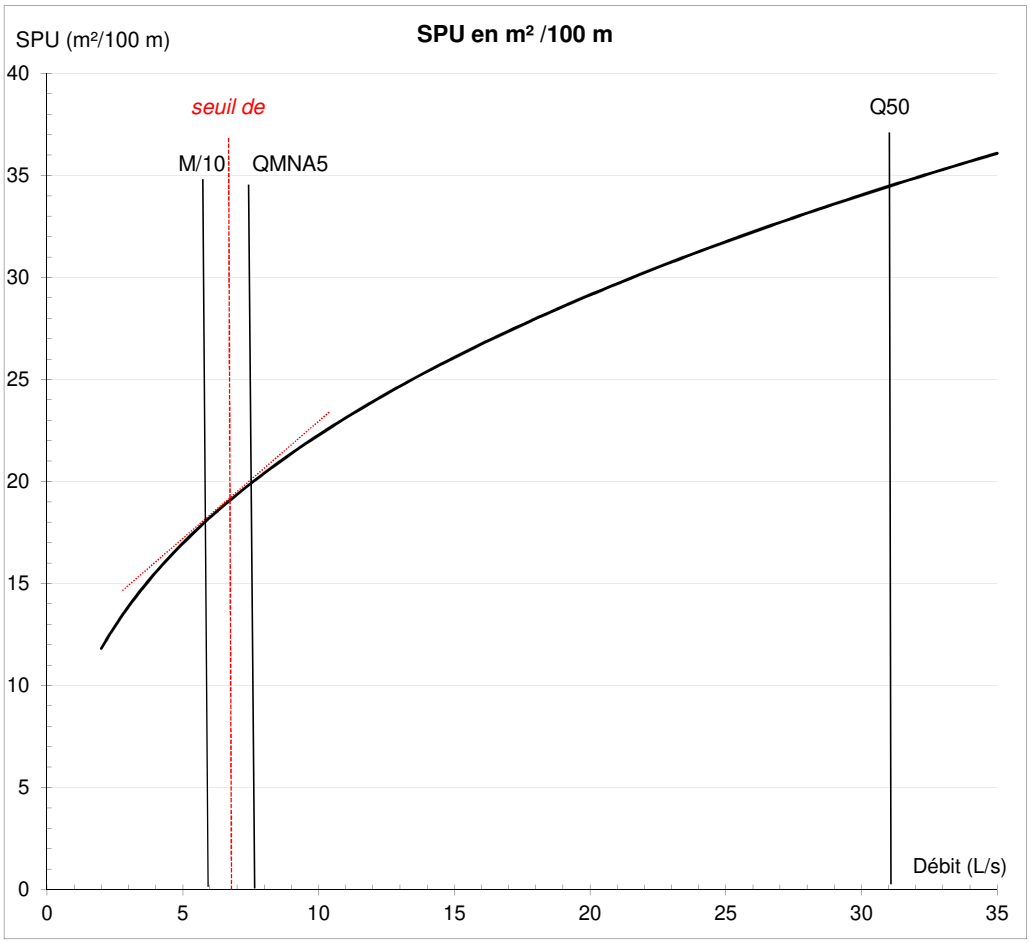
e) Commentaires et détermination du "seuil de risque" dans le cas du TRAGETTO

La valeur d'habitat (VHA, reflétant la qualité de l'habitat vis-à-vis des 3 paramètres) varie de 0,18 à 0,26 pour les adultes dans la gamme modélisée (valeur faible, mais en réalité très honorable dans la zone à truite supérieure aussi près des sources) et entre 0,56 et 0,59 pour les juvéniles (valeur très forte).

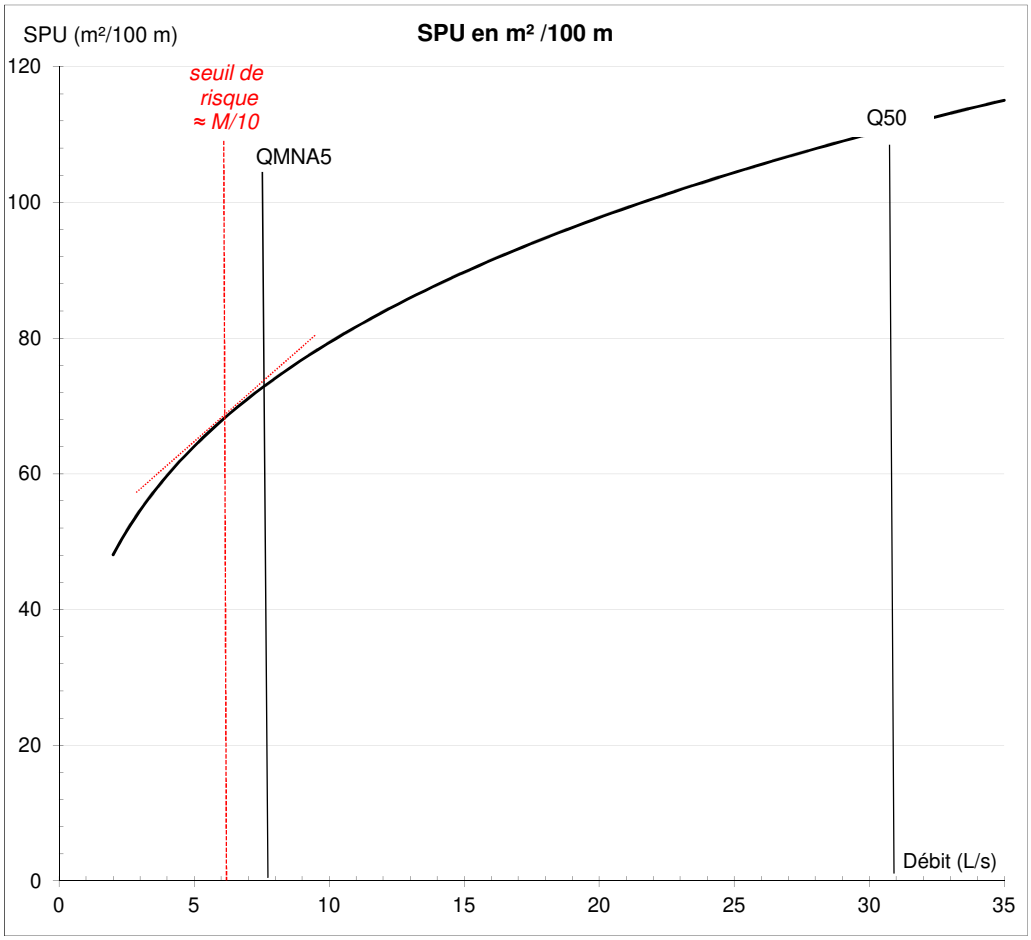
Cela entraîne que la SPU (surface pondérée utile) est 2 fois plus élevée pour les juvéniles (127 à 231 m^2 pour 100 ml) que pour les adultes (41 à 101 m^2/ 100 ml), qui sont plus exigeants en termes de hauteur d'eau. L'adulte est donc le stade limitant (ce qui est la normalité et systématiquement le cas).

TORRENT DE MELINCHI - Modélisation par ESTIMHAB

Truite adulte de plus de 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Truite fario - Pourcentage de baisse de surface d'habitat par rapport à des valeurs remarquables de débit

Stade ADULTE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /SPU max	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Q50	91	100.2	*	-	-
QMNA5	22	65.9	*	-34	-
M/10 = Seuil de risque	15	58.2	*	-42	-12

** Pas de maximum atteint sur la gamme de débits modélisables pour le stade adulte*

Stade JUVENILE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /SPU max	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Débit pour SPU Max	504	275.1	-	+ 20	-
Q50	91	229.9	-16	-	-
QMNA5	22	175.1	-36	-24	-
M/10	15	160.8	-42	-30	-8

Les courbes de SPU montrent qu'elle évolue assez vite avec la hausse de débit. Le maximum pour les 2 stades n'est pas atteint au Q50. La modélisation au-delà le place à 504 L/s pour le juvénile, où il atteindrait 275 m^2 /100 m. Il n'y a pas d'optimum sur la gamme modélisable pour le stade adulte (tableaux ci-dessus). Les courbes de SPU montrent que sa baisse s'accélère plus vite que ne le fait celle du débit (zone d'inflexion matérialisée sur les courbes par la tangente à 45°) entre 13 (pour les juvéniles) et **15 L/s** (pour les adultes), valeur que l'on interprète comme un "débit seuil" en dessous duquel il peut naître un risque[67] pour la population s'il est atteint trop longtemps.

Les tableaux ci-dessus fournissent les pourcentages de perte de SPU que représentent le seuil de risque obtenu et le débit minimum légal du dixième du module (M/10) par rapport à quelques débits caractéristiques (Q50 et QMNA5). Le seuil de risque de **15 l/s** (= 10,8 % du module) conserve 58 % de la SPU au Q50 et 88 % de la SPU au QMNA5, pour l'adulte en tant que stade limitant. La perte reste donc modérée par rapport à l'étiage de référence. Pour les jeunes, la perte est bien sûr plus faible, le débit du seuil de risque conservant 70 % de la SPU au Q50 et 92 % de la SPU au QMNA5.

Ainsi, la modélisation l'indique comme un bon débit de garantie salmonicole.

f) Commentaires et détermination du "seuil de risque" dans le cas du MELINCHI

La VHA varie de 0,13 à 0,175 pour les adultes (valeur très faible, quoique non nulle pour un si petit torrent de la zone à truite supérieure) et de 0,53 à 0,56 pour les juvéniles (valeur forte). La SPU est alors au moins 3 fois plus élevée pour les juvéniles (48 à 115 m^2 pour 100 ml) que pour les adultes (12 à 36 m^2/ 100 ml), évidemment très pénalisés par les faibles hauteurs d'eau (un milieu si apical et exigu est a fortiori limitant pour l'adulte).

Les SPU évoluent de façon plus tranchée qu'au TRAGETTO avec la hausse de débit, sans atteindre de maximum dans la gamme modélisable. Vers les bas débits, on identifie le seuil d'inflexion à 6 L/s (pour le juvénile) et **7 L/s** pour l'adulte, valeur que l'on retiendra de fait comme seuil de risque sur la station.

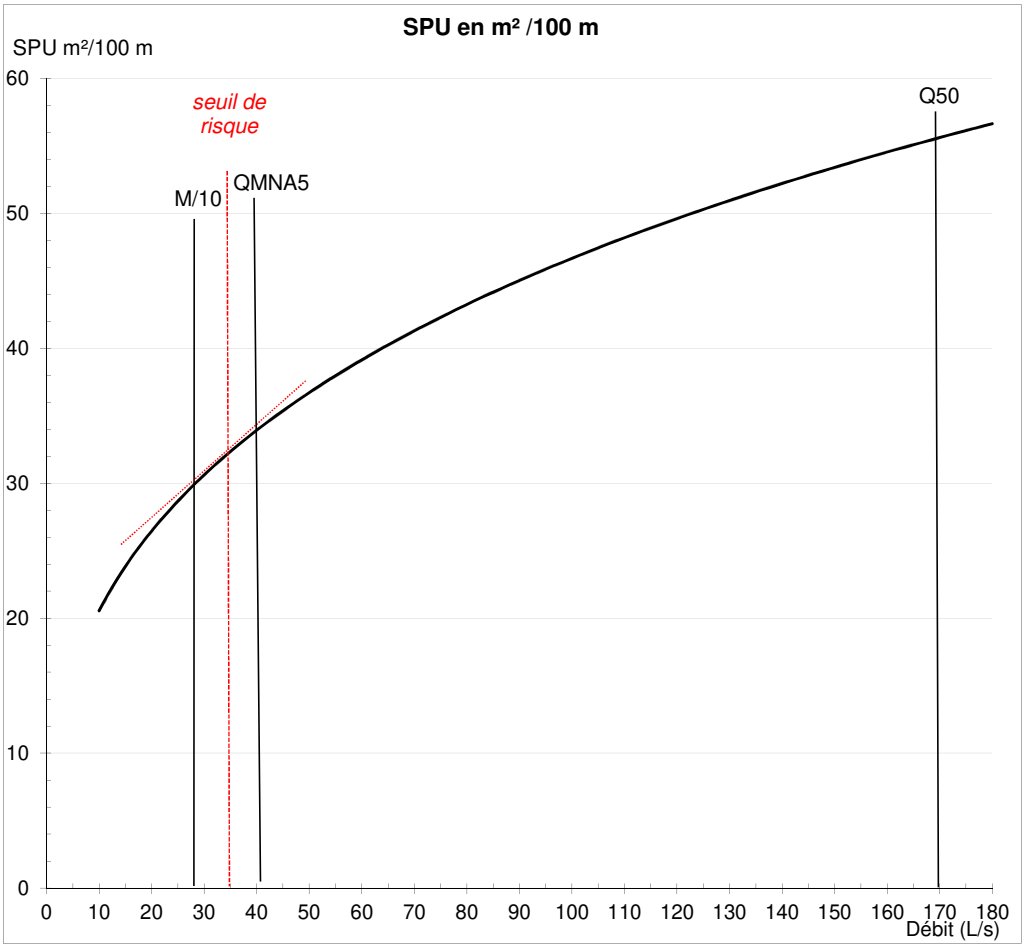
Ce seuil légèrement supérieur à M/10 conserve 56% de la SPU au Q50 et 97 % de la SPU à l'étiage de référence, pour l'adulte évidemment stade limitant.

---

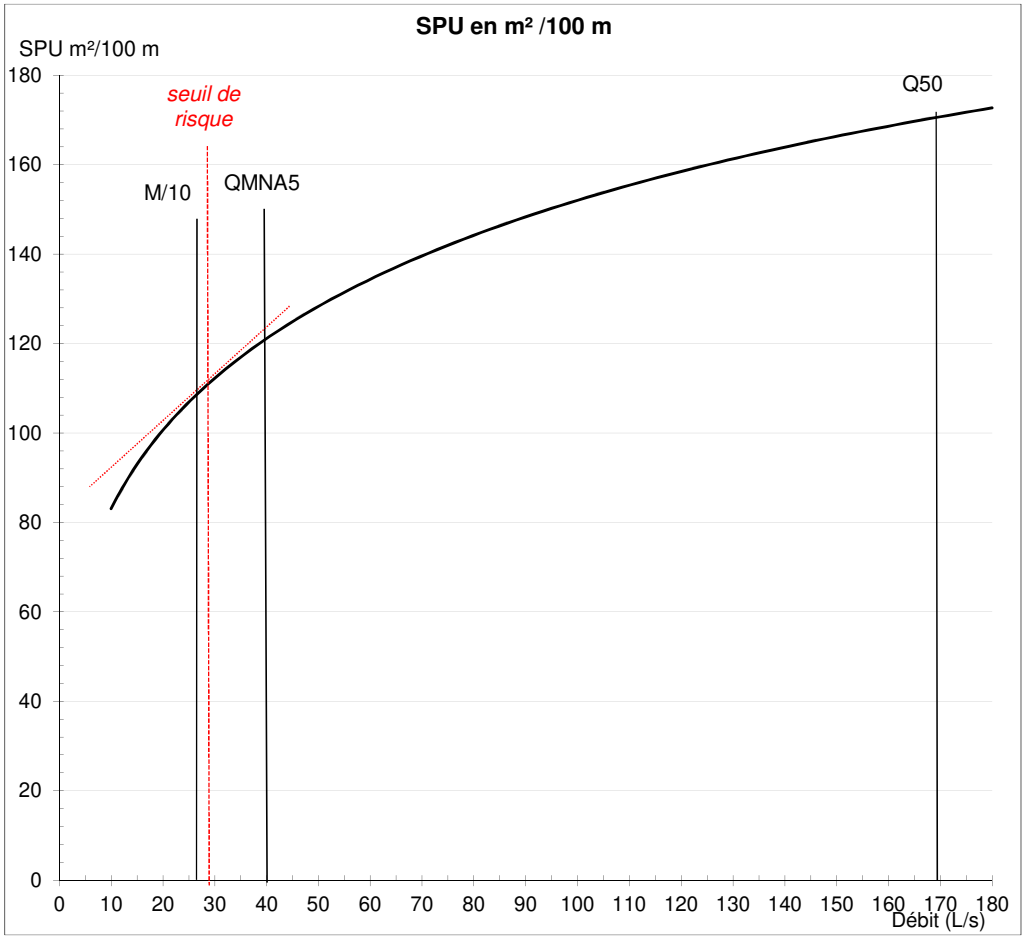
67) Dans son guide méthodologique Vincent GINOT écrit : « …l'idée est d'essayer de définir en regardant l'allure de la courbe la limite en dessous de laquelle la courbe de SPU s'écroule très vite. La valeur absolue de la SPU n'a alors qu'une importance relative. On sait simplement qu'en dessous de ce seuil, toute baisse de débit entraîne une chute rapide de la SPU. On peut interpréter cette valeur comme un seuil d'accroissement rapide du risque. ».

TORRENT DE CATERAZZI - Modélisation par ESTIMHAB

Truite adulte de plus de 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Pour les jeunes, ces valeurs sont de 64 % et 97 %. La perte est donc modérée par rapport à l'étiage.

Truite fario - Pourcentage de baisse de surface d'habitat par rapport à des valeurs remarquables de débit

Stade ADULTE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Q50	31	34.5	-	-
QMNA5	7.6	20.0	-42	-
Seuil de risque	7	19.4	-44	-3
M/10	6	18.1	-48	-10

Stade JUVENILE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Q50	31	111.1	-	-
QMNA5	7.6	72.9	-34	-
Seuil de risque	7	71.1	-36	-3
M/10	6	67.3	-39	-8

g) Commentaires et détermination du "seuil de risque" dans le cas du CATERAZZI

La VHA varie de 0,1 à 0,13 pour les adultes et de 0,41 à 0,42 pour les juvéniles, ce qui correspond à des valeurs toutes inférieures à celle de ses affluents. Cela s'explique par une hauteur d'eau un peu inférieure à débit égal pour un gabarit pourtant similaire vis à vis du TRAGETTO, et la granulométrie un peu moins favorable pour la Truite.

La SPU est alors 3 à 4 fois plus élevée pour les juvéniles (83 à 178 m^2 pour 100 ml) que pour les adultes (20 à 56 m^2/ 100 ml), ici encore pénalisés par les faibles hauteurs d'eau.

Les SPU évoluent de façon plus tranchée avec la hausse de débit. Le maximum est atteint pour le juvénile à ≈ 838 L/s avec 208 m^2. Il n'y a pas d'optimum pour la gamme modélisable pour le stade adulte (voir tableaux ci-dessous).

Le seuil de risque juvénile est à 29 L/s, et à **35 L/s** pour l'adulte, valeur que l'on retiendra pour cette station. Ce seuil conserve 58 % de la SPU au Q50 et 95 % de la SPU de l'étiage de référence, pour l'adulte. Pour les jeunes, ces valeurs sont de 69 % et 96 % (56 % de la SPU max théoriquement atteinte à 3 M). La perte est donc modérée par rapport à la valeur d'étiage.

Le seuil de risque est ici supérieur au dixième du module (qui est de 27 L/s).

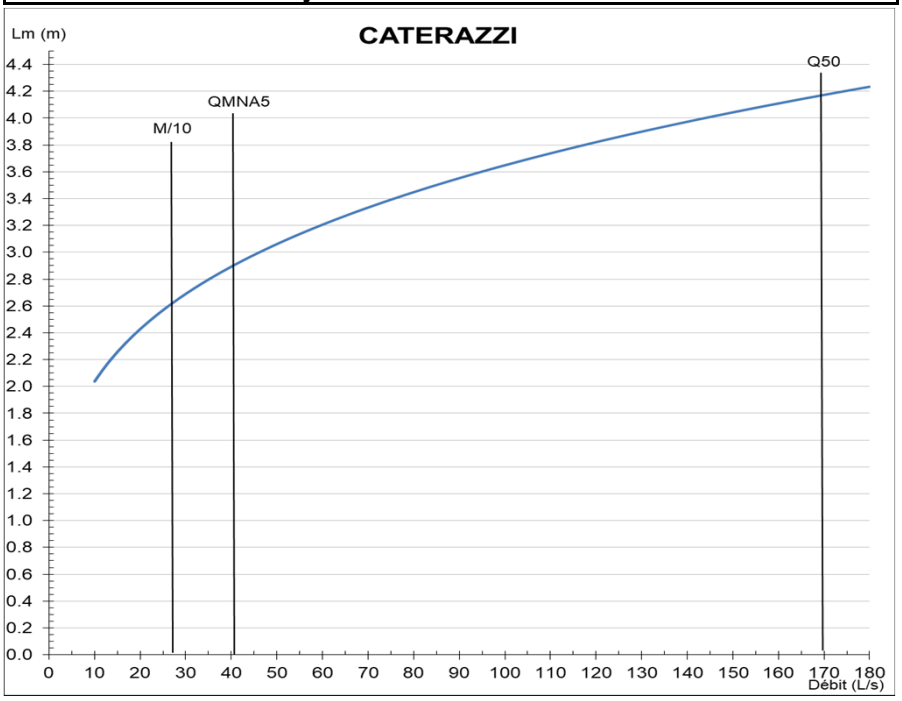
Truite fario - Pourcentage de baisse de surface d'habitat (m²/ 100 m) par rapport à des valeurs remarquables de débit

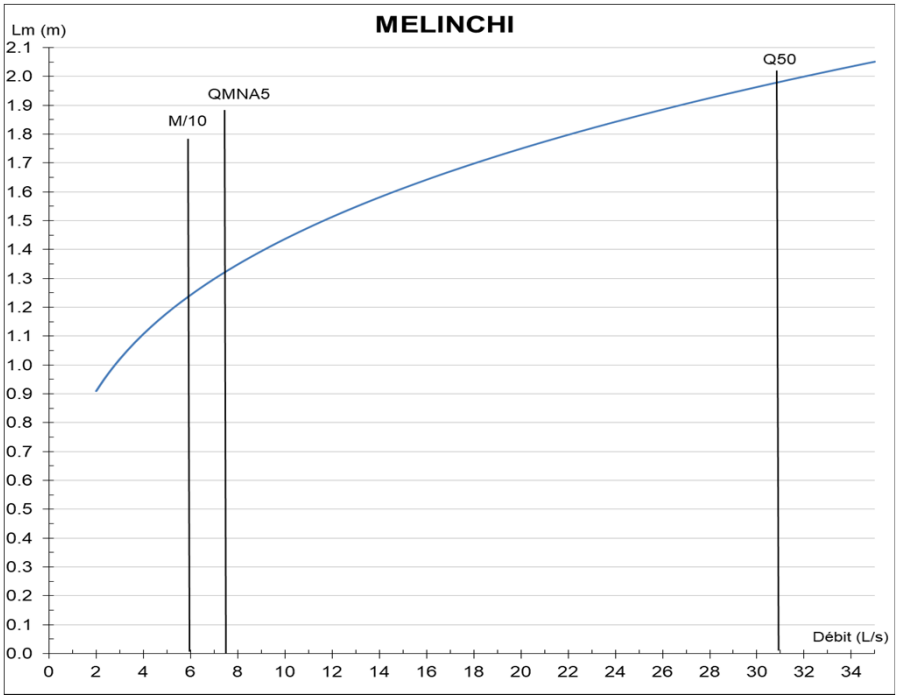
Stade ADULTE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /SPU max	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Q50	170	56	*	-	-
QMNA5	41	34	*	-38	-
Seuil de risque	35	32	*	-42	-5
M/10	27	30	*	-47	-13

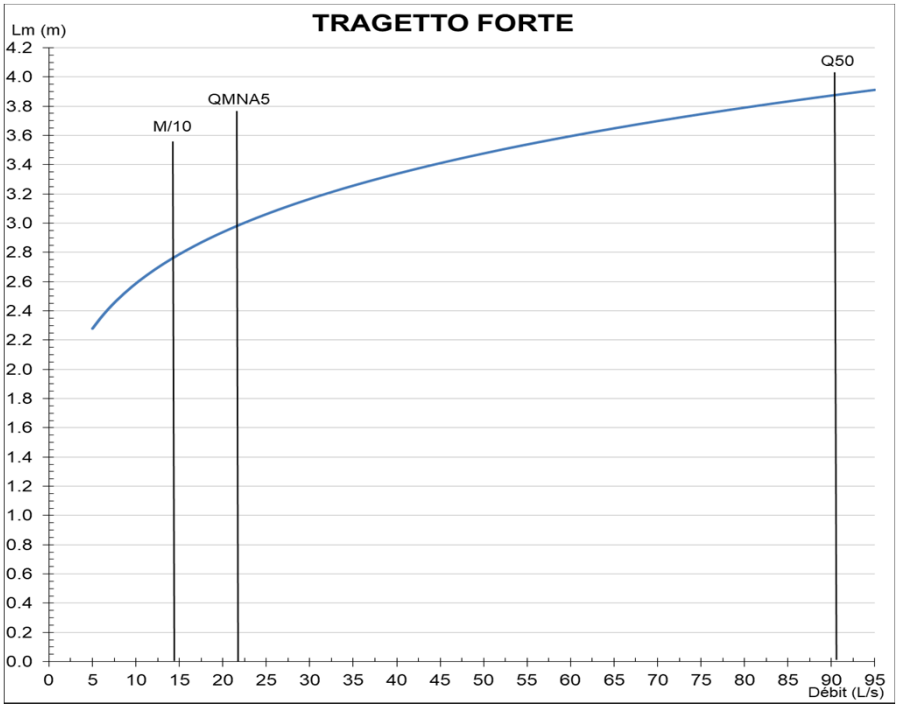
** Pas de SPU maximum théorique atteinte sur la gamme de débits modélisables pour le stade adulte*

Stade JUVENILE	Débit L/s	SPU m²/100 m	% de baisse /SPU max	% de baisse /Q50	% de baisse /QMNA5
Débit pour SPU Max	838	208	-	+ 22	-
Q50	170	171	-18	-	-
QMNA5	41	122	-41	-29	-
Seuil de risque	35	117	-44	-31	-4
M/10	27	110	-47	-36	-10

Modélisation par ESTIMHAB de l'évolution de la largeur mouillée moyenne en fonction du débit







h) Évolution de la largeur mouillée et du tirant d'eau moyens

Les courbes de largeur mouillée modélisées par ESTIMHAB figurent ci-contre, et les planches photographiques comparant les 2 débits expertisés Q1 et Q2 sur 2 des stations sont en annexe 11.

Sur la station du TRAGETTO, la largeur mouillée est de ≈ 2,30 m à 5 l/s et 3,90 m à Q50 (91 L/s). Au seuil de risque (15 L/s), qui équivaut à 10,8 % du module, elle est de 2,80 m pour un tirant d'eau de 20 cm, ce qui demeure tout à fait acceptable (conservation de 72 % de la mise en eau à Q50 et de 91 % de la profondeur).

Sur la station du MELINCHI, la largeur en eau et la profondeur passent de 0,90 m et 8 cm à 2 L/s à 1,97 m et 15 cm au Q50 (31 L/s). Au seuil de risque (7 L/s), la largeur mouillée passe à 1,30 m, pour un tirant d'eau de ≈ 11 cm. Là aussi, les 2/3 de la largeur et de la profondeur sont conservés par rapport au Q50.

Sur la station du CATERAZZI, la largeur en eau et le tirant d'eau passent de ≈ 2 m et 16 cm à 10 L/s à 4,19 m et 18 cm au Q50 (170 L/s). Au seuil de risque (35 L/s), la largeur mouillée passe à 2,80 m, pour un tirant d'eau de ≈ 17 cm. Là aussi, les 2/3 de la largeur et plus des 9/10èmes de la profondeur sont conservés par rapport au Q50.

On voit donc que les 3 stations résistent bien à la baisse de débit, en termes de mise en eau du lit et surtout de hauteurs d'eau, ce qui vient de la très faible sensibilité des faciès dominants que sont les cascades et cuvettes, où ce sont avant tout les vitesses et le niveau de turbulence qui évoluent avec le débit (ce qui n'est pas l'idéal pour les truites comme le montrent les courbes de preferenda).

i) Analyse des paramètres du milieu non pris en compte dans la modélisation

Les modélisations par la technique des microhabitats sont un outil certes plus élaboré que les autres méthodes énumérées alinéa ***b)***, mais elles n'en ont pas moins des limites. Elles ont été développées sur (et pour…) les cours d'eau "à fonds caillouteux" où le "substrat" structure l'essentiel des habitats, un domaine "simple" où elles ont déjà des faiblesses[68].

Celles-ci ne sont pas les seules : elles ne prennent pas en compte la structuration de l'écoulement (ni les caches offertes) par les herbiers, sous-berges, matelas ou écheveaux racinaires ni les autres débris ligneux immergés, bref tout ce qui pourtant participe ± grandement à la diversité des habitats, notamment pour la Truite et les autres espèces territoriales. De plus, la modélisation prend mal en compte les frayères (avec EVHA, mais pas du tout avec ESTIMHAB) et ne reflète en fin de compte que la surface mouillée, la profondeur et la vitesse du courant. Aussi, il paraît indispensable d'affiner l'approche en réalisant une expertise complémentaire de la mise en eau de ces "habitats-clés", car ils sont importants, voire prépondérants.

Dans chaque station, il a donc été procédé à un inventaire, aux 2 débits testés (Q1 et Q2), des SGF (en eau et exondées) et frayères potentielles (ZFP ; voir § 2.7.6), ainsi que des autres habitats-clefs présents, comme les caches sous blocs, sous berges, racines ou bois morts, qui sont les habitats de repos où les truites se réfugient en dehors de leurs périodes d'activité, dont le maintien en eau d'un minimum d'entre eux est essentiel.

Les résultats obtenus sont regroupés dans des tableaux en annexe11, où figurent également des planches photos comparatives à Q1 et Q2.

---

68) Les microhabitats prennent en compte la granulométrie dominante, pas l'agencement du substrat, alors que c'est surtout lui qui structure l'habitat et détermine l'offre d'abris de pleine eau, dans le chenal voire en berges. Ainsi, suivant que les affleurements rocheux, codés indistinctement dalle dans la méthode et aboutissant à une faible SPU, offrent ou non des anfractuosités, la capacité d'accueil réelle est très différente. Autre exemple : la simple présence de gros blocs va tendre à accroître la SPU, mais pourtant, si ces blocs sont enchâssés dans le substrat (phénomène de pavage), ils seront peu attractifs et abritent en fait peu de poissons. Si en revanche ces blocs sont posés librement ou enchevêtrés (amoncellement) en créant de nombreuses caches, ils agissent très positivement sur les densités de poissons.

① Dans le cas du TRAGETTO FORTE

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau ci-après, sachant que les abris sous des gros blocs et rochers, formant un chaos instable suite à la crue, n'ont pas été recensés car ils étaient trop nombreux (cela n'aurait pas servi car ils n'étaient pas limitants quel que soit le débit) :

STATION TRAGETTO FORTE	Q1 157 L/s	Q2 41 L/s	% perte
Profonds > 50 cm (m^2)	52	36.8	29.2%
Caches sous bois mort (m^2)	0.5	0.5	0.0%
Sous-berges (ml)	18.5	14.5	21.6%
Racines (ml)	4.8	1	79.2%
SGF totales en eau (m^2)	12.2	14.1	+ 15.6%
Soit en m^2/100 m^2	*2.4*	*3.6*	-
SGF exondées (m^2)	1	14	+ 1300%
ZFP (m^2)	1.5	1.4	6.7%
Soit en m^2/100 m^2	*0.30*	*0.36*	-

Par rapport à un débit presque 4 fois plus élevé (157 L/s) et dépassant le module, la mise en eau à 40 L/s réduit de seulement 30 % la surface dans les cuvettes et fosses dont la profondeur dépasse 50 cm (ce qui démontre leur faible sensibilité), et de 22 % la disponibilité en sous-berges (malgré les dégâts de la crue de novembre 2023 sur celles-ci).

La mise hors d'eau à bas débit, à 79 % des racines d'aulnes est une conséquence de la crue, qui en a cassé le chevelu, déchaussant les collets racinaires du fait de l'érosion des berges avec incision du lit dans les cuvettes (photos ci-dessous).

Sans cela, le taux d'émersion des racines eût été très faible comme on peut le constater en situation normale (le chevelu, cherchant naturellement l'eau, descend jusqu'à être immergé même à l'étiage).

Concernant les SGF, on constate une hausse entre les 2 campagnes, qu'elles soient en eau ou hors d'eau. Après recherche, il s'avère qu'un orage générant de fortes averses a eu lieu le 04/08/2024 en effet, peu avant la 2ème campagne (42 mm à SAMPOLO), ayant provoqué une crue responsable de l'arrivée de graviers sur la station.

Malgré la forte baisse du débit entre les campagnes, la surface disponible de ZFP reste équivalente. Outre l'arrivée de graviers dans certains faciès, il apparaît aussi que, dans d'autres où il n'y a pas eu d'évolution de la surface de SGF en place, des ZFP sont apparues. Cela a eu lieu dans des cuvettes où les turbulences ont baissé (l'écoulement trop torrentiel en mai y était devenu favorable en août).

Ainsi, la baisse de densité des frayères est faible (moins de 7 %) et la densité résiduelle demeure 2,5 fois supérieure au ratio de 0,15 m^2 de ZFP /100 m^2 pour lequel l'abondance des frayères peut commencer à devenir limitante dans les cours d'eau de la zone à truite en montagne (§ 2.7.4).

Au débit seuil de risque (15 L/s), qui est 2,5 fois plus faible, la densité des habitats-clés disponibles doit évidemment diminuer, mais il est peu probable que la densité résiduelle devienne limitante, tant en matière d'abris (la disponibilité en caches ne serait-ce que sous les rochers et blocs est tellement forte sur la station, qu'il en restera toujours suffisamment, pour une population normale et équilibrée de la zone à truite supérieure), que de frayères.

② Dans le cas du MELINCHI

STATION MELINCHI	Q1 50 L/s	Q2 18 L/s	% perte
Profonds > 50 cm (m^2)	4.3	2.5	41.9%
Caches sous-blocs ≥ 0,07 m^2 (m^2)	6.8	5.75	15.4%
Caches sous bois mort (m^2)	0.95	0.9	5.3%
Sous-berges (ml)	4.3	3.6	16.3%
Racines (ml)	0.5	0	100.0%
SGF totales en eau (m^2)	7.1	6.8	4.2%
Soit en m^2/100 m^2	*3.6*	*4.6*	-
SGF exondées (m^2)	1	19	+ 1800%
ZFP (m^2)	1.4	1	28.6%
Soit en m^2/100 m^2	*0.70*	*0.67*	-

Dans ce très petit torrent, la perte en habitats reste étonnamment modérée entre les 2 campagnes, et seule la diminution de la hauteur d'eau s'avère significative dans les fosses, qui ne dépassent que rarement 50 cm de profondeur quel que soit le débit. La mise en eau des caches reste satisfaisante, la perte ne dépassant pas 17 % au bas débit.

Dans cette station aussi, la crue du 04/08/2024 a déposé des granulats, principalement en bordures. Dans le chenal, les graviers étant en fond de fosse, ne s'exondent que peu à bas débit. Par contre, vitesses et hauteurs d'eau deviennent faibles en queue des cuvettes où se trouvent les ZFP, aussi leur disponibilité a baissé de 29 %, ce qui reste une perte modérée. Leur densité est encore 5 fois supérieure au seuil de 0,15 m^2/100 m^2 où elles pourraient commencer à devenir limitantes.

Au débit seuil de risque (7 L/s), ce serait là aussi les frayères qui diminueraient le plus, mais il n'est pas sûr que l'on passe pour autant sous le seuil, ce qui ne porterait guère à conséquence dans cette station où aucune truite n'a été capturée lors de la pêche électrique. Ajoutons à ce propos, que les habitats resteraient d'autant plus propices à la reproduction des euproctes que le débit est bas.

③ En ce qui concerne le CATERAZZI

STATION CATERAZZI	Q1 221 L/s	Q2 82 L/s	% perte
Profonds > 50 cm (m^2)	47.5	31.5	33.7%
Caches sous-blocs ≥ 0,07 m^2 (m^2)	9.3	8	14.0%
Caches sous bois mort (m^2)	1.2	0.9	25.0%
Sous-berges (ml)	6.8	4	41.2%
Racines (ml)	8	2.4	70.0%
SGF totales en eau (m^2)	10.1	7.5	25.7%
Soit en m^2/100 m^2	*2.1*	*2.0*	-
SGF exondées (m^2)	58	44	24.1%
ZFP (m^2)	3.3	3.9	+ 18.2%
Soit en m^2/100 m^2	*0.67*	*1.02*	-

Dans cette station, la réduction de la disponibilité des habitats-clefs au bas débit se rapprochait de celle observée sur le TRAGETTO, tout en étant légèrement plus importante pour cause de sa pente plus faible. Les effets érosifs de la crue de novembre 2023 sur les caches de bordures (sous-berges et écheveaux racinaires) sont identiques (exemples photos ci-dessous), d'où la sensibilité anormale de ces habitats à la baisse de débit (pertes de plus de 41 % et 70 % respectivement).

Contrairement au TRAGETTO, il n'y a pas eu d'apports de graviers dans la station, au contraire ici la crue du 04/08/2024 a plutôt érodé les dépôts y compris certains exondés en mai. Cela explique une grande partie de la perte en SGF observée en août, qu'elles soient en eau ou hors d'eau. Par contre, on retrouve davantage de frayères qu'en mai par moyennes eaux, ce qui peut paraître paradoxal.

En fait cela s'explique : cela s'est produit dans des cuvettes où le niveau, la vitesse et la turbulence ont baissé (l'écoulement était trop torrentiel en mai et était devenu plus laminaire et homogène sur toute la lame d'eau en août, donc favorable). Ou encore en bordure abritée du pseudo-plat, où des plages de SGF présentaient à haut débit des vitesses nulles (sauf à la surface ce qui ne sert à rien pour la fraye), et où la baisse de niveau homogénéisa le tirage sur toute la hauteur de la lame d'eau, activant de fait quelques frayères.

Même au bas débit, les densités de SGF et de frayères étaient supérieures à la moyenne et en ce qui concerne ces dernières, étaient 7 fois supérieures au seuil estimé potentiellement pénalisant.

Au seuil de risque (35 L/s) et au vu de ces éléments, il est improbable que la disponibilité en habitats clefs-fonctionnels soit très limitante pour la population de truites.

j) Conclusion et proposition finale justifiée de débits minima salmonicoles

Pour TRAGETTO, le seuil de risque de 15 l/s 30 % inférieur au QMNA5 prouve sa faible sensibilité à la baisse de débit, confirmant le diagnostic posé simplement au vu de sa pente forte et de l'identité des faciès dominants. À 40 L/s, la densité d'habitats-clés fonctionnels reste très satisfaisante malgré les dégâts de la crue sur les berges, avec largement assez d'abris de repos sous les rochers et gros blocs, et a priori juste assez de frayères, jusqu'au seuil de risque. Les caractéristiques de ses eaux, oligotrophes et très fraîches, et les paramètres externes tels que la très faible insolation et l'absence de sources de pollutions potentielles, ne remettent pas en cause le seuil de **15 L/s**, que l'on peut par conséquent retenir comme débit minimal salmonicole.

Pour le MELINCHI, le seuil de risque de 7 L/s est assez voisin du QMNA5 (≈ 8 L/s). Sa vulnérabilité au débit est cependant faible pour les mêmes raisons que le TRAGETTO et ses habitats-clefs eux aussi résistent très bien et restent fonctionnels jusqu'à des valeurs pouvant descendre jusqu'à ce seuil de débit. Comme pour le TRAGETTO, les caractéristiques de l'eau et les paramètres extérieurs ne remettent pas en cause ces **7 L/s**, qu'on peut dès lors retenir comme minimum salmonicole.

Pour le CATERAZZI, qui hérite des caractéristiques physiques du TRAGETTO, le seuil de risque de 35 L/s 25 % inférieur au QMNA5 prouve aussi sa résistance à la baisse. Ses habitats-clés, similaires à ceux de son tributaire principal, résistent de la même façon, à peine moins du fait de sa pente plus faible, et ses frayères en revanche plutôt encore mieux. Les autres paramètres du milieu n'amènent pas à remettre en cause ce seuil de **35 L/s**, que l'on retiendra donc comme minimum salmonicole au sens de l'article L.214-18 du Code de l'Environnement.

Ces débits minima se révèlent être légèrement (de 3 % pour TRAGETTO) à plus nettement (17 % sur MELINCHI et 28 % pour le CATERAZZI) supérieurs au dixième du module calculé au droit des stations modélisées.

Cela signifie que si les débits réservés sont fixés à ces valeurs, ils ne devraient pas poser problème pour la pérennité de la population de truites, surtout si la centrale ne dérive pas plus que le module, car alors les déversés fréquents raccourciront les durées de stabilité à ces débits planchers.

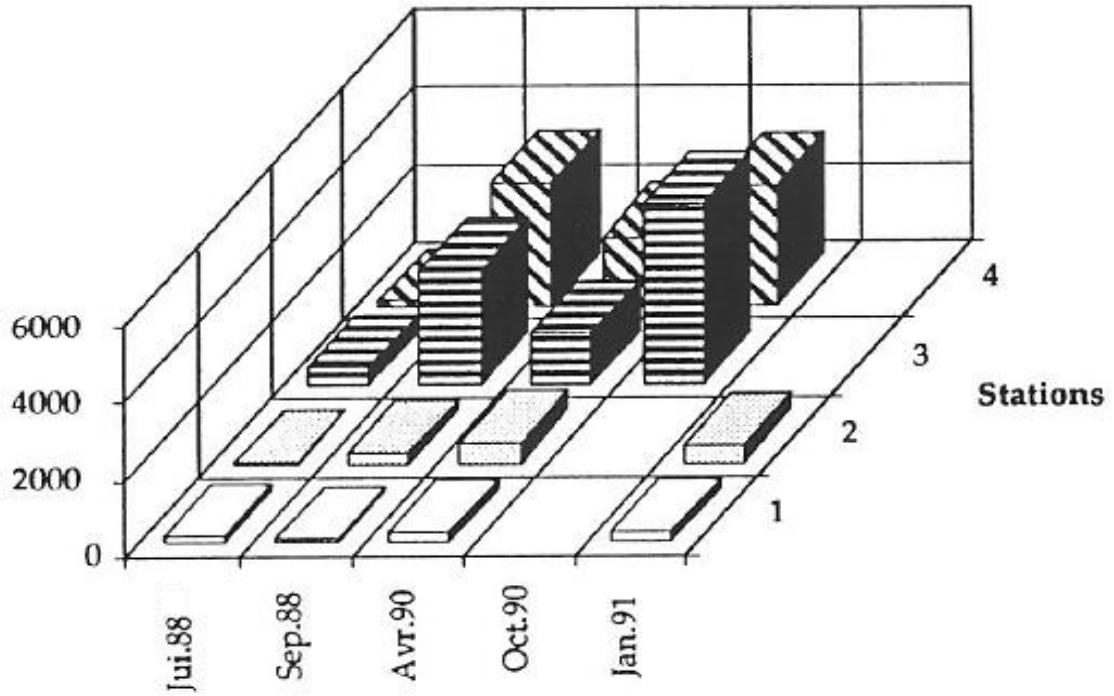
Dans des contextes si torrentiels, il est même probable que cette mise en débits réservés augmente la productivité biologique. En effet, même si l'altitude, l'encaissement et l'orientation des versants de vallées et la continuité du couvert forestier ne sont pas favorables, la diminution du temps de transit induira forcément plus d'amplitude de température de l'eau, qui est très froide. Si l'échauffement ne risque pas ici d'outrepasser le seuil des 20 °C[69] pour lequel l'activité alimentaire et la croissance des

69) Cette valeur est une moyenne théorique citée pour l'espèce au sens large toutes latitudes confondues. Elle est probablement supérieure en domaine méditerranéen (souches de truites naturelles).

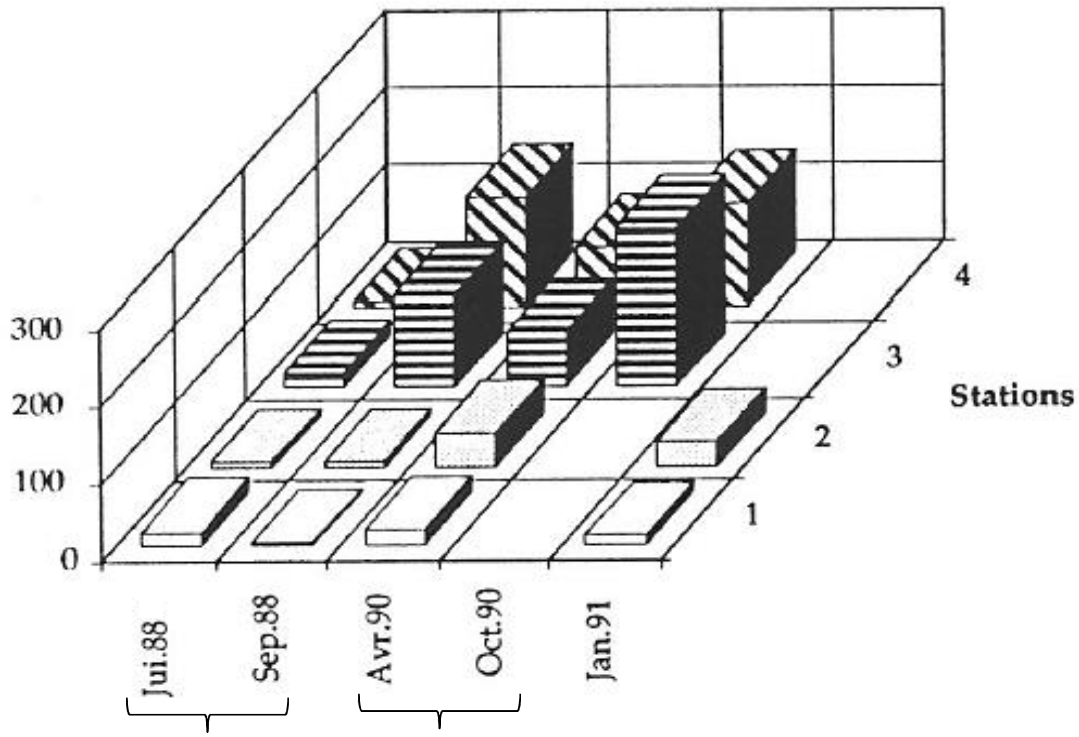
PROJET DE CHUTE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)

Augmentation de la productivité salmonicole de l'Eau d'Olle court-circuitée après la mise en service de l'aménagement de Grandmaison (source : Cabinet Gay, 1991)

Densités (nb. d'individus/ha)



Biomasses (kg/ha)



1 an après mise en service

3 ans après mise en service

Station 1 *= Amont confluence ROMANCHE (tronçon à éclusées)*
Station 2 *= aval retenue du VERNEY (tronçon à éclusées)*
Station 3 *= PONT RATTIER (aval du tronçon court-circuité)*
Station 4 *= RIVIER D'ALLEMONT (amont du tronçon court-circuité)*

truites diminuent, il est fort probable qu'au printemps (dès février et jusqu'en juin, où la centrale sera arrêtée et n'aura donc plus d'impact), il augmente leur activité et leur croissance.

A contrario le refroidissement plus rapide découlant de la réduction du débit en hiver, lequel ne pose pas problème de capacité d'accueil de l'habitat[70], rallongera de quelques jours le temps d'incubation des pontes et ralentira un peu plus précocement l'activité et la croissance.

Il a été expliqué § 5.5.3 que l'échauffement et la meilleure accessibilité aux ressources trophiques permis par la diminution du débit au printemps dans un tronçon court-circuité torrentiel, améliorait la croissance des larves d'insectes, de fait amenées à éclore plus précocement[71].

Ces mécanismes produisent les mêmes effets sur les truites, qui entrent plus vite en activité et se nourrissent plus lors de ces éclosions.

Le gain est particulièrement net dans le cas des torrents alpins à régime nival dont la mise en débit réservé accroît la productivité piscicole, cela d'autant plus si les crues printanières, qui réduisent le taux de survie des alevins, sont écrêtées.

Voir ci-contre l'amélioration rapide (en 2 ans) du peuplement salmonicole obtenu après la mise en service de l'aménagement de la chute de GRANDMAISON sur L'EAU D'OLLE (38), déjà présentée pour ce qui concerne les invertébrés (§ 5.5.3 supra).

5.7.2.3. Effets des ouvrages sur la circulation piscicole (Trame Bleue)

La pente est telle sur le CATERAZZI, et surtout sur ses tributaires, qu'elle rend très difficile les conditions de circulation piscicole.

Les obstacles à la montaison sont très nombreux (une cinquantaine rien que pour les infranchissables totaux) et compartimentent les torrents en segments hébergeant des populations de truites isolées les unes des autres et qui ne communiquent que par la dévalaison. C'est pour cela d'ailleurs que la souche de truite ancestrale y possède ses particularités génétiques et s'est conservée.

Dans un tel contexte, le projet n'aura aucun impact notable en matière de montaison. En effet, les prises d'eau COANDA prévues ne feront que rehausser des obstacles infranchissables existants (une chute sur le TRAGETTO et le gué enroché sur le MELINCHI).

Dans le sens de la dévalaison, l'impact sera nul aussi, puisqu'aucun poisson ne peut passer à travers un écran COANDA, ni s'y retrouver plaqué. Même en absence de refoulement, le profil de l'écran est tel que les poissons (et invertébrés aussi d'ailleurs) tomberont dans la fosse de réception en pied de seuil.

Au niveau de la centrale, les quelques truites résidant sur le court segment situé en aval jusqu'au premier infranchissable et qui voudraient remonter pourraient être attirées par le flux de restitution du débit turbiné lorsqu'il sera plus important que le débit issu du TCC.

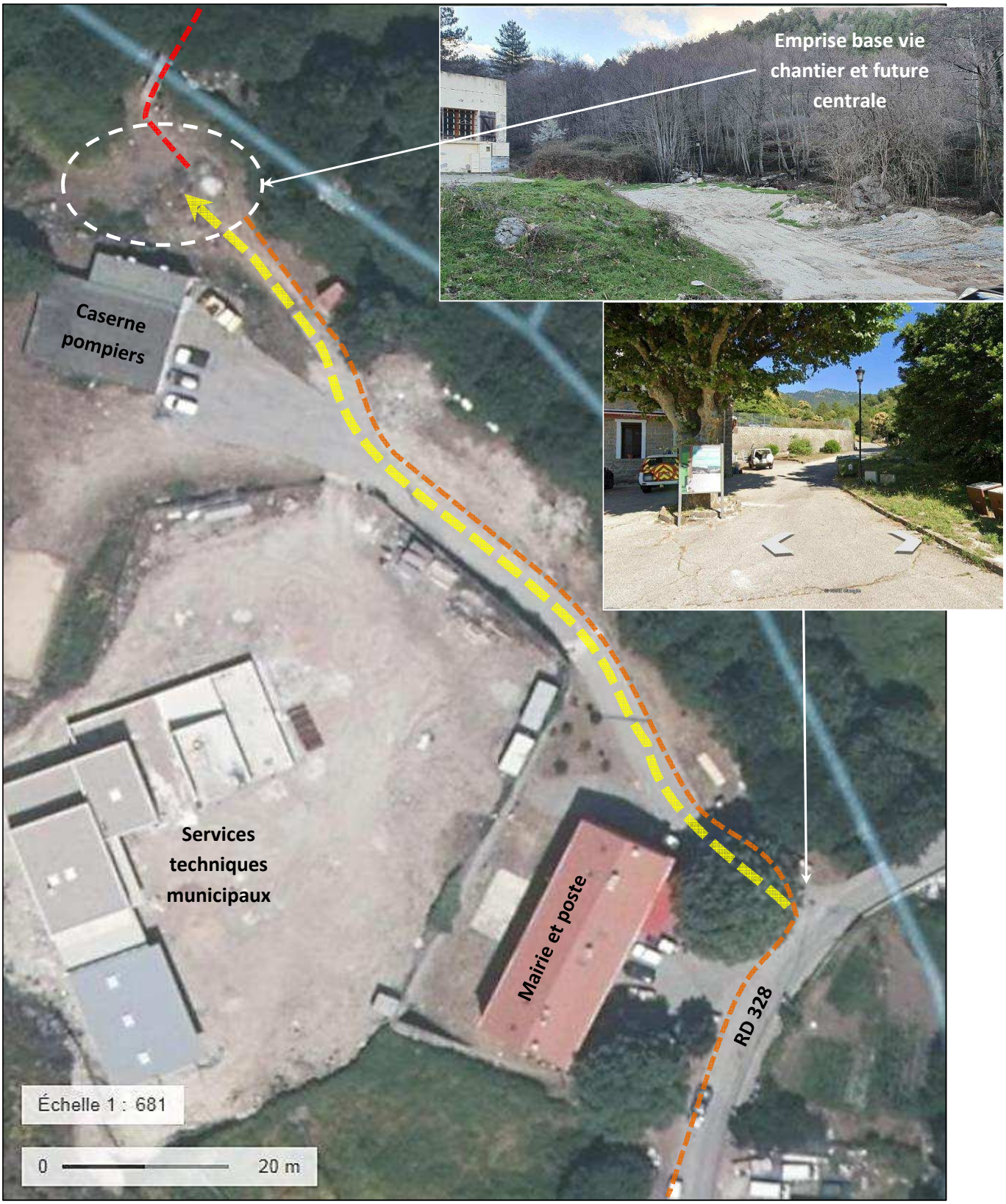
Mais comme elles ne pourront pas absolument s'engager dans le canal de fuite de la future centrale, dont le débouché sera perché d'au moins 1 m sur le niveau moyen du CATERAZZI, elles ne risquent pas d'être retardées. Et elles ne pourront de toute façon remonter bien loin dans le TCC, très vite arrêtées par le premier infranchissable.

---

70) L'habitat hivernal de la truite en torrent se réduit à l'habitat de repos pour les stades adulte et juvénile, qui se calent au plus profond des fosses et sont peu actives en dessous de 5 °C, afin d'économiser les ressources énergétiques restantes après la fraye (d'où l'arrêt de croissance qui permet d'estimer l'âge à partir de lecture des cernes d'écailles), puis s'immobilisent et cessent toute activité à 2 °C.

71) Cela entraîne qu'en été, les biomasses sont souvent plus faibles dans les TCC qu'en amont en débit naturel.

PROJET DE CHUTE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)
Accès existants et emprises des ouvrages aval (centrale, arrivée conduite forcée, départ HTA)



Accès par chemin goudronné
Câble HTA + fibre optique enterrés avec la conduite forcée
Ligne évacuation électricité vers poste source SEI enterrée sous voiries

5.8. EFFETS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRES

5.8.1. Incidences liées aux modifications des habitats "naturels"

5.8.1.1. Analyse préalable des emprises et travaux pour apprécier les modifications d'habitats

Les accès aux futurs ouvrages (centrale et prises d'eau), le creusement de la presque totalité du linéaire de tranchée pour la conduite, ou le câble évacuant l'électricité produite, se faisant tous le long des voiries existantes, le projet n'entraînera aucune création de voiries nouvelles.

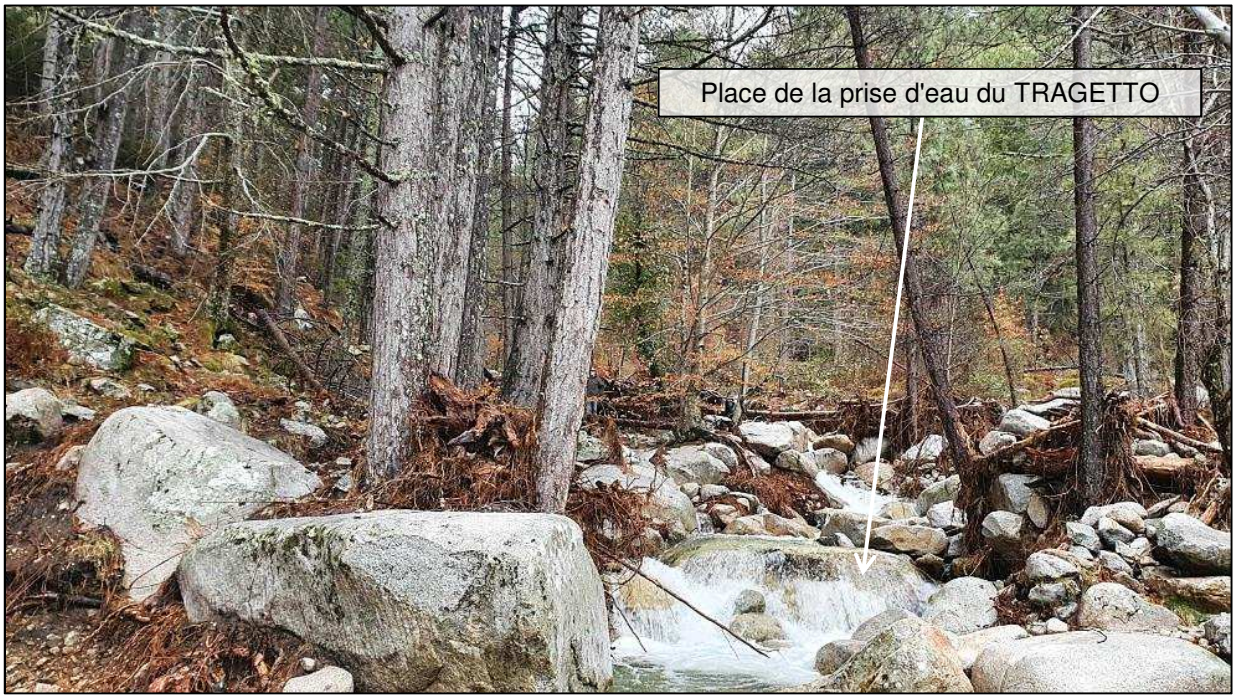
Excepté pour la prise d'eau amont, les plateformes chantier où seront stockés, le temps des travaux, les bouts de conduites, matériels et engins de chantier, sont également des endroits déjà plats et dégagés, non ou peu végétalisés attenants à ces mêmes voiries, et ne nécessitant aucun nouveau terrassement. C'est aussi le cas de l'emprise du chantier aval (≈ 450 m^2) où sera la centrale sur le terre-plein (terrain vague) entre le torrent du CATERAZZI et la caserne des pompiers (photos ci-contre et ci-dessous).

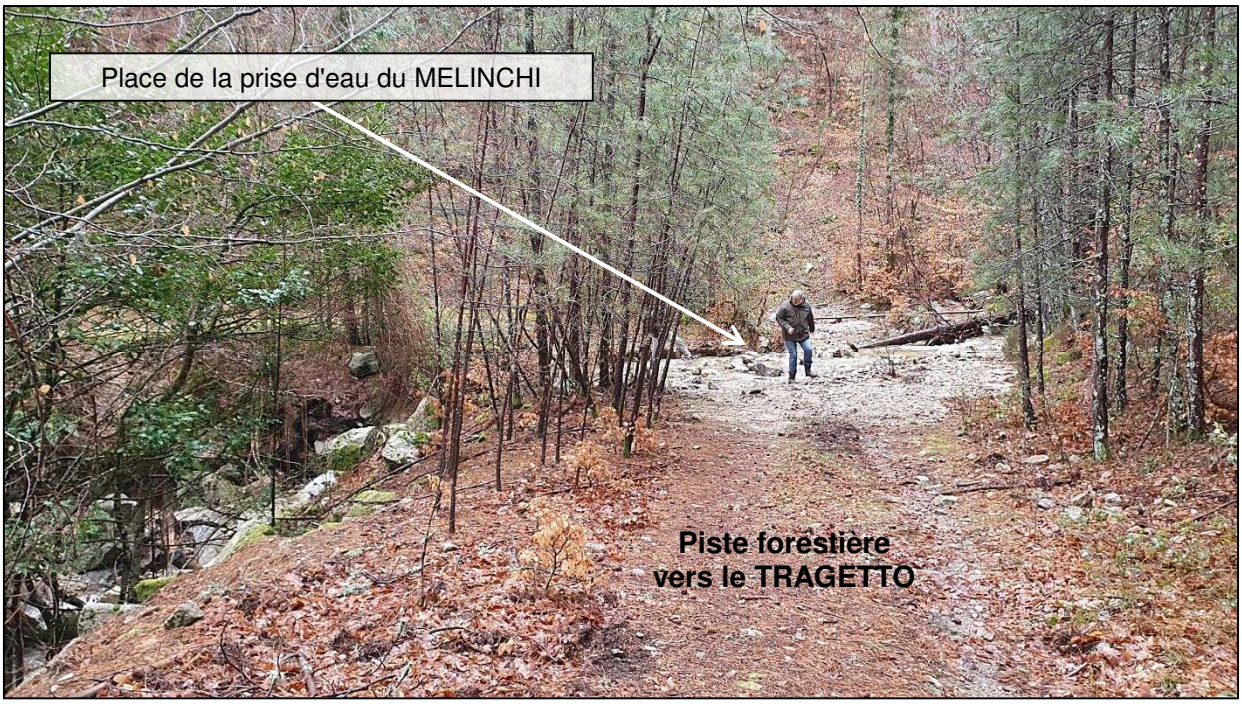
Cette utilisation des voiries et plateformes et terre-pleins artificialisés existants pour les accès au chantier et aux futurs ouvrages, ainsi que pour implanter la plupart de ceux-ci (centrale, conduites forcées, réseau électrique) limite considérablement les impacts sur les habitats "naturels", évitant ainsi d'en "consommer" (il n'y a pas de changements de destination des parcelles cadastrales) et de morceler ("mitage" du milieu) ceux qui entourent ces emprises déjà artificialisées, et réduisant les effets indirects sur eux.

Ce faisant, il ne pourra pas y avoir de modification de la trame verte telle qu'elle existe, et l'artificialisation par des ouvrages en dur des espaces "naturels" restera très ponctuelle en se limitant (photos ci-après) :

- ☞ Au lit moyen du torrent de TRAGETTO et sa rive droite, là où sera implantée sa prise d'eau.
- ☞ Au lit du MELINCHI[72] au niveau du gué où sera implantée la prise d'eau correspondante.

Ce qui représente une surface totale nouvellement artificialisée de l'ordre de 80 m^2.





72) *Sur le MELINCHI les ouvrages de prise seront situés là où son lit est déjà artificialisé de longue date par le gué permettant à la piste forestière existante de le traverser (photo ci-dessus).*

De plus, l'enterrement de la conduite en tranchée ne se fera dans un milieu vraiment naturel que sur 5 % des emprises, et pour le reste, qui ne se fait que sur des voiries **cadastrées**, les travaux n'en modifieront que peu la topographie[73], cette modification dépendant de leur état ±dégradé (talus amont ou aval flué ou éboulé, surtout dans les premiers 500 m les plus en amont dans la vallée du TRAGETTO). L'importance relative de ces modifications des milieux naturels traversés est synthétisée dans le tableau suivant (par tronçons numérotés d'amont en aval le long du tracé des conduites ; cartes page suivante) :

N°	Emprises pour enfouissement conduites	Linéaire (m)	Largeur moy. (m)	Surface emprise (m^2)
1	En milieu forestier et topographie "naturelle"	180 (5,32 %)	3	540 (4,68 %)
2	Sous sentier forestier à rélargir à 3,5 m	515 (9,84 %)	3,5	1 802,5 (15,62 %)
3	Sous piste forestière carrossable de ± 3 m	2 350 (73,90 %)	3,5	8 225 (71,27 %)
4	Sous piste forestière à refaire (suite crue)	120 (3,77 %)	3,5	420 (3,64 %)
5	Sous route goudronnée (traversée RD 28)	7 (0,22 %)	4	28 (0,24 %)
6	Sous sentier cadastré du village	210 (6,60 %)	2,5	525 (4,55 %)
	Totaux	**3 382 ml**	**-**	**≈ 11 540 m^2**

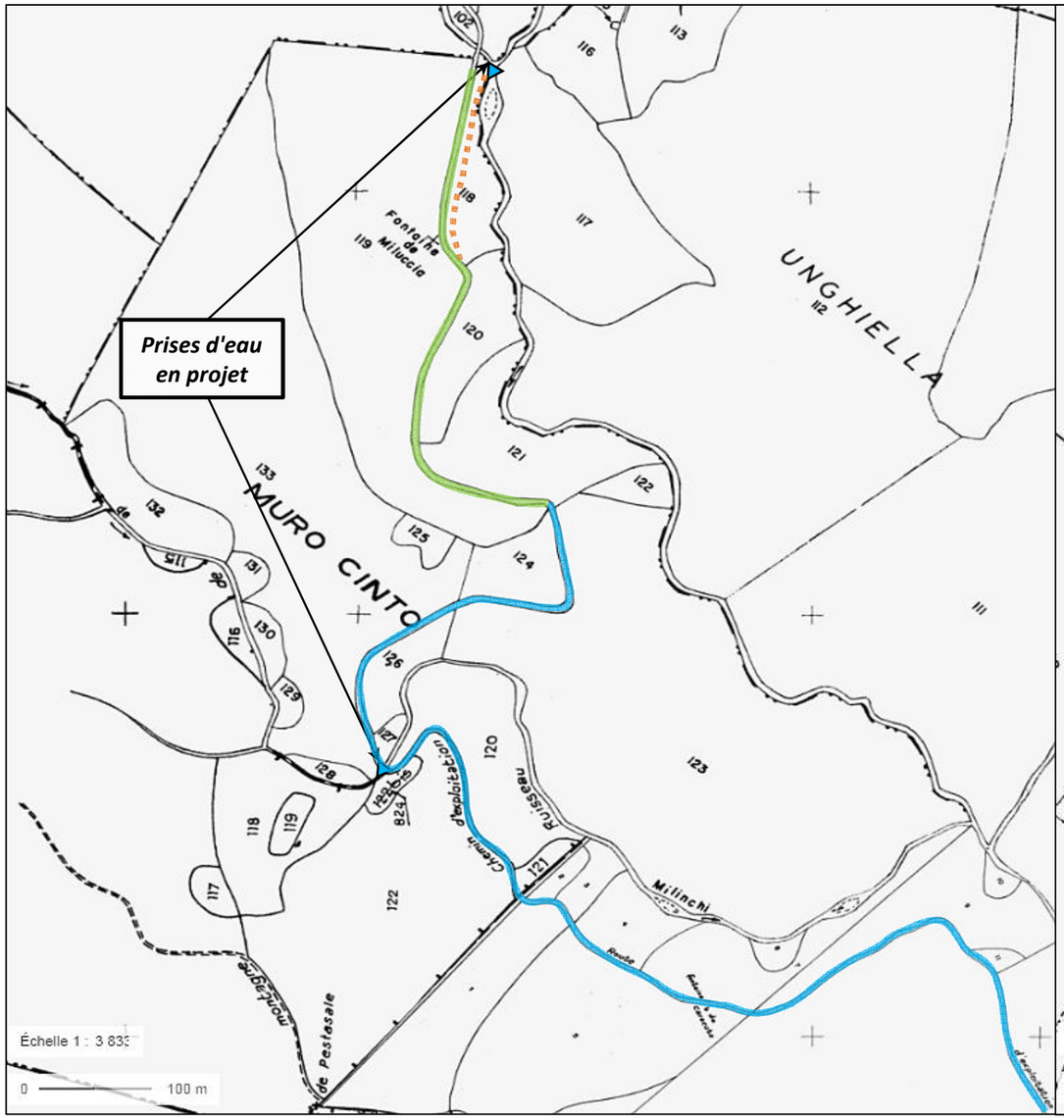
Assez peu de modifications *Modifications notables* *Modifications importantes*

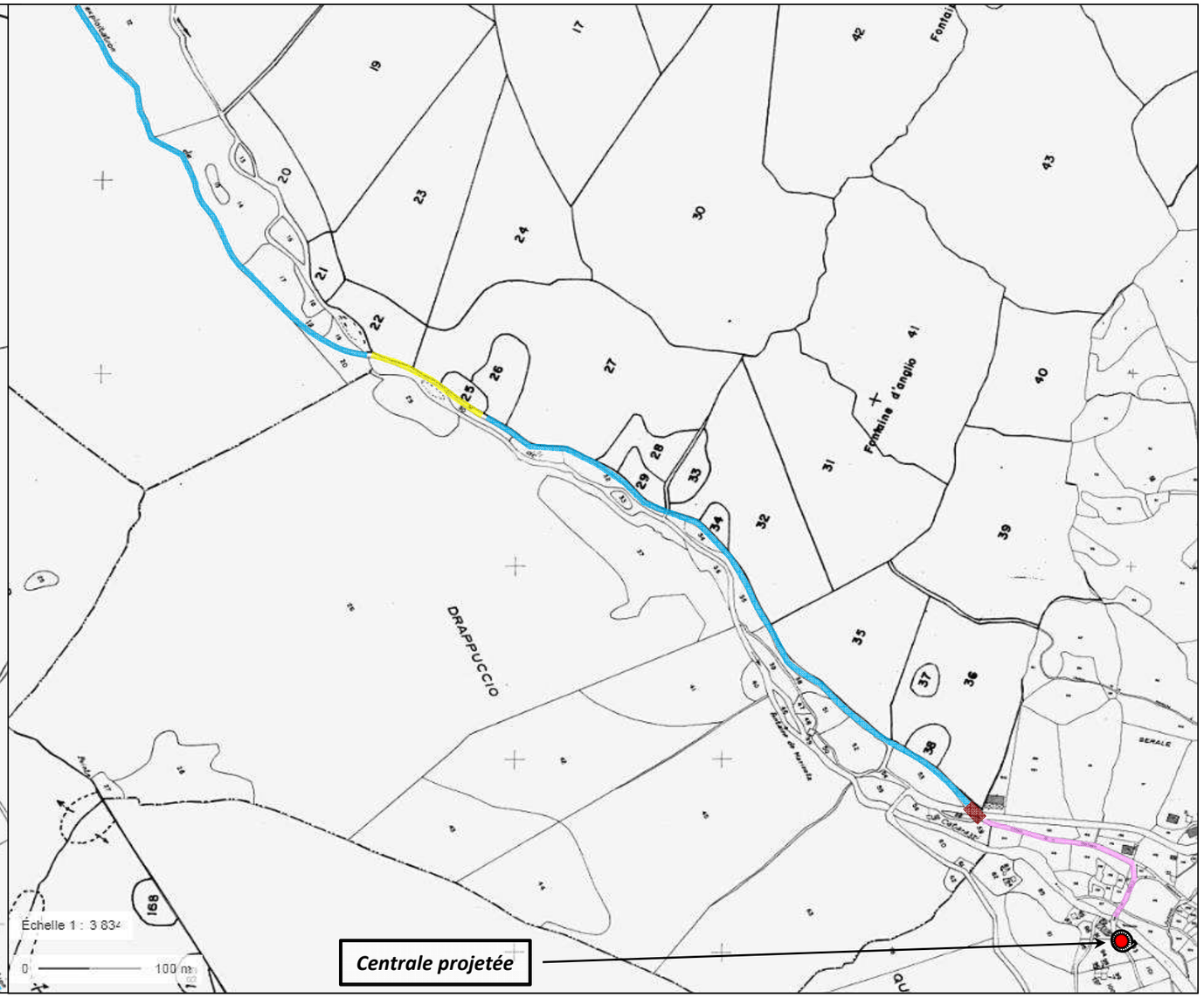
Les largeurs d'emprises (colonne 3) sont celles de la bande de roulement où circuleront la minipelle ou la pelle creusant la tranchée et le chariot (ou le tombereau) lui amenant les segments de tuyaux (les engins qui interviendront dépendront des largeurs de passage disponibles et de la sensibilité du milieu traversé). On rappelle que la tranchée de pose fera ± 1 x 1 m (moyennes de largeur x profondeur).

Sur les premiers 180 m à l'aval de la prise d'eau du TRAGETTO, le milieu naturel à traverser (tronçon 1) est un taillis clair de régénération (photos ci-après à droite) de jeunes pins laricio, hêtres, érables et houx, et de rares plus grands arbres épars, avec une strate basse surtout de ronces et fougères aigles.

73) *En définitive, il s'agit de travaux de requalification, se bornant à reconstituer la topographie initiale des chemins forestiers, dont la largeur telle qu'elle figure dans le plan cadastral (variant de 3 à 4 m) ne sera pas modifiée.*

CARTES DE ZONAGE DES EMPRISES POUR TRAVAUX DE VOIRIES AVEC OU SANS ENFOUISSEMENT DES CONDUITES





Parties amont des conduites forcées sous voiries cadastrées et autres travaux (enterrement de la conduite en topographie naturelle et requalification de voirie cadastrée pour accès).

Partie aval du trajet de la conduite forcée sous voiries cadastrées.

Tronçon 1 en boisement naturel

Tronçon 2 sur chemin dégradé embroussaillé (dont 200 m amont sans conduite enterrée)

Tronçon 3 sur piste carrossable

Tronçon 4 sur piste emportée, à refaire

Tronçon 5 traversée de la chaussée de la RD 28

Tronçon 6 sur les chemins dans le village

Tronçon n°2 partie amont

Tronçon n°1 partie amont

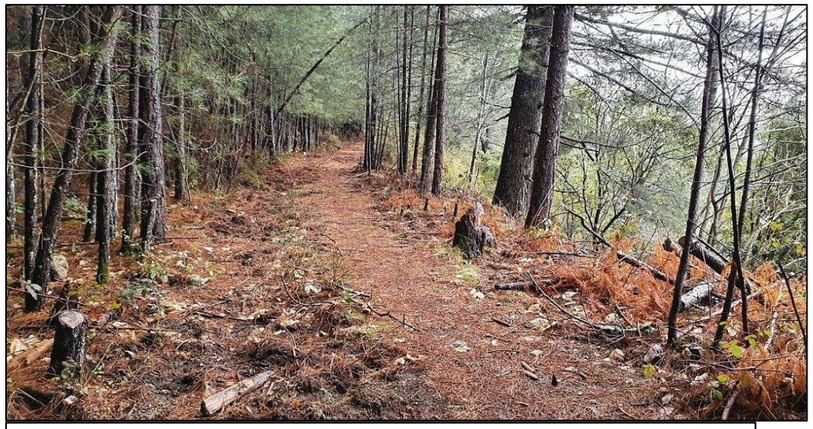
Tronçon n°2 zone médiane embroussaillée

Tronçon n°2 zone aval propre

L'enterrement de la conduite sur cette section nécessitera un débroussaillage, mais très peu de coupes, et uniquement aux dépens de jeunes arbres et de cépées de houx, les grands arbres âgés étant faciles à éviter a priori. Après rebouchage de la tranchée, le milieu sera restitué à la succession végétale.

Le tronçon n° 2 (photos ci-avant à gauche) est celui du "sentier" (lequel n'est autre, toujours, que l'ancien chemin de transhumance de CIAMANNACCE) aujourd'hui entièrement envahi par les ronces et fougères aigles, avec aussi des genêts et jeunes aubépines.

ÉTAT ACTUEL ET ABORDS DES VOIRIES QUI SERONT UTILISÉES POUR L'ENFOUISSEMENT DES CONDUITES



Portion de la piste forestière carrossable entre les torrents de TRAGETTO et MELINCHI, le long de laquelle se trouvent des jeunes pins issus de régénération.

Partie amont de la piste descendant le versant de vallée rive droite du MELINCHI vers CIAMANNACCE. Au centre un cône de colluvions fluées du ravin.

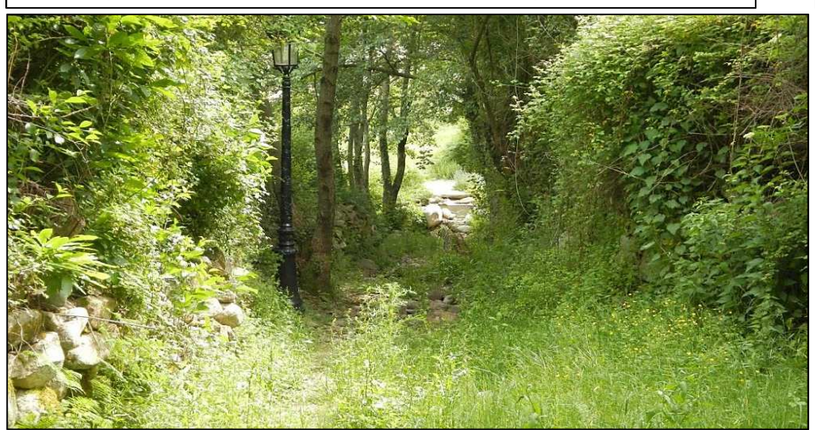
Vue de la même piste plus en aval en descendant vers le pont de GIOVIGUELLA et CIAMANNACCE, s'inscrivant ici à flanc de versant de la vallée du CATERAZZI.

Zone d'affleurement de la roche granitique dans ce même secteur de la piste en descendant vers le pont de GIOVIGUELLA, qu'il faudra dérocter ou trancher.

La piste à l'arrivée au pont de GIOVIGUELLA. Le vieux chataîgnier devrait être conservé, la conduite étant alors posée du côté versant, à droite sur la photo.

La piste entre le pont de GIOVIGUELLA et celui de la D 28 à l'entrée du village. Tous les vieux châtaigniers devraient également être conservés.

Départ du chemin de transhumance arrivant au village (n° 6) après traversée de la route (n° 5). Le regard au 1er plan est une canalisation qui y est déjà enterrée.



Le chemin de SAMPOLO (finale du tronçon n° 6) descendant au torrent, qu'il franchissait par la passerelle emportée par la crue de novembre 2023.

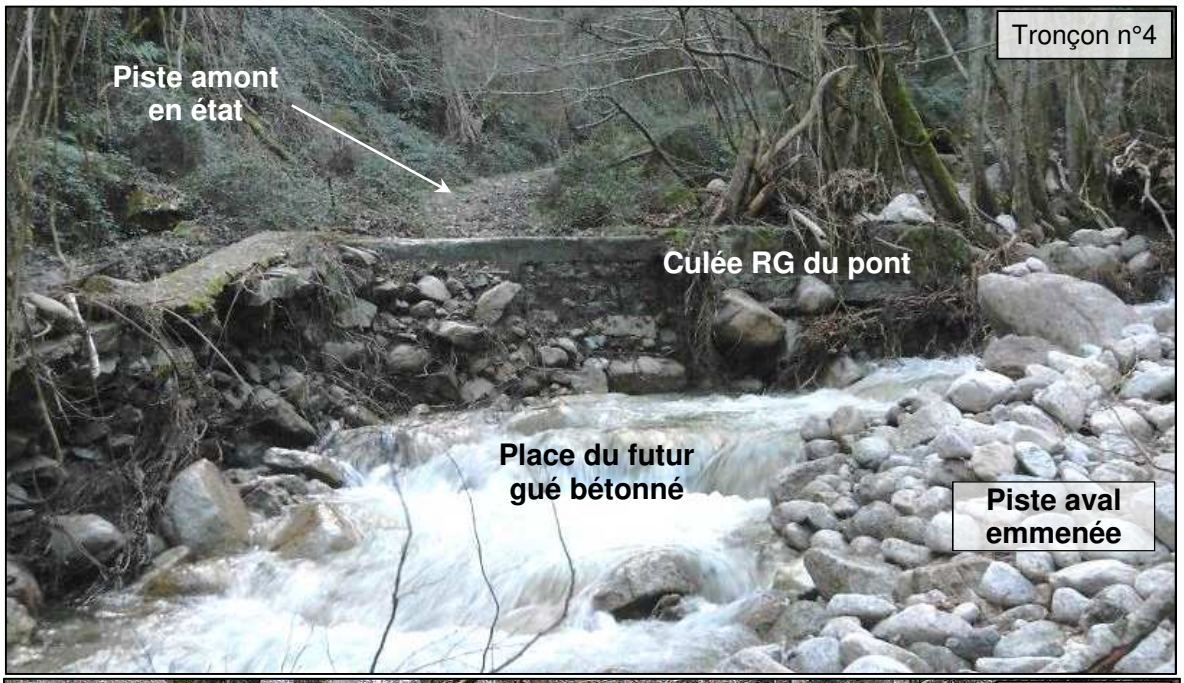
Cliché de ce même chemin de SAMPOLO encadré de murets, photographié dans l'autre sens, de la culée rive droite de la passerelle emportée (Mars 2024).

Il sera entièrement débroussaillé, puis sa bande de roulement et ses talus amont et aval remodelés. Là aussi, il s'agit d'un milieu peu fermé (éclaircies d'anciens chablis et possiblement de quelques coupes).

La planche photo page ci-contre montre l'état des autres tronçons (n° 3, 5 et 6 du tableau).

Et pour apprécier les transformations qui les concerneront ainsi que la zone 2, celle du verso montre l'état en fin des travaux d'enterrement sous voiries d'une conduite Ø 500, effectués lors de la construction de la centrale de COZZANO (clichés pris en 2021).

Les photographies ci-après concernent le tronçon n° 4, qui correspondait à la portion de 120 m de la piste forestière emmenée par la crue de novembre 2023, qui a contourné le pont de GIOVIGUELLA suite à son obstruction partielle par un embâcle (de toutes façons sa section devait être déjà insuffisante).



PROJET DE CHUTE HYDROELECTRIQUE DE CIAMANNACCE (2A)
Exemple de travaux d'enfouissement sous voiries analogues à ceux projetés

Ci-dessus : Tranchée de pose de la conduite DN 500 (ici approfondie à 1,75 m pour passer sous des réseaux existants) en bordure de la RD 69 près du pont du MEZZANU à l'entrée nord de COZZANO.

Photos du haut à droite : Etat de la piste forestière de PETRA PINZUTA après enfouissement de la conduite et régalage en largeur de bande de roulement entre 4 et 4,5 m, avant son tassement final au rouleau. Vieux murs et très vieux châtaignier conservés.

Photos du bas à droite : Etat du chemin de desserte du cimetière et de la maison forestière de CONCATA (3 m de large) sur la rive droite du MEZZANU à COZZANO, après pose de la conduite DN 500 et avant compactage de finition au rouleau.

Sur les 120 m concernés, la piste sera refaite à l'aide des matériaux excédentaires autochtones issus du creusement de la tranchée en amont et aval (marins de déroctage notamment), et son enrochement de protection refait à partir de ses blocs déplacés par la crue.

Enfin, à l'arrivée à la future centrale après le tronçon n° 6, la conduite traversera le torrent posée sur des culées en béton, celle de la rive droite restée en place donc réemployée étant rehaussée pour assurer un meilleur passage des crues par accroissement du gabarit (photo ci-après de la zone visée). La passerelle piétonnière détruite par la crue sera rétablie, superposée à la conduite.

5.8.1.2. Impacts de ces travaux sur les habitats

Seront passés en revue le cas des différents habitats traversés, zone par zone.

a) Impacts à prévoir sur la zone des travaux sur les prises d'eau

Au niveau de l'emprise au sol du chantier de la prise d'eau du CATERAZZI, couvrant le lit moyen du torrent de TRAGETTO en aval immédiat de la confluence de celui de FAJONE en allant rive gauche jusqu'au sentier cadastré inclus (total ≈ 300 m^2 avec l'aire chantier et retournement), la coupe de la quinzaine de pins (Ø ≥ 20 cm) et de petits hêtres formant à cet endroit la ripisylve (pas d'aulne), puis l'aplanissement de l'aire de chantier vont détruire un petit espace (≈ 200 m^2) de pinède. La trouée créée représente un impact fort et définitif[74] sur cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire (à la limite basse de la forêt communale de STRAGONATO), mais très localisé et spatialement très limité.

Au niveau de la prise du MELINCHI, l'emprise du chantier ne débordera pas des zones remaniées correspondant à la piste et à ses abords ± aplanis lors des travaux effectués sur le gué. Il n'y aura qu'un débroussaillage de quelques arbustes dans le terre-plein de la piste et le merlon de déblais en rive droite du gué et aucune coupe d'arbre. Donc il n'y aura pas d'ouverture du couvert ni d'habitat naturel détruit. L'impact sera donc nul sur la pinède mélangée et la hêtraie voisines.

b) Impacts à envisager dans la zone 1

Le débroussaillage, puis le creusement de la tranchée à la minipelle sur ces 180 m et ≈ 540 m^2, va y faire disparaître momentanément le couvert végétal. Après rebouchage, cette emprise retournera à sa libre évolution, la régénération la faisant revenir au stade actuel en quelques années. L'impact est assez fort, mais temporaire et sur un habitat sans enjeu.

c) Impacts à prévoir dans la zone 2

Le débroussaillage de la bande de roulement, des rebords et bas-côtés (occupés principalement par les ronces, fougères, genêts et quelques aubépines, mais aussi par endroits par un taillis de jeunes pins laricio), et encombrés localement de souches, troncs morts et branchages, puis le creusement à la minipelle de la tranchée et son rebouchage avec remodelage du chemin, élimineront cet habitat d'accru forestier, qui n'est pas d'intérêt communautaire. L'impact est fort, et définitif puisque la piste sera désormais entretenue et servira aussi à l'exploitation forestière proposée par le plan de gestion de la forêt communale (qui d'ailleurs prévoyait cette réhabilitation indépendamment du projet), mais concerne un habitat sans enjeu.

Par ailleurs, le chemin traverse 2 zones humides, dont celle découlant de la source de MILUCCIA. Son passage sur celle-ci avait été stabilisé par un platelage transversal en troncs de pins améliorant la portance du sol gorgé d'eau. L'autre traversée de sourcins encombrée de troncs couchés issus de chablis, n'avait pas ainsi été aménagée. Les travaux au droit de ces terrains engorgés vont détruire le cortège de plantes fontinales (renoncules flammettes, etc.) qui s'est développé notamment entre les troncs du platelage en bois sous la source de MILUCCIA. L'impact direct sur ce cortège sera fort, quoique cantonné à ≈ 80 m^2, et définitif si un ouvrage hydraulique est installé pour assainir la piste. Les aulnes présents en amont et aval du chemin au droit de ces zones humides ne seront, eux, pas impactés. L'impact est donc modéré à l'échelle de l'aulnaie à enjeu communautaire.

d) Impacts envisageables dans la zone 3

Sur ce long tronçon, la piste est carrossable et empruntée par les véhicules (trafic surtout notable à l'aval du gué du MELINCHI). Le débroussaillage ne concernera que les bas-côtés et talus, si besoin, avec coupe partielle du taillis de jeunes pins laricio qui borde la piste sur 150 m en amont du gué du MELINCHI, et par ci par là d'arbres incompatibles avec le passage dans certains virages d'engins au gabarit 2,55 m à porte-à-faux. À cause de ces coupes, qui resteront très ponctuelles, ne concernant a priori qu'une douzaine de sujets, surtout des pins laricio (leur nombre définitif sera déterminé avant

74) Peut-être pas définitivement, mais en tous cas pendant la durée de l'exploitation de l'aménagement.

les travaux), un impact est à attendre sur les habitats forestiers bordant la piste[75], notamment sur la pinède d'intérêt communautaire. S'agissant de pins aux houppiers peu fournis, cela ne devrait pas créer cependant de trouées importantes dans la canopée. L'impact qualifiable de modéré (car de fait marginal) peut être considéré comme définitif.

En outre, la piste coupe plusieurs zones humides, interceptant des venues d'eau issues de ravins et sources de versant. Elles sont nombreuses[76], et pour plusieurs d'entre elles situées en amont et aval du pont de GIOVIGUELLA, la piste en draine ± les écoulements sur plusieurs dizaines de mètres, les drains superficiels aménagés n'étant plus entretenus. La diffusion des écoulements occasionnée par ce mauvais état d'entretien contribue à étendre et à entretenir les cortèges fontinaux et l'aulnaie par un engorgement des sols récepteurs en contrebas de la piste. Les travaux se cantonnant à cette dernière n'auront pas d'impact destructif direct sur eux, mais un effet indirect sera possible selon les solutions retenues pour assainir la piste au doit de ces venues d'eau. L'impact sur la conservation de l'aulnaie d'intérêt communautaire en aval peut être alors fort ou modéré, temporaire ou définitif.

e) Impacts à prévoir dans la zone 4

Les travaux prévus de dégagement et prolongement du pont par un gué submersible permettant la traversée du torrent par la conduite, puis la réfection de la piste et de son enrochement sur 120 m en aval, peuvent se faire sans toucher l'aulnaie ripariale, constituée d'arbres clairsemés dont aucun ne se trouve dans l'emprise des travaux. La piste sur ce segment réceptionne des écoulements diffus et un ruisselet traversant les éboulis tapissant le bas du versant rive gauche. Toutefois, quel que soit le traitement qui en sera fait dans le cadre de la réfection de la piste, leur possible dévoiement n'aura que très peu d'effet sur la végétation ripariale et en particulier sur les aulnes et les saules cendrés se trouvant entre la piste et la berge du torrent, un espace qui restera suffisamment alimenté en eau du torrent et de sa nappe compagne au regard de sa topographie basse. Dans ces conditions, aucun impact sur l'habitat d'intérêt communautaire n'est à craindre dans cette zone.

f) Impacts prévisibles dans la zone 5

La traversée de la RD28 n'aura bien évidemment aucun impact sur les habitats proches, par ailleurs très rudéralisés (talus routiers, dépôts et parking avec vieux véhicules et matériels, etc.).

g) Impacts potentiels dans la zone 6 en aval

Après la route, le chemin de transhumance (cadastré "*chemin de la montagne à CIAMANNACCE*" ci-dessous) se poursuit jusqu'à l'église, mais le trajet de la conduite forcée bifurquera avant à droite pour descendre par le "*chemin de SAMPOLO*" vers le torrent et l'ancienne passerelle (ci-dessous).

75) *Précisons qu'aucun des arbres de la châtaigneraie longeant la piste en aval du pont de GIOVIGUELLA (zone 4) ne sera touché par les travaux.*

76) *Pas moins d'une douzaine, dont une en amont du gué du MELINCHI, à 90 m.*

Le chemin, sous lequel passe déjà une canalisation (avec plusieurs regards le long du sentier) est ici enserré entre 2 murs de clôtures délimitant les propriétés en nature de parcs et jardins ± entretenus. Sur sa partie à flanc de versant, un béal (accueillant un herbier fontinal) longe le muret amont. Des restes d'un revêtement béton délabré sont visibles à l'extrémité amont du chemin, qui pour le reste est empierré et partout herbu. La végétation l'ourlant compte des plantes rudérales, ± nitrophiles et des sub-spontanées échappées des jardins. Sur sa partie descendante ("*chemin de SAMPOLO*"), il est encore jonché de détritus restés d'anciens dépotoirs. La commune y a installé des candélabres. De fait, ni le chemin, ni ses abords ne sont d'une grande naturalité. Les travaux qui y seront réalisés avec une minipelle adaptée à l'exiguïté du passage n'auront qu'un impact limité, le tilleul se trouvant à l'intersection pouvant toutefois souffrir si la tranchée est creusée trop près. En tout état de cause, l'impact sera assez faible, sur des habitats aux enjeux qualifiables de même.

h) Impacts à attendre des travaux de la traversée finale du torrent

Les berges du torrent de part et d'autre de l'ancienne passerelle sont, elles aussi, rudéralisées et ont été fortement érodées et déstabilisées par la crue de novembre 2023. Aucun des aulnes par ailleurs malmenés par la crue, présents en amont ou aval proches ne se trouve dans le rayon des travaux.

La sensibilité et les enjeux d'habitat sont donc minimes, et les travaux (consistant en la réfection des piles de la passerelle et les soudures de la conduite avec réfection de ladite passerelle) auront donc un impact très limité et localisé.

5.8.1.3. Impacts liés à l'exploitation et à ses aléas

L'exploitation future de cet aménagement, que ce soit au niveau des prises ou des pistes sous lesquelles seront les conduites, n'aura pas d'effets décelables sur la végétation des habitats boisés qui les bordent, pas plus que n'en aura, dans le contexte géomorphologique et hydrogéologique des fonds de vallons, le régime de débit réservé sur la ripisylve à aulnes, assez discontinue en amont du pont de GIOVIGUELLA. La circulation sur les chemins pour les besoins de l'exploitation (tournées très espacées pour l'entretien et la maintenance) sera très faible par rapport au trafic habituel (principalement des 4x4 de chasseurs), et elle n'aura pas d'impact notable sur les habitats. L'entretien des abords de la piste (débroussaillage) sera mécanisé et non chimique.

Il est à noter qu'à la longue la conduite peut fuir (fuites dues à la corrosion, en général très localisées et à faible débit), ce qui, si c'est le cas, engorgerait les terrains situés en aval, y modifiant la végétation. Étant donné les dispositifs passifs de sécurité prévus sur les conduites (de faibles diamètres, et donc de faible volume), une éventuelle rupture est bien peu probable et elle n'aurait pas de conséquences très graves (toutefois, s'il n'y avait ces sécurités, elle provoquerait un ravinement et une érosion importante jusqu'au torrent, durant le peu de temps nécessaire à la détection du problème et à la fermeture des vannes).

5.8.1.4. Conclusion et synthèse relatives aux impacts bruts sur les habitats

En résumé, les impacts les plus forts identifiés sur les habitats naturels se concentreraient à l'amont sur la pinède siégeant au confluent des torrents de TRAGETTO et FAJONE, dorénavant artificialisé par la construction de la prise d'eau et l'aménagement de ses abords, sur une surface de ≈ 200 m^2 ouvrant une éclaircie en limite de forêt communale. L'enterrement de la conduite sur les premiers 180 mètres de son trajet aura un impact modéré et temporaire, perçant un taillis de régénération de la forêt broussailleux à la strate arborée clairsemée, un habitat correspondant à un enjeu modéré.

Ailleurs, les impacts seront faibles (liés à la coupe d'arbres gênants en bordure des pistes) à minimes, car les travaux limitent leur emprise à des voiries existantes ± désaffectées, qui en seront remises en état.

Si les sources et ruisselets de versants intersectés par celles-ci ne sont pas correctement pris en charge par un dispositif hydraulique adéquat, un risque (indirect) de dévoiement des écoulements, d'érosion et transfert de matériaux vers les habitats engorgés (zones humides, avec aulnaies diffuses) situés en aval, existeront à court, moyen ou plus long terme. Ils demeurent cependant modérés.

5.8.2. Incidences sur la flore

L'impact sur la flore découle étroitement de celui ainsi décrit sur les habitats. Il est donc concentré sur le secteur amont.

5.8.2.1. Impacts transitoires des travaux et suites résiduelles

La végétation présente sur les emprises des travaux (celle du chantier de la prise d'eau du TRAGETTO, celles du tableau 99 et enfin celle de la base de chantier aval à l'emplacement de la future centrale) sera en majeure partie éliminée, définitivement ou temporairement selon le cas.

Sur les pistes en elles-mêmes (zones 2 à 6), il n'existe de tapis herbacés à broussailleux (genêts, ronces, fougères, arbrisseaux, etc.) que sur la piste en amont du gué du MELINCHI, qui n'était plus fréquentée depuis quelques années, et dans le chemin (zone n° 6) à l'entrée du village, où il ne passe aussi que très rarement des véhicules. Ailleurs, il n'y en a pas ou très peu, sauf sur les bas-côtés, quand l'ombrage n'est pas excessif, ce qui n'est le cas guère que sur la moitié aval des tronçons de la zone 3, de part et d'autre du pont de GIOVIGUELLA. Sur la zone 4 ravagée par la crue, il n'y a quasiment plus de végétation basse à l'emplacement de la piste et de sa protection de berges emportées.

L'éclaircie du couvert végétal due à la coupe des pins situés dans l'emprise du chantier de la prise d'eau de TRAGETTO, va probablement faire se modifier progressivement la végétation des abords proches, du fait de l'éclairement du sous-bois, avec la régression des sciaphiles[77] et de la strate muscinale et l'essor des strates basses composées de plantes héliophiles des ourlets forestiers. L'importance de cet impact va dépendre du nombre d'arbres coupés, notamment des gros individus.

L'effet d'éclaircissement du couvert jouera beaucoup moins dans la zone n° 1 et dans la zone 2, où il ne faut pas s'attendre à un changement sensible du couvert et de la flore des différentes strates.

Aux abords immédiats des autres emprises, les habitats forestiers n'étant guère ou pas du tout impactés, leur flore ne le sera pas non plus. Toutefois, si une éclaircie due à la coupe d'un arbre au grand houppier le long de la piste le permet, il y aura ponctuellement cette même évolution de la succession végétale en clairière, au bénéfice des plantes pionnières de mi-ombre, mais sur un espace plus restreint.

À noter qu'après les travaux ayant éliminé le tapis végétal dans l'emprise de la zone 1, la même flore se régénèrera très vite dans cet habitat dominé par les plantes pionnières et essences ligneuses nomades, les graines de pin issues des semenciers un peu éloignés ayant du mal à y parvenir et surtout s'imposer. Après les travaux en bordure du torrent de TRAGETTO, le remous de la retenue pourra faciliter la reprise puis un meilleur développement des aulnes ou du peu de flore ripicole du cortège à Doronic de Corse qui a pu résister à la dernière crue, ce qui peut être regardé comme positif.

Enfin, les travaux menacent les stations des 3 espèces à enjeux forts observées dans la zone d'étude, du fait de leur proximité des emprises, impliquant un risque de destruction. C'est le cas pour les colonies de Buxbaumie si leurs supports sont éliminés (1 station dans la zone 2 et 5 stations dans la zone 3), ou des pieds de Luzule blanc de neige et d'Orobanche du genêt s'ils sont déterrés. L'impact serait alors très fort, notamment pour la mousse dont la réglementation impose la protection (même si l'on en trouve de plus en plus à mesure que s'étoffent les connaissances sur ce taxon, il est vrai très discret et que l'on croyait strictement montagnard).

5.8.2.2. Impacts liés à l'exploitation de la future chute

Comme on l'a dit pages précédentes à propos des habitats, l'aménagement en exploitation n'aura pas d'effets mesurables sur la flore dans les vallées, même sur la ripisylve des torrents, discontinue et surtout développée dans leur partie aval.

---

77) Sciaphile : adjectif qualifiant une plante croissant à l'ombre car craignant l'excès de luminosité. Une plante au contraire préférant la pleine lumière est dite héliophile.

En effet, la disponibilité en eau au niveau des collets racinaires, liée aux possibilités d'échanges avec la nappe d'accompagnement (là où elle existe…), ne sera pas modifiée significativement par le régime de débit réservé, et encore moins au moment où la végétation en a le plus besoin, c'est-à-dire durant l'étiage estival (puisque la microcentrale sera alors au chômage). Ainsi, le risque de dépérissement des essences exigeantes (aulnes, saules) est à écarter. Il n'est pas plus à craindre une moindre disponibilité en eau atmosphérique, car ni le couvert forestier des versants, où les sources et ruisselets affluents contribuent à réguler l'hygrométrie, ni le régime des vents et par conséquent les microclimats (ambiances), n'auront eux-mêmes changé. Dès lors et à long terme, la répartition de la flore restera soumise uniquement aux conséquences locales de l'évolution du climat global.

5.8.3. Incidences sur la faune

Les impacts du projet sur la faune inventoriée dans la zone d'étude découlent de son incidence sur leurs habitats, analysée au § 5.8.2, au stade des travaux (compte tenu de la nature et du phasage du chantier), avec des impacts essentiellement temporaires, puis à plus long terme au stade de l'exploitation, avec des impacts qui seront alors ± permanents.

5.8.3.1. Impacts directs et indirects liés aux travaux

Ils seront passés en revue globalisés autant que possible zone par zone, avec des précisions finales.

a) Impacts à prévoir dans la zone des travaux sur les prises d'eau et les zones 1 et 2

Les pinèdes mâtures formant les parties basses de la forêt communale sont le milieu de prédilection des oiseaux forestiers (Pic épeiche, Roitelet, Mésange noire, Grive draine, Pinson des arbres et très probablement Sitelle corse) et les taillis et fourrés des accrus forestiers en milieu plus ouvert situés en contrebas (zones 1 et 2) près du torrent sont le territoire privilégié des insectivores (Troglodyte et Rouge-gorge, fauvettes). Tout le secteur est aussi fréquenté par des sangliers, renards et lièvres. La coupe de grands pins en rive droite de la confluence pour le chantier de la prise d'eau, reviendrait à éliminer une petite surface du territoire de vie arboricole des mésanges, pics, pinsons et de sitelles (ainsi que de chauves-souris forestières) créant une trouée en lisière de forêt communale. L'impact serait alors très fort au regard de l'enjeu pour la Sitelle en particulier. Toutefois, celle-ci n'y ayant pas été contactée lors des passages en pleine période de reproduction et vu l'absence de pins mort ou sénescent sur l'emprise, on peut ramener l'impact à **fort**, par dérangement et réduction possible des ressources alimentaires en limite de territoire potentiel d'1 couple de Sitelle (ou de Pic). Aucun arbre n'a été noté sur l'ensemble du secteur y compris zones 1 et 2, comme ayant des capacités d'accueil pour les chauves-souris. Enfin, les déplacements (couloirs de vol, coulées) en seraient modifiés.

Pour les batraciens, il n'a pas été observé à l'emplacement de la future prise d'eau et à ses abords immédiats de site favorable de ponte, mais il en avait été observé un pour les Salamandres plus en aval. Si les travaux ne détruiront donc pas un site de reproduction, l'emprise du chantier pourrait, en revanche héberger des gîtes de repos au sol pour des adultes, sous des blocs et souches, lesquels seraient alors détruits. Cet impact (aléatoire) est jugé **modéré** dans le contexte, au regard de la très faible surface impactée par rapport à l'importance de la population de l'espèce et de la disponibilité en habitats favorables dans l'ensemble formé par le haut bassin forestier du CATERAZZI.

Le débroussaillage le long du trajet de la conduite (zones 1 en milieu naturel et 2 dans le chemin) va également éliminer (seulement temporairement pour la zone 1) une petite surface des milieux de vie des troglodytes et rouges-gorges du secteur, et peut éventuellement (zone 1) éliminer une cépée de houx, ce qui diminuerait la possibilité d'un site de nidification et la ressource alimentaire des turdidés en automne. Ce débroussaillage et l'élimination de buissons bas et de bois mort peuvent supprimer des possibilités de nidification et de la ressource alimentaire. Il ne semble pas y avoir besoin d'une coupe pure et simple de grands arbres, notamment des pins, le long du chemin forestier (en zone 2), mais l'élagage nécessaire de branches basses y éliminera au moins un site de nidification de pinson observé dans une branche de pin à 2 m du sol au-dessus du dit chemin (photo ci-après).

Enfin, concernant les insectes, qu'ils soient saproxylophages à coprophages (il en a été observé aux endroits de la piste où les bovins viennent ruminer préférentiellement), le chantier sera synonyme de réduction d'habitat et/ou de ressource alimentaire également, du fait de l'enlèvement des troncs et du bois mort encombrant la piste. Ce serait alors plutôt surtout au détriment des premiers, car après les travaux, la piste réhabilitée devrait rester fréquentée par les vaches.

L'impact global pour l'ensemble de la faune, en termes de suppression (très marginale) d'habitats de repos ou reproduction et de dérangement durant le chantier (d''ampleur et de durée modestes), dans les zones 1 et 2, est jugé toutefois comme **modéré** relativement aux enjeux spécifiques d'une part et à la disponibilité en habitats similaires à proximité d'autre part.

Au niveau de l'emprise des travaux prévus au gué pour la prise d'eau du MELINCHI, les impacts sur la faune seront les mêmes, et du même niveau voire plus **modérés** encore en terme de suppression d'habitats, pour toutes les espèces.

En résumé, le risque d'impact le plus "préoccupant" est identifié dans et aux alentours proches de la zone de chantier de la prise du TRAGETTO en limite de forêt communale, et son intensité sera très dépendante de la surface touchée et avant tout du nombre des arbres qui serait supprimé (jouant sur la destruction définitive ou temporaire de l'habitat), et de la durée et de la période des travaux (qui joue sur le dérangement).

b) Impacts à prévoir dans la zone 3

Le long de cette zone totalisant la majeure partie du linéaire de la piste forestière qui sera réhabilitée dans le cadre du chantier et sous laquelle passera la conduite, les impacts peuvent être considérés comme globalement plus faibles que dans les secteurs précédents, notamment en aval du gué du MELINCHI, où la piste, en étant fréquentée par des véhicules (du moins avant la crue), constitue de fait un milieu hostile à la flore et la faune (cette dernière ne fait qu'y transiter), et aussi car le chantier de requalification avec pose de la conduite à l'avancement, par nature mobile, durera peu.

Les risques d'effets collatéraux seront un peu plus élevés pour les premiers 400 m en amont du gué, où le débroussaillage puis les travaux de réhabilitation du chemin déborderont plus sur les talus, et de fait risquent d'entraîner l'élimination de plus d'arbres, notamment les jeunes pins (perchis) qui y ont poussé (voir planche photo du § 5.8.1.1 et photo ci-après).

Dans ce secteur toutefois, il n'a pas été détecté de sensibilités particulières (moins d'observations de faune et aucun arbre remarquable à fort potentiel d'habitats, tous groupes faunistiques confondus).

Sur tout le reste de la zone3, le long de la piste descendant le versant rive droite des vallées entre le gué du MELINCHI et le pont de GIOVIGUELLA puis plus en aval jusqu'à la D 28, il y a davantage de sensibilités, avec la présence du Dolichopode et du Pétaloptile italien (grillons troglophiles[78] habitant les anfractuosités et cavités des souches), et d'arbres remarquables à fort potentiel d'habitats, mais les travaux préalables (élagage, débroussaillage) et le terrassement devraient être moins impactants dans l'emprise cadastrale de la voirie et ses abords immédiats (talus).

Si ces habitats particuliers de grands arbres et vieux châtaigniers devaient être supprimés, alors les Chiroptères, mais aussi les Gliridés, les oiseaux, les insectes xylophages, et plus généralement la biodiversité en forêt, en seraient **impactés fortement**.

c) Impacts à prévoir dans la zone 4

Dans la zone 4 totalement décapée par la crue, il n'y a plus guère de sensibilités, et donc les travaux n'auront guère d'impacts. Des larves de Salamandre avaient, cependant, été observées dans une annexe hydraulique dans le lit mineur du torrent. Celle-ci située 40 m en aval du pont ne devrait pas être touchée, mais si des pontes de l'espèce ou de Discoglosses ont été déposées avant les travaux dans les flaques en pied du talus érodé de la piste, alimentées par les venues d'eau des sources, leurs larves pourraient être détruites. L'impact constitué serait **fort**, s'agissant d'espèces protégées, même si l'enjeu contextuel, à un niveau spécifique, est modéré.

---

78) Se dit d'organismes passant une majeure partie du temps dans la pénombre des cavités et des anfractuosités, mais sortant à l'air libre de nuit, pour la recherche de nourriture. Les troglobies, eux n'en sortent jamais

d) Impacts à prévoir dans la zone 6

La principale sensibilité dans ce tronçon correspond aux murets de pierres sèches en ± bon état, en tant qu'habitat accueillant pour le repos et la diapause[79] hivernale de toute la microfaune en général, les reptiles (Lézard tyrrhénien, Couleuvre verte et jaune) et le Troglodyte. Si les travaux devaient les éliminer, en ce cas l'impact serait **fort** sur ces animaux car ce type d'habitat manque autour et même dans le village où les murs sont plus récents, pleins et/ou jointoyés.

e) Compléments et précisions sur les impacts bruts potentiel des travaux sur la faune

Les milieux boisés offrent des sites de nidification aux passereaux forestiers, pouvant être occupés jusqu'en juillet. Aux premiers frimas de novembre, des batraciens y trouveront des sites de diapause (anfractuosités sous roche, souche, terrier) et c'est le cas aussi des Gliridés (qui préfèrent les arbres creux) et de nombre d'insectes forestiers. Les arbustes et fourrés abritent potentiellement des nids de passereaux insectivores. Ces fonctions sont surtout à associer aux zones 1 et 2.

Les étapes les plus perturbantes seront en premier ressort le débroussaillage et la coupe d'arbres, qui peuvent conduire au dérangement d'oiseaux, micromammifères tels des lérots, loirs ou chauves-souris arboricoles aux gîtes, un risque de destruction d'individus et de nichées n'étant pas exclu. En second ressort, l'ouverture de la tranchée à la pelle mécanique peut détruire aussi dans le sol des sujets peu mobiles de toute une petite faune d'invertébrés forestiers, y compris des mollusques. Des batraciens (discoglosses, salamandres) pourront aussi, dans les secteurs humides, en faire les frais. La pose et la soudure des tronçons de conduite, puis le remblaiement, seront moins problématiques.

Les écoulements pourtant nombreux issus des sources et ravins d'affluents interceptés par la piste dans les zones 2, 3, 4 et même 6 (béal puis petit affluent), étaient finalement très peu utilisés par les batraciens (lors des passages de Rémi DUGUET et des nôtres). Dans la section ravagée par la crue en aval du pont de GIOVIGUELLA, et le linéaire fréquenté par des véhicules, c'est compréhensible, mais en d'autres endroits, notamment dans la zone 2, cela est apparu plus étonnant. Le seul site de ponte observé par Rémi DUGUET dans l'emprise cadastrale de la piste correspondait à une flaque de passage de roue sur la partie aval de la zone 3, hébergeant en sympatrie 1 ponte de Discoglosse (la photo en est présentée dans son rapport) et quelques larves de Salamandre. Mais en août, il n'en restait aucune trace, les passages de véhicule et la prédation par les porcs ou sangliers ont dû finir par empêcher la survie des larves. Il va de soi que si ces flaques d'ornières, favorables, formées par les écoulements drainés par le chemin tout le long de ce secteur, devaient héberger à nouveau des larves, elles seraient détruites par les travaux, si elles ne l'ont pas déjà été dans l'intervalle par des véhicules. L'impact serait alors localement **fort** (voir l'analyse ci-dessus alinéa ***c***).

Les enrochements et parapets des ponts où les lézards tyrrhéniens et le Lézard de Bedriaga ont été aperçus, ne seront pas touchés car hors emprises, donc il n'y a nulle part un risque d'impact notable sur la faune herpétologique en général (il n'a été aperçu aucun lézard au pont de GIOVIGUELLA qui est un site mal exposé défavorable à la thermorégulation, en ambiance très fraîche).

Concernant les oiseaux très inféodés aux torrents, que sont le Cincle plongeur et la Bergeronnette des ruisseaux, aucun site de nidification n'a pu être observé, sauf du Cincle plongeur dont un couple au moins niche dans le défilé rocheux où se trouvent les chutes principales du TCC du TRAGETTO FORTE. Évidemment, le chantier ne menace pas ce site, et plus généralement, le maintien de ces 2 espèces, qui ne subiront qu'un dérangement temporaire durant les travaux d'implantation des prises d'eau et de réfection de la piste avec le gué au pont de GIOVIGUELLA. Les cincles qui se déplacent en permanence en survolant en "rase-mottes" le lit du torrent, feront demi-tour ou contourneront les chantiers. Il n'y a pas de sites de nidification proches. L'impact résultant est donc faible.

---

79) La diapause est une période d'activité très ralentie ou stoppée de la faune, notamment poïkilotherme (à sang froid), stratégie de conservation et de résistance à des conditions climatiques ou de milieu difficiles que certains mammifères homéothermes (à sang chaud) ont conservé (hibernation).

Les perturbations décrites ci-dessus, liées au chantier, cesseront avec la fin des travaux.

5.8.3.2. Les incidences à long terme (phase d'exploitation)

On a vu que très peu d'habitats seront modifiés au point d'être devenus impropres à accueillir la faune qui les habite actuellement (moins de 300 m^2 artificialisés vers la prise de TRAGETTO). Les autres ouvrages, que ce soit la prise du MELINCHI, la conduite enterrée ou la centrale, utilisent les voiries existantes. Il n'y aura donc ni fragmentation des habitats, qui réduirait les capacités d'accueil et les ressources trophiques, ni rupture des continuités (Trame Verte). Les animaux emprunteront les mêmes coulées, permettant ainsi un maintien des échanges de faunes entre les versants des vallons, dans une perméabilité totale et sans entraves. Les milieux boisés traversés continueront à assurer leurs fonctions multiples (déplacements, repos, nutrition et reproduction).

Après la mise en service des futurs ouvrages, la faune s'y adaptera très vite. Ils intéresseront les cincles et la Bergeronnette des ruisseaux en particulier, qui apprécient toujours les ouvrages hydrauliques où ils trouvent de quoi installer leurs nids (le Cincle le fait très fréquemment, voire systématiquement si le génie civil s'y prête, dans les voûtes au-dessus des fosses d'aspirateurs des turbines). La Bergeronnette aime se percher et parader sur les ouvrages, ainsi que s'y poster pour guetter les insectes lors des éclosions. Dans les tronçons court-circuités, les cincles bénéficieront, tout l'hiver et surtout à la fonte printanière qui coïncide avec la période d'élevage des jeunes, d'un écoulement un peu moins torrentiel qu'actuellement, lui facilitant la quête de larves d'insectes du benthos (meilleure accessibilité à la ressource trophique = dépense énergétique moindre). Les prises d'eau ne formeront bien évidemment pas des obstacles pour ces oiseaux. L'incidence faiblement négative (dérangement) durant les travaux sera donc compensée par ces aspects positifs liés aux ouvrages hydrauliques et surtout, à la baisse de débit dans les TCC.

Cette dernière peut aussi favoriser les batraciens, car l'abaissement du fil d'eau consécutif à la réduction du débit, déconnecte de façon plus précoce lors des hautes eaux printanières des annexes hydrauliques en bordure, ainsi mises à disposition des salamandres et discoglosses, puis de l'Euprocte en début d'été. L'inconvénient est qu'en cas d'arrêt inopiné de la centrale pour avarie ou coupure réseau, il se produit un brusque déversement et un effet de chasse qui risque de disperser les pontes ou les larves et accroître la prédation par les truites, ajoutant un risque par rapport à celui des crues. Comme pour les Cincles et la Loutre, les retours d'expérience acquis indiquent une bonne dynamique des populations de salamandres dans les TCC des centrales EDF des vallées boisées du Massif Central, notamment dans les bassins du THAURION et de la DORDOGNE (en revanche leurs tronçons à éclusées sont défavorables). En Corse, le suivi hydrobiologique et batrachologique de la centrale de ZICAVO (CINCLE, 2017) avait montré une certaine neutralité du bilan des effets négatifs et positifs chez les discoglosses du PARTUSO-MOLINA :

- Le nombre de discoglosses et sites de ponte recensés avant et après aménagement équivalait.
- Les effets positifs et négatifs liés à la modification de l'hydrologie du TCC tendent à s'annuler.
- La configuration et les fuites du seuil avaient créé de nouveaux sites de reproduction.

Les risques de chute de la faune dans la modeste retenue du TRAGETTO seront minimes, et dans le cas d'une prise COANDA où aucun animal ne peut rester coincé, une noyade est exclue. Le dérangement de la faune induit par le passage des véhicules d'exploitation sur les pistes d'accès aux prises d'eau, ne sera guère accru par rapport aux niveaux de fréquentation et de trafic actuels. L'installation étant automatisée et les points névralgiques contrôlés par vidéosurveillance, les tournées de l'exploitant seront en effet très espacées. Les ouvrages ne seront pas éclairés la nuit et ne perturberont donc pas la faune sur ce plan.

Enfin, le bruit constant du turbinage ne dérange absolument pas la faune, qui s'y habitue très rapidement. On terminera d'ailleurs en rappelant qu'il est très fréquent que les bâtiments de centrales accueillent des chauves-souris, qui y trouvent température douce et conditions d'aération tout à fait optimales en toutes saisons. Il suffit qu'il y ait des huisseries ou ouïes de ventilation permettant leur passage et des points d'accroche sous la toiture. Cela n'est pas sans poser problème aux exploitants s'ils n'ont pas installé de dispositif empêchant leurs déjections très corrosives et salissantes de tomber sur les matériels sensibles.

La phase d'exploitation de l'aménagement serait donc plutôt neutre pour les milieux, la flore et la faune, voire pour certains éléments elle pourrait se révéler plutôt positive (pour le Cincle et la Bergeronnette, la Salamandre, le Discoglosse et l'Euprocte, éventuellement les chauves-souris).

5.8.4. Synthèse des impacts bruts sur la flore et la faune terrestres

En conclusion, l'incidence potentielle du projet de CIAMANNACCE sur les habitats, et donc sur la flore et la faune de la vallée du CATERAZZI, est très variable suivant les secteurs et les espèces. Elle pourrait être très négative en amont au niveau du chantier de la prise d'eau de TRAGETTO pour l'ensemble de la faune forestière et en particulier une espèce emblématique faisant l'objet d'un Plan National d'Action, la Sittelle de Corse. Ailleurs, elle pourrait être modérée à faible, voire nulle ou négligeable, et même positive pour certains aspects, à moyen et long terme après mise en exploitation.

Le bilan des impacts potentiels bruts (soit sans la mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et compensation) sur les habitats, la flore et la faune à enjeux forts fait l'objet de la 1ère partie du tableau au début du § 6 du chapitre E.

5.9. LES INCIDENCES DU PROJET SUR LES USAGES DE L'EAU ET DES TORRENTS

5.9.1. Sur les prélèvements et la ressource en eau

5.9.1.1. Impacts directs et indirects liés aux travaux

Les travaux s'inscrivant en dehors des périmètres de protection et bassins d'alimentation des captages d'eau potable de CIAMANNACCE, ils ne pourront interférer ni sur leur qualité, ni sur les volumes (aucun risque d'interruption de l'approvisionnement en eau potable).

Seuls les autres usages de l'eau des torrents en aval peuvent subir un éventuel désagrément. En effet, si aucune précaution n'est prise, les travaux de construction des prises et d'enfouissement des conduites, pourraient troubler passagèrement l'eau des torrents, ce qui pourrait gêner certains usages tels l'arrosage des jardins et l'abreuvement du bétail, toutefois ce serait sans aucune conséquence sur le plan sanitaire.

5.9.1.2. Les incidences à long terme (phase d'exploitation)

Étant donné qu'il est prévu la mise au chômage forcé de la centrale de juillet à août inclus quel que soit le débit entrant, le fonctionnement de l'aménagement n'interfèrera jamais sur les usages en aval.

En dehors de ces mois-là, la centrale sera aussi au chômage en cas de sécheresse, car il n'y aura alors pas assez d'eau pour qu'elle puisse fonctionner tout en respectant les débits réservés. L'aménagement n'aura donc plus d'interférences concurrentes avec les autres usages, dont les besoins augmentent lors des périodes de crise, ce qui amène à les rationnaliser dans le cadre des Arrêtés "sécheresse".

Du point de vue qualitatif, il est évident que le séjour dans la minuscule retenue et le transit de l'eau pour partie dans le TCC et pour partie par les conduites enterrées, l'un comme l'autre se faisant sous couvert boisé, n'en modifieront pas la qualité physico-chimique, ainsi qu'on l'a vu au § 5.4.2.3, et le turbinage non plus.

5.9.2. Sur la pêche de loisir

Pendant les travaux, seules les emprises des travaux balisées aux deux prises d'eau seront évidemment interdites d'accès. De ce fait et à cause de la mise hors d'eau de la zone d'implantation des prises, il sera impossible d'y pêcher de part et d'autre sur une vingtaine de mètres. Cette nuisance aura peu de portée, car ces parcours amont ne sont pas ou très peu fréquentés par les pêcheurs. Partout ailleurs, en aval en particulier, l'accès aux torrents restera bien évidemment possible.

En cas d'émission de matières en suspension en dépit des précautions prises lors des travaux dans le lit des torrents, le trouble de l'eau qui en découlerait passagèrement constituerait une gêne certaine pour les pêcheurs, toujours vigilants et qui ne manqueront pas de réagir si cela advenait.

Après la mise en service, la pêche pourra continuer à être pratiquée comme auparavant. La réhabilitation de la piste forestière désaffectée, et plus généralement l'entretien des abords des ouvrages contribueront à améliorer l'accessibilité au torrent, ce qui risque d'accroître la fréquentation.

L'accès du public sera autorisé partout où ce sera possible, mais pas à l'ensemble des ouvrages, pour des raisons de sécurité évidentes (seuils de prises, bâtiment d'usine ; cf. § 3.2 du chapitre D) et aussi afin de prévenir les actes de vandalisme.

En dehors de l'accessibilité améliorée, l'exploitation de la centrale n'aura pas d'incidences directes sur les pratiques halieutiques. Cependant, la petite retenue du TRAGETTO va forcément attirer les pêcheurs qui y accéderont aussi plus aisément, car elle offrira localement un habitat plus favorable aux truites.

Dans le TCC, la pêche restera aussi intéressante que par le passé (il n'y a aucune raison que ce ne soit pas le cas) et se prêtera toujours aussi bien aux techniques de pêche en torrent (pêche au toc, au ver, à la teigne ou autre insecte naturel). Le débit réservé supérieur au débit biologique salmonicole et la levée partielle du facteur limitant que constituent les contraintes hydrauliques par hautes eaux, notamment au printemps, devraient le garder tout aussi poissonneux qu'actuellement. Les truites seront cependant plus difficiles à prendre, car les cuvettes plus calmes auront une surface moins agitée et une eau plus limpide car moins émulsionnée, leur permettant de voir et d'entendre (vibrations) les pêcheurs plus facilement. Cela conviendra à ceux d'entre eux qui sont soucieux de ne pas entamer le capital salmonicole, surtout les pêcheurs sportifs dans les deux sens du terme, car la prise d'une jolie truite constituera un challenge plus intéressant et motivant.

Enfin, accessoirement, la traversée du torrent sera plus facile et moins dangereuse (meilleure visibilité du fond et moins de courant). En fin de compte, l'incidence du projet sur la fréquentation halieutique, ou la praticabilité, de ces parcours de torrents ne peut objectivement être regardée comme négative.

Pourtant, le projet étudié comptera probablement des opposants chez les acteurs du monde de la pêche, qui relayent une image péjorative (le plus souvent injustement) de la petite hydroélectricité, en occultant les impacts de l'activité halieutique sur les stocks de truites (mortalités par blessures, prises normales par les moyens légaux, braconnage ; cf. § 4.1.4) et leur part de responsabilité dans les perturbations subies par les peuplements piscicoles dans la seconde moitié du 20ème siècle et jusqu'il y a peu (politique de repeuplement notamment, transferts d'espèces invasives, etc.).

Un impact au moins politico-sociétal apparaît donc probable.

5.10. LES INCIDENCES SUR LES AUTRES LOISIRS DE NATURE

5.10.1. Sur l'activité cynégétique

Durant les travaux, la chasse, activité traditionnelle importante, ne devrait pas être directement impactée, car l'essentiel du chantier se déroule en dehors de la période d'ouverture, sur laquelle il n'empiètera qu'à partir du 15 août, date à laquelle commencent les battues aux sangliers.

Il ne pourra y avoir d'interférences car les battues sont organisées le week-end, donc en dehors des jours ouvrés et d'activités sur le chantier. Toutefois, le dérangement provoqué par les travaux pourrait pousser le gibier à modifier passagèrement ses habitudes (coulées et remises habituelles moins fréquentées à proximité). Rien n'est moins sûr toutefois en ce qui concerne le sanglier.

Après la mise en service de la centrale, les activités cynégétiques se dérouleront normalement, et elles seront grandement favorisées par le désenclavement du haut vallon du TRAGETTO, dont la piste en sera rendue carrossable (le quadrillage du territoire et la collecte des gibiers prélevés en seront facilités). Le rétablissement du transit par le pont de GIOVIGUELLA, avec réparation de la chaussée emportée lors de la crue de novembre 2023, permettra aussi aux chasseurs du village d'y monter sans avoir à faire un long détour par TASSO. Le projet a donc un impact indirectement très positif pour les chasseurs.

5.10.2. Sur les autres activités de plein-air (promenade et baignade)

Pendant le chantier, ce sont surtout les travaux de terrassement et pose des conduites le long des pistes qui pourraient le plus interférer sur ces diverses activités, toutefois anecdotiques (ces pistes ne font pas l'objet d'une pratique de randonnée et il n'y a pas de sentiers balisés dans la vallée du CATERAZZI).

Sur la partie en amont du gué sur le torrent de MELINCHI, aucune gêne n'est à prévoir puisque elle n'est plus fréquentée depuis plusieurs années. En aval, le chantier se faisant à l'avancement de l'amont vers l'aval, il ne risque pas de gêner le passage des véhicules motorisés ou des promeneurs tant que la piste emportée au pont de GIOVIGUELLA n'aura pas été refaite et le trafic de ce fait rétabli. En aval du pont en revanche, une fois la continuité réassurée, il y aura effectivement un risque de gêne à la circulation.

Dans le bas village, aucune gêne n'est à prévoir tant que la passerelle n'aura pas été refaite elle aussi, ce qui ne sera le cas qu'à la toute fin du chantier, lequel au final permet de rétablir la circulation piétonnière également sur l'ancien chemin de SAMPOLO.

En cas d'émission de matières en suspension en dépit des précautions prises lors des travaux dans le lit des torrents, le trouble de l'eau qui en découlerait passagèrement gênerait d'éventuelles personnes qui se baigneraient en aval.

Après mise en exploitation et au même titre que les autres activités, la balade et la baignade pourront se pratiquer dans les mêmes conditions qu'actuellement, avec en plus possibilité d'aller visiter les prises, qui pourront d'ailleurs être un thème de balade à part entière.

5.11. LES INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES DU PROJET

L'hydroélectricité (même la "petite") apporte une contribution directe très intéressante dans les régions de montagne défavorisées, où elle contribue au développement économique des communes rurales où elle peut s'implanter.

C'est tout particulièrement le cas en Corse, où la revitalisation des communes de l'intérieur ne bénéficiant pas ou peu de retombées touristiques et qui ne sont pas toutes classées en ZRR[80], est un indispensable besoin.

Le projet, au-delà de l'intérêt de valoriser le patrimoine hydraulique CIAMANNACCI, sera bénéfique pour le tissu socio-économique local, et c'est en pleine conscience de cet enjeu, en lien étroit avec la transition et l'autonomisation énergétique de la Corse, que s'est noué le partenariat correspondant entre le porteur de projet et la Municipalité de CIAMANNACCE.

5.11.1. Les contributions indirectes (emplois et retombées économiques)

5.11.1.1. Dans le cadre de l'émergence du projet et des futurs travaux

La préparation d'un tel projet nécessite des études préalables qui en constituent les premières retombées économiques (à ce stade déjà de l'avant-projet, les investissements totalisent 92 000 € HT, incluant les relevés topographiques). Viendra ensuite l'étape prépondérante des études définitives et des travaux.

En attendant l'avant-projet détaillé permettant un chiffrage plus précis, les investissements nécessaires à la mise en service de cette centrale dans les conditions proposées dans le cadre de l'avant-projet, ont été évalués à environ 1 900 000 € HT (dont 400 000 € pour les travaux de raccordement au réseau).

Le chantier nécessitera la mobilisation d'entreprises de plusieurs corps d'état (travaux publics, génie civil et maçonnerie, chaudronnerie et mécanique, électromécanique et électricité, automatismes, etc.), dont certaines basées dans la vallée du TARAVO, où cela participera à l'activité économique et au soutien des emplois, de manière bienvenue vu l'ambiance tendue sur ces marchés depuis 3 ans.

80) Zones de revitalisation rurale, renommées FRR (France revitalisation rurale) depuis le 01/07/2024.

Les entreprises spécialisées des filières ENR (énergies renouvelables) appelées inéluctablement à se développer pour permettre le virage de la transition énergétique, en bénéficieront également, qu'elles soient du continent ou insulaires.

En outre, le projet contribue déjà (études en cours) et contribuera pendant la durée du chantier (mais aussi après la mise en exploitation pour les travaux d'entretien et réparation) à l'apport de clientèles aux prestataires de service et aux commerces locaux, notamment dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration.

5.11.1.2 Dans le cadre du fonctionnement futur courant de la chute

Si l'exploitation et la surveillance automatisées n'impliqueront pas de créations d'emplois directs, il va de soi qu'un agent sera chargé de la surveillance courante, et que du personnel d'entreprises extérieures va devoir intervenir à la centrale pour sa maintenance. En outre, l'activité économique induite pourrait peut-être permettre des embauches externalisées, ou en tous cas de limiter l'érosion des emplois.

5.11.2. Les contributions directes aux finances locales ou extraterritoriales

Sur un plan financier, l'existence sur un territoire donné d'un établissement industriel comme une simple centrale hydroélectrique améliore dans une proportion souvent non négligeable les budgets communaux (surtout pour des petites collectivités rurales) par le biais des impôts locaux, s'ajoutant à l'apport, toujours bienvenu, d'autres subsides liés. En gros, suivant la localisation, jusqu'à 15 % du chiffre d'affaires d'une centrale hydroélectrique bénéficie à cette collectivité sous la forme de ces perceptions directes.

5.11.2.1 Les impôts directs

La TVA, due à toutes les étapes du projet, des études au chantier, puis pour la maintenance et l'entretien de la future centrale, est bien entendu une source de revenu pour l'État, de même que, le sera, en cas de bénéfices, l'impôt sur les sociétés (IS) qui lui sera versé. Le projet participera donc à l'effort national et au maintien des emplois publics liés à ses services déconcentrés.

Depuis la réforme de la taxe professionnelle, les impôts pesant le plus favorablement sur le budget des collectivités locales (car la TVA ou l'IS -impôt sur les sociétés- ne bénéficient qu'à l'état central) sont :

- La TFPB (taxe foncière sur les propriétés bâties).
- La CET (contribution économique territoriale) qui regroupe la CVAE (cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises) et la CFE (cotisation foncière des entreprises).
- L'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux, spécifique à la production énergétique.

Ces taxations sont diligentées par le CDIF (centre des impôts fonciers) ou le PELP (pôle d'évaluation des locaux professionnels) en matière de TFPB, et par le SIE (service des impôts des entreprises) en matière de CFE, qui perçoivent ces taxes après détermination de l'assiette (base de calcul de la valeur locative). Concernant la TFPB, celle-ci prend en compte les terrains et bâtiments de ces établissements industriels et la valeur des matériels et des outillages destinés à l'activité qui y sont présents. Selon que la valeur de ces derniers dépasse ou non 500 000 €, la méthode de calcul appliquée diffère.

Dans le cadre du projet étudié, la valeur locative sera répartie entre les communes de CIAMANNACCE et SAMPOLO, selon la nature de l'occupation du sol et de la proportion de force hydraulique utilisée sur leur territoire respectif (la proposition faite en ce sens est l'objet de la pièce 7 du dossier).

Les prises d'eau et leurs éventuelles retenues (donc ici seulement TRAGETTO) sont incluses, mais pas les conduites d'adduction, même là où elles seront solidarisées avec le pont de GIOVIGUELLA et son gué bétonné ou encore la passerelle dont les culées préexistaient. En effet, leur vocation première n'est pas la production hydroélectrique.

Une pré-estimation des montants de la TFPB, de la CET et de l'IFER les situe entre 6 et 7 000 € par an. Ces taxes constitueront une part notable du budget des 2 communes d'implantation, au bénéfice de leurs concitoyens à travers les réalisations publiques qui en découleront, et représentent aussi des rentrées de fonds pour la Région Corse et le Département de Corse-du-Sud.

Enfin, une centrale hydroélectrique est soumise à des taxes parafiscales annuelles telles la redevance de dérivation à l'Agence de l'Eau (formule actualisée tous les 5 ans). Cela finance toutes les réalisations (subventionnées par l'Agence) concourant à améliorer l'état des cours d'eau.

5.11.2.2 Les impôts indirects

À cette fiscalité locale propre à l'entreprise exploitante personne morale, s'ajoutera celle des personnes physiques qui sont derrière (associés et employés), mais aussi ceux des entreprises qui seront amenées à intervenir sur le site, dès l'étape du chantier, et tout cela via les revenus de leurs foyers respectifs.

5.11.2.3 Les autres perceptions directes

Enfin, à ces sommes à percevoir par les communes par le biais des impôts, il convient d'ajouter le revenu lié aux conventions qui ont été négociées, qui représenteront 14 000 euros par an pour ce projet.

5.11.3. Incidences du projet sur l'activité sylvicole locale

L'emprise des travaux et ouvrages n'empiète pas dans la forêt communale de CIAMANNACCE, donc le projet ne pourra pas avoir d'incidence négative sur elle. Au contraire même, le projet aura une influence positive sur la gestion sylvicole souhaitée dans le cadre de son plan de gestion approuvé pour la période 2007-2026. En effet, la réhabilitation de la piste cadastrée avait été programmée, or ce projet permet sa réalisation anticipée. De la même façon, le plan de gestion prévoyait la réalisation de 10 plateformes de stockage de grumes (places de dépôt). Or, les aires chantier prévues au droit des travaux de construction des prises d'eau pourront en faire office après les travaux, en particulier à l'amont, car elle est idéalement placée vis à vis des parcelles exploitées. La prise d'eau du TRAGETTO FORTE se trouvera en effet juste en dessous de l'intersection des limites basses des lots 7, 9 et 11 (parcelles et unités de gestion).

Du point de vue du Code forestier et des modalités de son application dans le département de Corse-du-Sud, seules les coupes et débroussaillage prévus près de cette future prise d'eau sur 200 m^2 à la pointe nord des parcelles 117 et 118, peuvent être considérés devoir faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement (jointe à ce dossier). En effet, seuls ceux-ci pourraient mettre fin à la vocation forestière de l'emprise, nonobstant l'usage ultérieur comme place de dépôt. Les mêmes travaux, prévus dans la parcelle 118 pour creuser la tranchée pour la pose de la conduite sur 180 m à partir de cette prise d'eau, ne remettent pas en cause la destination forestière car le boisement pionnier concerné se régénèrera vite après les travaux. Les autres travaux sylvicoles ne concernent que les emprises cadastrées des pistes et ils ne mettront évidemment pas fin à la vocation des parcelles situées de part et d'autre. La compensation du défrichement prévue par la réglementation (replantation ou indemnité versée au fonds stratégique de la forêt et du bois) sera bien entendu effective.

Avant le chantier, après marquage des arbres à enlever et à préserver (cf. chapitre E), un bûcheron local réalisera les coupes nécessaires dans les emprises des travaux. Le bois valorisable, coupé et ébranché (grumes ou bûches à fendre), sera mis en bordure de la piste à la disposition des propriétaires ou ayant-droit (à charge pour eux de procéder à l'enlèvement rapidement pour ne pas créer de danger sur la partie ouverte à la circulation). Le bois non valorisable servira à la réduction et la compensation des impacts environnementaux (voir chapitre E).

Globalement et pour résumer, les incidences sur l'activité sylvicole seront donc très positives.

5.11.4. Conclusions

Sur le plan socio-économique, le bilan des incidences de ce projet sera donc très positif dans le contexte actuel de détérioration de l'activité économique, de dette et déficit publics, contraction des dotations aux collectivités et de tension en matière d'emploi, (avec peu de perspectives d'améliorations à court terme).

Photomontages des ouvrages tels qu'ils pourraient être vus par les riverains (réalisation Energiatech)

Depuis l'impasse en direction de la caserne pompiers.

Depuis la rive droite du torrent vers la passerelle.

Prise d'eau du TRAGETTO vue depuis la berge en aval.

Prise d'eau et gué du MELINCHI depuis la piste forestière.

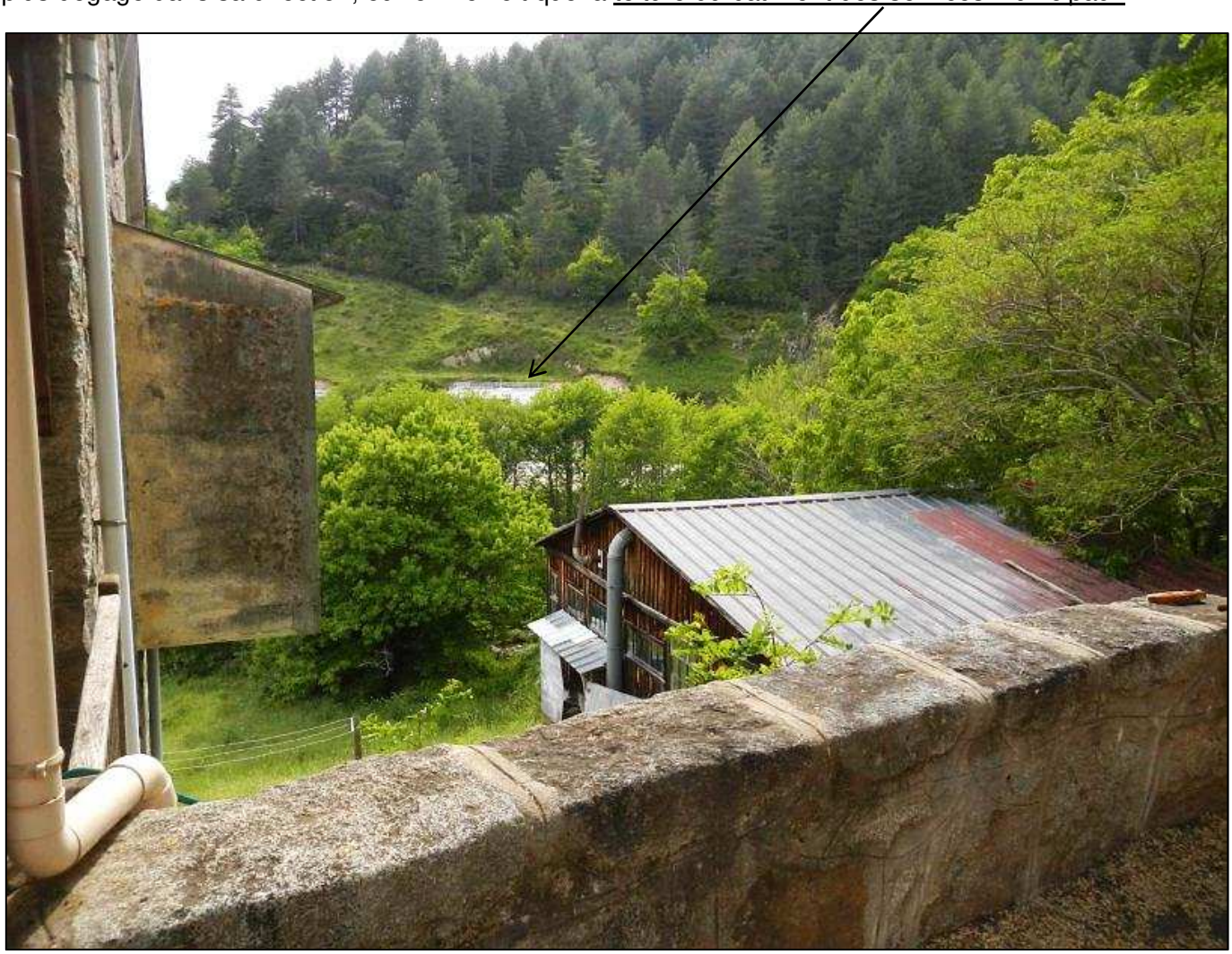
Cette centrale fera partie intégrante de la vie sociale et l'économie des communes de l'ALTU TÀRAVU, sans concurrencer les autres intérêts économiques, plutôt en les facilitant (par les biais de l'amélioration des budgets communaux, des subventions associatives, des besoins de gardiennage et de maintenance courante, des aménités diverses pour les entreprises de services et artisans locaux, etc.).

5.12. INCIDENCE DE L'AMENAGEMENT SUR LE PAYSAGE

5.12.1. Analyse et diagnostic de covisibilité

Le seul ouvrage visible depuis un point véritablement fréquenté par les riverains ou les passants sera la centrale avec accessoirement la portion de la conduite forcée traversant le torrent et servant de support à la passerelle piétonne ainsi reconstruite. Ils ne seront visibles que par les piétons empruntant le chemin de SAMPOLO et cette passerelle en venant du village en général pour aller plus rapidement à la mairie et à la poste, ainsi que par les personnes se rendant à la caserne des pompiers et aux ateliers municipaux. En effet, la centrale passera inaperçue depuis les usagers de la RD 328 (photo du § 2.3). Il leur faudrait prendre l'impasse, en direction de la caserne des pompiers, pour la voir. La future centrale pourrait à tous leur apparaître comme dans les photomontages ci-contre.

Celle-ci ne se verra pas (ou à peine, l'hiver) depuis le village en contrehaut, à cause de l'écran de verdure des arbres de la ripisylve, comme le montre la vue ci-dessous, prise du point (près de l'église) de vue le plus dégagé dans sa direction, où l'on ne voit que la toiture du bâtiment des services municipaux.



Les deux prises d'eau quant à elles ne seront visibles que par les quelques chasseurs et promeneurs qui y monteront par la piste forestière, à proximité immédiate (photomontages en page précédente). En effet, ces ouvrages ne seront visibles de nulle part ailleurs, depuis un emplacement un tant soit peu fréquenté de la vallée, même très en surplomb, comme, par exemple, depuis le GR 20 au col de l'USCIOLU, distant de 7 km à vol d'oiseau.

Aucun des ouvrages ne pourra être aperçu de la route du col de VERDE (RD 69 / GT 20) non plus.

Même pendant le chantier, dont l'activité attisera la curiosité des riverains et des passants dans le village et plus anecdotiquement en amont les pistes en forêt, l'incidence visuelle sera minime, dans la mesure où les travaux sont de faible ampleur et leurs emprises modestes.

L'incidence visuelle et sur les paysages, même celui de proximité, du projet sera donc globalement très faible, tant en chantier qu'en cours de vie.

5.12.2. Esthétique et insertion paysagère et architecturale des ouvrages

Par ailleurs, les ouvrages, dont les dimensions modestes faciliteront une bonne intégration paysagère, seront très discrets.

Bien qu'il ne soit pas sur un axe fréquenté ni à proximité d'un bâtiment ou dans un site, classé ou inscrit, le bâtiment de la centrale bénéficiera d'un traitement architectural approprié à sa position dans le village, à proximité des habitations et des services publics que sont la poste et la mairie. Ses apprêts extérieurs seront choisis en concertation avec la municipalité et la population (à cet égard, les photomontages sont donnés ici à titre purement indicatif). Le dossier de permis de construire en tiendra compte.

L'entretien des abords du bâtiment (mécanisé et non chimique dans le respect des préoccupations liées à la préservation de l'environnement du torrent et de la santé de la population) permettra de maintenir le mieux possible les lieux propres, pour une perception visuelle positive.

5.13. INCIDENCE SONORE DU FUTUR AMENAGEMENT

On a montré à l'aide d'enregistrements acoustiques (§ 4.5.2.2) que l'ambiance sonore habituelle perçue dans le bas du village à moins de 200 m du torrent CATERAZZI, était dominé par le bruit de l'écoulement de celui-ci, et que l'intensité sonore était proportionnelle au débit. À ce bruit de fond s'ajoutaient, les bruits du trafic sur la RD 28, des sonneries horaires du clocher et des activités humaines au village.

Dans ce contexte, la future centrale ne modifiera pas beaucoup la situation[81]. Généralement, dans le cas d'une haute chute, un enregistrement différentiel, turbine en marche et à l'arrêt, donne une émergence[82] sonore nulle ou négative, due au fait que le bruit cumulé de la turbine et de l'écoulement au débit réservé est inférieur ou équivalent à celui de l'écoulement seul au débit naturel du moment. C'est toujours le cas dans un torrent de pente dépassant 5 % où le nombre de cascades qui sont les faciès les plus bruyants, devient important. Ce phénomène fait que la centrale respectera probablement l'émergence maximale réglementaire de 3 dB(A) en période nocturne.

Toutefois, comme d'assez nombreuses habitations du village se trouvent dans un rayon inférieur à 150 m et parfois en surplomb, et que le bruit de la turbine, moins naturel, n'a pas le même spectre, et que les riverains n'y sont pas habitués, un risque de nuisances sonores n'est pas exclu si l'intégration acoustique de la centrale n'en tient pas compte.

---

81) Le bruit généré par une turbine PELTON moderne équipant une microcentrale à haute chute est audible, pour une isolation phonique moyenne du bâtiment qui l'abrite, dans un rayon d'environ 200 m (300 m de nuit par temps calme, en milieu ouvert).

82) Émergence sonore : Différence entre deux mesures de la pression acoustique : avec et sans la source sonore à caractériser (c'est le gain d'intensité sonore moyen par rapport au bruit de fond ambiant).

5.14. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Bien qu'il soit difficile[83] d'évaluer a priori les effets d'autres projets sans les avoir étudiés ni disposer de leurs études d'impact ou d'incidences, les avis exprimés par l'Autorité environnementale à la date de la parution du présent dossier, ainsi que les formulaires des demandes d'examen au cas par cas et les décisions subséquentes émises par Arrêtés du Préfet de Région (liste disponible sur le portail Internet de la DREAL de Corse) ont été examinés, pour savoir si des projets susceptibles d'avoir une incidence sur la ressource en eau et plus généralement sur l'environnement, concernaient l'ALTU TÀRAVU. Un seul dossier concerne un projet de lotissement communal de CIAMANNACCE préparé pour l'accession à la propriété de jeunes ménages insulaires. Il entraîne le déboisement d'un peu plus de 50 ares de maquis haut et bas en riveraineté de la RD 28 à l'entrée est du village. Il n'a guère d'incidences sur les usages de la ressource en eau et n'impacte aucun milieu naturel d'intérêt communautaire.

La future centrale de CIAMANNACCE augmentera le linéaire de torrents court-circuité pour la production hydroélectrique dans le bassin versant du TARAVU, qui passera de 13,4 km (centrales d'OLIVESE sur le torrent de PISCIA IN ALBA, de ZICAVO sur celui de PARTUSO-MOLINA et enfin de COZZANO sur celui du MEZZANU, ainsi que CALZOLA sur le fleuve TARAVU), compte-tenu par ailleurs des 2 autres projets à l'étude en 2025 (FRASSETO sur le torrent de CHIOVA et ARABÈ sur le fleuve TARAVU), à 21,04 km, soit 1,41 % des ≈ 1 490 km du linéaire total de l'ensemble des cours d'eau du bassin.

5.15. PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

5.15.1. Compatibilité avec les classements actuels du cours d'eau

Dans le bassin versant du TÀRAVU, seuls les cours d'eau en amont de son confluent avec le torrent de FORNU à 720 m d'altitude (ainsi que le torrent de PARTUSO-MOLINA), ont été classés en réservoirs biologiques au titre de l'alinéa 1° de l'Article L.214-17 du Code de l'Environnement. En outre, aucun cours d'eau du bassin n'est classé au titre de son alinéa 2. Ces lacunes dans les classements rendent possible une nouvelle utilisation de son potentiel hydraulique.

Le projet de CIAMANNACCE résulte de cette possibilité, sachant que son débit d'équipement inférieur au module avec chômage estival, son débit réservé supérieur au seuil minimum du dixième du module et au débit minimum salmonicole et sa solution de captage de l'eau (une grille COANDA à impact minimum sur la continuité sédimentaire et biologique), ne dégraderaient pas significativement l'état écologique des torrents (au contraire, dans un contexte aussi torrentiel limitant naturellement la productivité biologique).

5.15.2. Compatibilité avec les dispositions urbanistiques et les servitudes

En amont, le projet s'inscrit en zone "naturelle" des communes de SAMPOLO et CIAMANNACCE, et sur son extrémité aval en zone urbanisée de CIAMANNACCE, sachant que ces communes sont simplement soumises au RNU.

S'agissant d'une chute hydroélectrique, le projet est compatible avec le RNU, car le Code de l'Urbanisme prévoit la possibilité de déroger à l'inconstructibilité des secteurs non encore urbanisés (surtout dans le contexte de Loi montagne et de ZRR), pour des installations qui seraient soit :

- ☞ Nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles (Art. L.111-4).
- ☞ Justifiées par un intérêt communal (Art. L.111-4-4), sur délibération du Conseil municipal.
- ☞ Ne contrariant pas les objectifs de protection des sites et milieux (Art. L.145-3, points I et II).

Au surplus, il n'y a pas de servitudes grevant les parcelles concernées par le projet.

---

83) Il est en effet hasardeux d'évaluer quels pourraient être les impacts "cumulés" de projets différents parfois éloignés les uns des autres, à une échelle donnée, même pour des scientifiques spécialistes des multiples disciplines auxquelles devrait faire appel une telle analyse synécologique. Une simple addition des impacts n'a pas beaucoup de signification en synécologie.

Cependant, l'avis conforme du Préfet et celui de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers, seront requis.

Le futur bâtiment sera implanté au sein d'un espace urbanisé regroupant des équipements publics et déjà desservi en VRD (voirie et réseaux divers), sur une parcelle communale avec l'accord de la municipalité partenaire du projet, il n'est bien entendu pas en contradiction avec le RNU, et le permis de construire sera par conséquent accordé.

Il n'existe pas de site archéologique répertorié dans ou à proximité des parcelles concernées. Les travaux cantonnés au lit mineur des torrents et leurs berges inondables d'une part (prises d'eau, centrale), et aux voiries cadastrées (pose des conduites sous pistes forestières existantes) d'autre part, il est peu probable que les travaux mettent au jour un indice. Toutefois, si le cas se présentait, le SRA sera alerté.

5.15.3. Compatibilité avec les documents de prise en compte des risques

Le projet ne se trouve pas dans le périmètre réglementé d'un quelconque PPR. Pour autant, il tiendra évidemment compte des aléas liés à sa vocation et à la proximité des torrents (inondabilité de la centrale et des prises d'eau), ainsi que les risques d'éboulement au niveau des versants (conduites), ou encore d'incendie (la centrale se trouvera près de la caserne des pompiers).

Sur un plan technique, plus que pour des considérations esthétiques, leur prise en compte a conduit à privilégier des conduites enterrées sur la totalité du linéaire, à prévoir la mise hors d'atteinte des organes sensibles de la centrale, et à adopter des principes constructifs permettant d'amoindrir la vulnérabilité aux crues des torrents (fondations, bajoyers et protection de berges en blocs aux prises et à la centrale).

Plus généralement, le projet est compatible avec le PGRI. Même si le bassin du TARAVU peu peuplé, ne fait pas partie d'un TRI, le projet respecte l'objectif n° 5 de "*Réduire les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques*". En effet, l'aménagement n'aura aucun effet sur les crues, même les moindres, et aucun ouvrage (même la centrale ne nécessitant pas de remblais) ne réduira le champ très limité d'expansion des crues. Les travaux prévus modifieront peu la vulnérabilité des sols et des berges à l'érosion, sauf vers la centrale où la berge rive droite sera mieux protégée. Les embâcles seront enlevés et la végétation sera entretenue autour de tous les ouvrages.

À remarquer que la petite retenue de la prise du TRAGETTO pourra faire office de point d'eau en réserve de lutte anti-incendie, son emplacement étant stratégique pour la protection de la forêt communale.

5.15.4. Compatibilité avec les zonages d'espaces naturels

a) Vis à vis des zonages à simple valeur informative (ZNIEFF)

Le projet recoupe très ponctuellement (uniquement un tronçon de conduite forcée enterrée sous la piste forestière remontant la vallée) dans la ZNIEFF de type I "*Châtaigneraies et chênaies du Haut-Taravo*". Bien que cet espace classé n'implique aucune contrainte particulière d'ordre réglementaire, la fragilité des milieux forestiers traversés a été prise en compte dans le projet, motivant un certain nombre de mesures visant à limiter au mieux les perturbations durant les travaux (voir chapitre E).

b) Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le projet ne s'inscrit pas dans un site Natura 2000 mais se trouve au plus près à 2 km de la ZSC du "*Massif du RENOSO*" (derrière les crêtes dans le bassin voisin), ce qui suffit cependant pour devoir analyser s'il est susceptible d'avoir des effets sur cette ZSC (cf. alinéa 2° du I de l'art. R.414-23).

Le projet n'étant pas à l'intérieur du site Natura 2000, il ne peut avoir d'effets directs sur ses habitats (destruction ou dégradation) ni ses populations d'espèces d'intérêt communautaire inféodées. Il ne pourrait donc avoir au pire que des effets indirects. Et le projet ne pourrait affecter indirectement que des espèces à ± grand territoire vital et très mobiles, comme l'Autour ou la Sitelle Corses.

La Sitelle est une espèce sédentaire et territoriale inféodée aux forêts de pins laricio et ne fréquente pas ou très peu les autres milieux. La présence de cette espèce n'a pas pu être mise en évidence en 2024 à proximité du projet, mais les travaux d'aménagement de la prise du TRAGETTO dans les parcelles 117 et 118 s'inscrivent en limite de forêt communale où les pins laricio sont l'essence dominante, et donc dans la zone des fortes probabilités de présence définie dans le plan national d'action dont fait l'objet cet oiseau.

Si ces parcelles se situent dans le territoire d'un couple de ces oiseaux au moment des travaux, un dérangement temporaire n'est pas totalement exclu. Toutefois, si aucun grand vieux pin hébergeant un nid n'est détruit, l'impact serait indirect et ne serait pas de nature à compromettre la reproduction de ce couple, et encore moins la conservation de l'espèce à l'échelle du massif forestier, ni a fortiori du site Natura 2000.

Quant à l'Autour de Corse, il a un territoire bien plus étendu et il peut aller chasser à grande distance de son aire. Aucune trace de fréquentation, ni de contact du rapace ne laissent penser à la présence d'un site de nidification dans la vallée. Pour lui aussi, seul un dérangement ponctuel est possible, s'il vient chasser près de la zone de chantier en pleine période des travaux. L'impact serait négligeable.

Au final, le projet n'aura pas d'influence significative sur l'état de conservation des habitats "naturels" et populations d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

En tous cas si aucun grand pin laricio pouvant abriter un nid de Sitelle n'est abattu dans le cadre des travaux, notamment dans les parcelles 117 et 118.

5.16. CONFORMITE AUX PLANS DIRECTEURS, PLANIFICATEURS, PROGRAMMATIQUES

5.16.1. Le SDAGE[84] de Corse 2022-2027

5.16.1.1. Présentation générale

Le SDAGE à l'échelle des grands bassins et les SAGE (Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux) de portée locale, sont des documents d'orientation institués par les articles 3 et 5 de la Loi sur l'Eau n° 92-3 du 03/01/1992, planifiant une gestion intégrée de la ressource en eau. La dernière version pour la période de 2022 à 2027 du SDAGE de Corse a été adoptée par le Comité de bassin le 03/12/2021, approuvée par l'Assemblée de Corse le 17/12/2021 et est entrée en vigueur le 16/02/2022.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a imposé une identification des eaux à échelle européenne par bassin et district hydrographique, et a introduit la notion de "masse d'eau", une unité hydrographique à l'échelle de laquelle, dans le cadre du SDAGE, doivent être évalué l'état des eaux et fixés les objectifs de qualité.

Si le torrent du CATERAZZI n'est pas identifié comme une masse d'eau à part entière, on peut considérer qu'en tant qu'affluent, il est inclus dans la masse d'eau du "*TARAVU de sa source à son embouchure*" recensée sous le n° de code FRER33 (sans aucune mention de ses affluents). Son objectif était l'atteinte du Bon état écologique et chimique en 2015(les référentiels d'état étant ceux de l'hydroécorégion n° 16 "Corse").

Aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ne concerne à notre connaissance le TARAVU ni ses affluents (pas de SAGE en cours, ni en émergence, ni identifié comme nécessaire par les différents SDAGE actuels ou précédents).

Aucun Contrat de Milieu (déclinaison opérationnelle du SDAGE, ou d'un SAGE) non plus ne concerne le bassin versant du TARAVO ou ses affluents.

84) SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux

5.16.1.2. Le projet à l'épreuve des orientations fondamentales et dispositions du SDAGE

Le SDAGE de Corse s'appuie sur 6 orientations fondamentales (OF0 à OF5). Pour chaque orientation fondamentale sont exposées des dispositions, qui en sont des déclinaisons concrètes et opposables aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et à certains documents d'urbanisme.

Il convient alors de s'assurer qu'au vu de ses effets sur l'environnement et des mesures prises pour les atténuer ou supprimer (chapitre E), le projet de CIAMANNACCE sera compatible avec ces dispositions. Cette compatibilité a été vérifiée plus particulièrement pour les dispositions suivantes concernant plus directement le projet :

⓪ Le SDAGE (au § 1.1.2) pose le principe "*d'une gestion équilibrée et durable" et "prend en compte les adaptations nécessaires face au changement climatique*". Ce principe est repris dans l'orientation *OF 0*. Le SDAGE rappelle ainsi qu'aux termes des Art. L.211-1 et L.430-1 du Code de l'Environnement, cette fameuse gestion équilibrée et durable "*vise à assurer : - 1 (…) ; - 2 (…) ; - 3 (…) ; - 4 (…) ; - 5 : La valorisation de l'eau en tant que ressource économique et, en particulier, pour le* ***développement de la production d'électricité d'origine renouvelable****".*

> 👍 Le projet s'inscrit pleinement dans l'esprit d'une gestion équilibrée et durable se voulant inclusive des aspects socioéconomiques liés au développement des énergies renouvelables hydrauliques.

① **En ce qui concerne l'orientation fondamentale n° 1** « *Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en anticipant les conséquences des évolutions climatiques, les besoins de développement et d'équipement* » :

> 👍 Le projet est plutôt sous-dimensionné, car le débit d'équipement (le maximum turbiné) sera inférieur au débit moyen (module). De plus, 1 seule turbine sera installée, qui nécessitera un minimum d'eau pour tourner, donc elle ne sera en fonction que quand le débit le permettra, et elle sera enfin mise au chômage d'office en juillet et août. Tout cela relève d'une **gestion économe** de la ressource en eau, en prévision de la baisse probable des débits dans le futur, notamment ceux d'étiage.

☞ **Disposition 1-02** : "*définir dans le cadre des PTGE[85] des règles de partage entre les besoins du milieu et les différents usages*".

Le SDAGE rappelle en effet la nécessité de "*fixer des règles de répartition de l'eau en fonction des ressources connues et des priorités d'usage (...)*".

> 👍 Comme indiqué ci-dessus, puisque le prélèvement maxi sera inférieur au débit moyen, qu'une seule turbine est prévue qui sera au chômage d'office en juillet et août, le projet ne pourra concurrencer d'autres usages en périodes de basses eaux lors lesquelles ces autres usages voient leurs besoins augmenter, et a fortiori en périodes de crise pour sécheresse, qui vont devenir plus fréquentes.

☞ **Disposition 1-08** : "*Développer la connaissance des débits écologiques*".

Le SDAGE indique que "*Les débits minima biologiques (DMB) sont définis comme devant garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les milieux aquatiques. Ils sont une aide à la décision pour les services de l'État et les maîtres d'ouvrage. Les débits écologiques doivent être définis à l'échelle des tronçons de cours d'eau concernés par l'établissement du débit réservé à l'aval d'un ouvrage.*".

> 👍 Dans le cadre de cette évaluation environnementale, une étude détaillée des tronçons court-circuités a été faite croisant la méthode microhabitats (la plus élaborée de celles disponibles) et une expertise

85) Projets de Territoires pour la Gestion de l'Eau.

de l'effet du débit sur la fonctionnalité et l'abondance relative des habitats-clés (frayères, abris) non modélisé par la méthode microhabitats. Ce croisement était la démarche la plus adaptée, factuelle et objective pour définir le DMB et choisir, en toute connaissance de cause sur cette base, les débits réservés proposés aux 2 prises d'eau de ce projet.

② **Pour l'orientation fondamentale n° 2**, qui est "*Lutter contre les pollutions en assurant la maîtrise des risques pour la santé*" :

☞ **Disposition 2-A11** : "*Prévenir les risques de pollutions accidentelles (…)*".

- Le cahier des charges des entreprises prévoira l'ensemble des mesures à appliquer pour prévenir ce risque pendant le chantier (voir chapitre E).
- Les graisses et autres lubrifiants utilisés sur les vannages de la prise d'eau et à la centrale seront des produits biodégradables certifiés (type PANOLIN® ou équivalent), stockés en petites quantités sur cuve de rétention.

③ **Vis à vis de l'orientation fondamentale n° 3A** "*Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques (et littoraux)*" **:**

☞ **Disposition 3A-04** : "*Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques.*"

Le SDAGE précise que la continuité écologique repose sur trois facteurs principaux : la quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces.

- Les 2 prises d'eau seront de type prise par-dessous à écran COANDA, c'est-à-dire une grille très fine très inclinée vers l'aval et qui retient l'eau mais laisse passer en aval tous les organismes aquatiques, débris et alluvions de plus de 1 mm. Les sables décantés dans la chambre d'eau en dessous sont éliminés par ouverture d'une vanne de dessablage. Ainsi, la continuité sédimentaire et piscicole vers l'aval est quasiment parfaite.
- Elles ne seront en revanche pas munies de passes à poissons, inutiles au regard du grand nombre de cascades infranchissables en amont et aval, obstacles qui ont d'ailleurs permis la conservation et la différenciation génétique des souches locales de la truite corse primordiale dans l'ALTU TÀRAVU et d'autres bassins apicaux de la montagne corse.

Le SDAGE précise que les actions prioritaires (inscrites dans le Programme De Mesures) sont bien sûr à mener sur les cours d'eau classés en liste 2 de l'article L.214-17 du CE, mais aussi pour augmenter l'aire d'influence des réservoirs biologiques, ou contribuer aux objectifs de la Trame Verte et Bleue.

- Le bassin du CATERAZZI n'est pas classé en liste 2°, ni désigné comme réservoir biologique.

☞ **Disposition 3A-07** : « *Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments.* ». Laquelle est à rapprocher de la disposition suivante :

☞ **Disposition 3A-08** : « *Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages dans le respect des objectifs environnementaux du SDAGE.* »

Le SDAGE stipule que : « *(…) les services de police de l'eau veillent à ce que les dossiers prennent en compte l'analyse de solutions d'évitement et de réduction des impacts selon le principe « éviter, réduire, compenser » (…). Dans le cadre de l'instruction réglementaire des projets soumis à autorisation, les services s'assurent que les ouvrages nouveaux sont conformes à l'objectif de* ***non-dégradation*** *du SDAGE (…). (…) Les autorisations (...) délivrées au titre de la loi sur l'eau doivent respecter les besoins d'accès de la faune aquatique aux zones de croissance, alimentation et frai ;*

préserver les réservoirs biologiques et leurs fonctions indispensables aux cycles de vie des espèces qui les caractérisent (essaimage, alimentation, refuge…) ; préserver l'équilibre du transport sédimentaire ; inclure des mesures de réduction d'impact et le cas échéant des mesures de compensation ou de restauration de zones fonctionnelles ; prévoir un dispositif d'évaluation et de suivi de l'impact du projet. (…) Les projets d'ouvrages doivent intégrer les enjeux liés à la préservation des équilibres hydrologiques".

- Le projet de CIAMANNACCE a été conçu avec le souci de ne pas permettre un déclassement des torrents et de fait du fleuve en aval, sur le plan écologique.
- Les principales mesures pour atteindre cet objectif ont été de sous équiper la centrale (pour modifier le moins possible les crues courantes et les hautes eaux annuelles), de ne prévoir qu'une turbine (ce qui empêchera de dériver un tout petit débit à l'étiage en prolongeant la durée de la situation de débit réservé seul) et sa mise au chômage forcé durant les 2 mois d'étiage. À cela s'ajoute la technologie de prise d'eau par en-dessous avec écran COANDA qui n'interrompt quasiment pas la continuité des flux d'organismes et de sédiments. Ainsi, cette centrale n'altérera ni la qualité de l'eau, ni leur pouvoir auto-épurateur, ni le transport sédimentaire, ni la capacité de régénération du lit par les crues, et au minimum le régime hydrologique, et par conséquent la biodiversité qui découle de tout cela.
- Malgré une faible probabilité d'effets négatifs résiduels mesurables, un suivi périodique de l'état des torrents permettra de s'assurer de l'efficacité de ces mesures et du maintien du bon état.

5.16.1.3. Conclusion quant à la conformité au SDAGE

Après avoir passé en revue les orientations du SDAGE susceptibles de concerner le projet, on voit que ce dernier en respecte de façon assez systématique et scrupuleuse les dispositions.

5.16.2. Implication du projet sur l'atteinte ou le maintien du bon état

En tant qu'outil d'application de la Directive Cadre sur l'Eau n° 2000/60/CEE, transposée en France par la Loi du 21/04/2004, le nouveau SDAGE dont il a été question au § précédent en intègre les objectifs, bien évidemment, et en particulier celui du bon état des masses d'eau.

Le bassin du CATERAZZI ne fait pas l'objet d'une masse d'eau à part entière, mais est considéré comme faisant partie de celle du TARAVU (n° FRER33), dont les objectifs de bon état écologique et chimique sont réputés avoir été atteints en 2015. Or, le SDAGE impose une "non-dégradation" des masses d'eau, celle-ci s'entendant au sens de l'art. R.212-13 du Code de l'Environnement, c'est à dire : l'absence de rétrogradation d'une classe d'état écologique de la masse d'eau concernée.

L'objectif de bon état écologique et chimique de la masse d'eau TARAVU (n° FRER33) a été considéré comme atteint en 2015. On a vu au sujet de la disposition 3A-08 ci-dessus que le SDAGE imposait un objectif de "non-dégradation", cette non-dégradation s'entendant au sens de l'art. R.212-13 du Code de l'Environnement, c'est à dire : l'absence de rétrogradation d'une classe d'état écologique de la masse d'eau concernée.

- La question posée est donc : le projet risque-t-il de provoquer un tel déclassement ?

- Il a été montré dans l'étude et synthétisé ci-dessus que non, il n'était pas possible qu'il provoque une rétrogradation à l'état moyen sur un plan chimique ou écologique, même ponctuelle ou temporaire, ce qu'un suivi permettra de vérifier.

5.16.3. Conformité aux autres plans directeurs importants de la Corse

Comme le précise le SDAGE 2022-2027 (au § 1.1.3), l'Assemblée de Corse a souhaité (Délibération du 28/11/2019), qu'il intègre les dispositions du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de

la Corse (PADDUC) et les politiques définies par l'Assemblée de Corse, notamment la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 (PPE) et le nouveau Schéma d'Aménagement Hydraulique de la Corse.

5.16.3.1. Le PADDUC (2015) et la Trame Verte et Bleue (TVB)

Le PADDUC, approuvé par l'Assemblée de Corse le 02/10/2015 est un projet de société pour l'horizon 2040, dont l'objectif est la gestion équitable et durable des ressources et des espaces insulaires. Les orientations politiques retenues sont concrètement déclinées par le Schéma d'Aménagement Territorial (SAT). Le PADDUC est organisé en 14 "orientations stratégiques", dont une concerne le projet[86] :

Orientation n°12.3 "*Préserver, gérer et mettre en valeur l'environnement / Valoriser les ressources naturelles*", qui consiste notamment à :

- Valoriser les ressources énergétiques renouvelables.
- Réussir la transition écologique et envisager l'autonomie énergétique à partir des renouvelables et notamment l'eau, le vent, le soleil et le bois.
- Couvrir la consommation d'énergie par les énergies renouvelables à hauteur de 20 % en 2020 (ndlr : objectif finalement non atteint à cette échéance).

> Le projet de CIAMANNACCE se trouve bien sûr en totale adéquation avec ces objectifs, tombant à point pour participer au rattrapage souhaitable du temps perdu.

Le PADDUC vaut Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et à ce titre prend en compte la Trame Verte et Bleue (TVB). La TVB regroupe les territoires à enjeux environnementaux, rappelant la portée du statut et l'enjeu de gestion liés. La cohérence de la Trame verte et bleue pour les poissons et crustacés passe par la procédure de classement au titre de l'art L.214-17 du Code de l'environnement : les cours d'eau classés sont automatiquement intégrés à la TVB[87]. La définition de la TVB passe par l'identification des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques potentiels, illustrés dans l'extrait de carte page suivante ciblé sur l'ALTU TÀRAVU.

Pour les corridors écologiques liés à la sous-trame "Moyenne montagne" (id. "Haute montagne"), où se situe le projet, l'objectif est la préservation[88]. En effet, en zone centrale de l'île d'altitude supérieure à 600 m, le réseau des continuités écologiques est "bien étoffé" et la mosaïque de milieux "naturels" bien conservée et favorable aux déplacements de nombreuses espèces à exigences écologiques variées, qui parviennent à circuler sans difficulté, à condition que cette mosaïque soit conservée.

La TVB identifie les "points de conflit", c'est-à-dire les sources potentielles d'altération des corridors : tous les ouvrages (ponts, buses, etc.) présents sur les cours d'eau listés au titre du L.214-17 retenus pour la TVB sont considérés comme tels. Un seuil en rivière serait une source de fragmentation[89].

> Les torrents concernés par le projet ne sont ni classés, ni identifiés dans la trame bleue (ci-contre). Ils ne sont pas en secteur prioritaire ou important d'intervention concernant les corridors écologiques.

---

86) L'hydroélectricité est abordée également dans l'orientation n° 10 : Orientations en matière d'équipements et d'infrastructures / Infrastructures et aménagements hydrauliques : Réaliser de nouveaux équipements à vocation mixte (agricole, AEP et hydroélectricité) sur de nouveaux secteurs. Elle ne concerne pas le projet très modeste en objet, mais celui beaucoup plus important de la retenue de barrage d'OLIVESE.

87) Lors de l'élaboration de la TVB, ces listes étaient encore à l'état de projet.

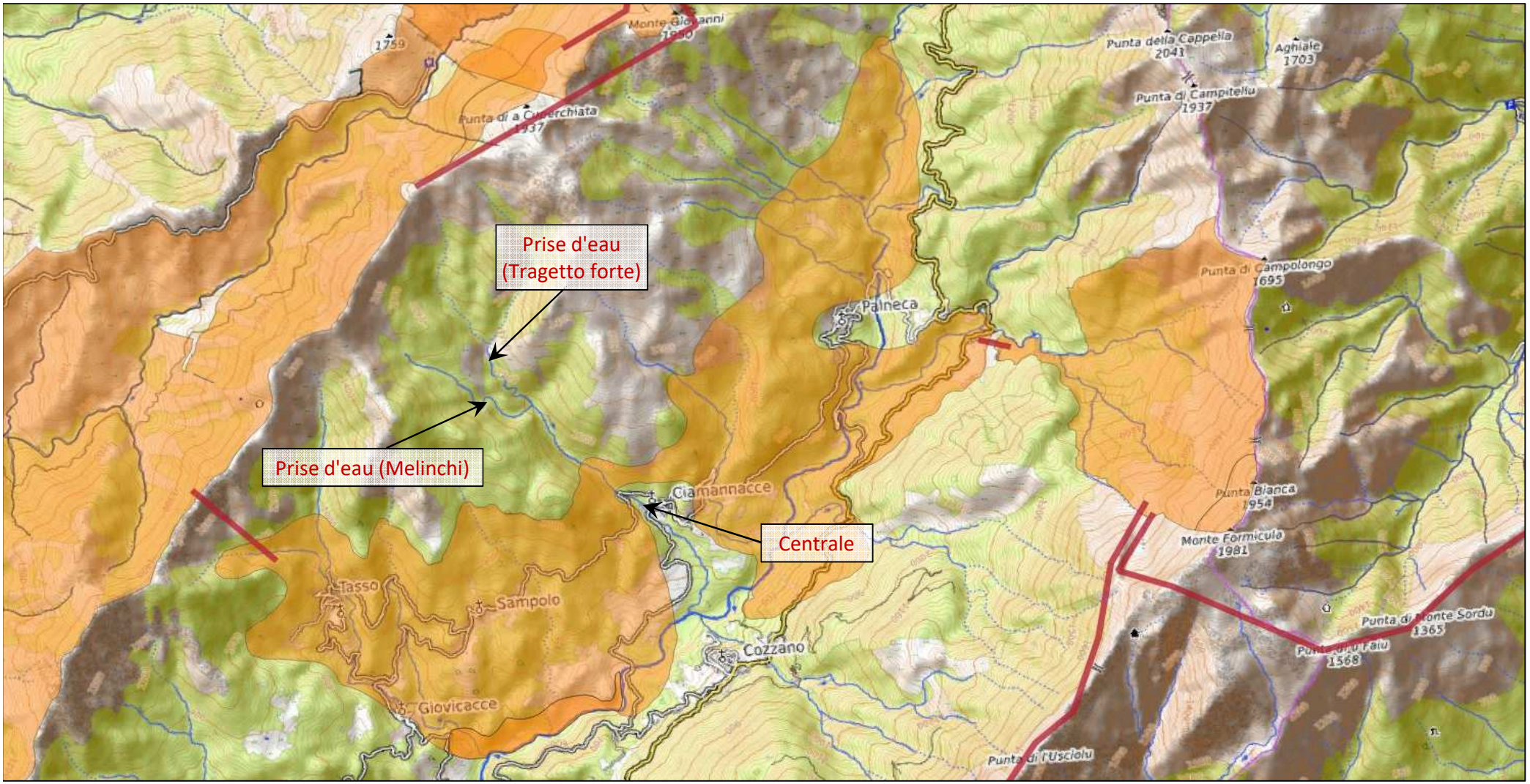
88) Les objectifs des corridors des sous-trames "Piémonts et vallées", "Basse altitude" et "Milieux aquatiques et humides" sont à "remettre en bon état".

89 "Les ouvrages transversaux (seuil, barrage) sont une des causes principales de l'altération des continuités et constituent un facteur de risque de non atteinte du bon état écologique au titre de la Directive cadre sur l'eau."

Les enjeux environnementaux du PADDUC : Trame Verte et Bleue

Résultats issus du géotraitement descouches SIG "Corridors écologiques", "Réservoirs de biodiversité" et "Sites inscrits" (absents du contexte)

Echelle de validité des couches : 1/100 000



Légende : Corridor écologique — Réservoir de biodiversité — Site inscrit (loi de 1930)

Malgré cela, le projet a soigneusement pris en compte la nécessité d'interférer le moins possible sur la continuité écologique, sédimentaire et salmonicole (voir § 5.16.1.2, dispositions 3A-04 et 3A-08).

5.16.3.2. Le Plan Énergétique de la Corse (PPE) 2005-2025

Adopté au lendemain de la crise énergétique de l'hiver 2005[90], ce plan visait à assurer la sécurité et la qualité de l'approvisionnement de la Corse pour la période 2005 à 2025. Il constatait les échecs des plans précédents (1987 et 2001) et insufflait un nouvel élan pour sécuriser l'approvisionnement de l'île en électricité. Il faisait le constat du fort potentiel en énergies renouvelables et sa sous-exploitation bien que leur part soit plus du double du continent (24,5 % contre 11,5 %). Le Plan soulignait la part significative qu'aurait dû prendre dès 2015 l'hydroélectricité, que ce soit la "grande" ou la "petite".

Ses principes repris dans les schémas et plan ultérieurs reposent sur 3 "piliers", le développement des ENR pour atteindre 30 % d'électricité d'origine renouvelable en 2015[91], mais également le renforcement qui reste toutefois nécessaire de l'interconnexion à l'Italie (SACOI) et le renouvellement ou l'optimisation des centrales thermiques existantes, pour sécuriser de façon réaliste la transition du système.

Le projet de CIAMANNACCE vient précisément répondre à ces objectifs.

5.16.3.3. Le Schéma Régional Climat Air Énergie et Plan Climat Énergie de Corse

Suite aux décisions du Grenelle de l'Environnement, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été élaboré dès 2011 et adopté en 2013. Il fixe les orientations et les objectifs en matière de politique de l'énergie, de l'air et du climat pour 2020 à 2050. Le Plan Climat Énergie de Corse (PCEC) définit les mesures opérationnelles pour les atteindre. Ces dispositifs se substituent aux précédents en matière de politique énergétique et "climatique"[92].

Son objectif premier est l'atteinte de l'autonomie énergétique de la Corse en 2050, conformément à la stratégie sur la Politique énergétique, climat, air, transport et mobilité durables établie par l'Assemblée de Corse en octobre 2011. Le scénario du SRCAE retenu se confond jusqu'en 2020 avec le scénario Grenelle, puis trace une trajectoire d'autonomie énergétique pour la Corse à 2050, en actionnant les 2 principaux leviers que sont la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables. L'effort à accomplir se répartit en 2/3 de baisse des consommations d'énergie et 1/3 de développement des énergies renouvelables. Parmi ses 40 orientations stratégiques dont les 5 en faveur des énergies renouvelables, une est applicable au projet de CIAMANNACCE :

L'Orientation ENR-4 du SRCAE "*Développer l'hydroélectricité en tenant compte des enjeux sociaux et environnementaux*" insiste sur le fait que l'hydroélectricité joue un rôle-clef (il y est écrit que le potentiel hydraulique est un "***enjeu patrimonial d'avenir***" à préserver), tout en admettant que le classement des cours d'eau qui traduit les enjeux environnementaux et la lourdeur des démarches administratives seront un frein à son développement.

Les domaines d'action évoqués sont le développement des petites installations hydroélectriques au fil de l'eau et l'allégement des démarches administratives pour le montage des dossiers correspondants.

---

90) Plusieurs fois par jour, EDF avait dû procéder à des délestages sur son réseau, pour éviter « une rupture totale d'un système » dont le déficit de production avait atteint jusqu'à 50 mégawatts.

91) Pour atteindre ce dernier objectif, la Corse s'était dotée en 2007 d'un "Plan de développement des énergies renouvelables et de la maitrise de l'énergie".

92) Le SRCAE vaut Schéma Régional des Énergies Renouvelables (Loi du 3/08/2009) et Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA). Le Plan des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie (Plan EnR/MDE) et le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) de Corse de 2007, sont donc révisés et inclus dans le SRCAE. Le Schéma régional éolien est également annexé au SRCAE.

D'autres orientations invoquées sont "*Valoriser les ressources renouvelables du territoire*" ou bien "*Développer l'ensemble des filières ENR en privilégiant l'économie locale*", ce qui souligne l'intérêt des petites unités de production locales bénéficiant au plus grand nombre, et pas seulement des unités de forte puissance ne bénéficiant qu'à quelques-uns en termes de retombées économiques. Elles vont dans le sens de projets de petite hydroélectricité qui valorisent un potentiel local, porté par des acteurs locaux, à destination des consommateurs de proximité, en générant en outre moins de pertes en ligne dans le réseau haute et moyenne tension dont les impacts sont nocifs pour la santé et l'environnement.

La lettre 2021 de l'OREGES[93] indiquait que fin 2020, les énergies renouvelables couvraient 34,2 % des besoins en électricité dans l'Île. En 2020, la puissance électrique installée par habitant en renouvelable avait triplé depuis 2000, notamment à partir de 2008 avec le développement du photovoltaïque (absent avant) et en 2012 avec la mise en service de la centrale hydroélectrique EDF du RIZZANESE.

En 2020, la petite hydroélectricité représentait 3,2 % de la puissance raccordée au réseau. Si cela est peu au regard des 22 % de la grande hydroélectricité et des 18,4 % du photovoltaïque, cela représente la 3ième source d'approvisionnement en électricité renouvelable (1,1 % pour l'éolien et le biogaz réunis) et si le potentiel de développement de la "grande" hydroélectricité est maintenant plus limité (car les sites s'y prêtant sont peu nombreux et leur harnachement a des impacts autrement plus forts et à grande échelle et sont donc de plus en plus contestés, à l'instar du RIZZANESE), le potentiel de la Corse en plus petites installations aux impacts acceptables voire négligeables reste relativement inexploité.

Si l'on considère la forte probabilité que le développement du photovoltaïque s'essouffle, et que l'éolien ne décolle que peu, sources intermittentes dont l'acceptabilité sociétale se dégradera avec la saturation probable due à leurs impacts paysagers dans une Île dont les paysages sont l'essence, les nombreux atouts des petites centrales hydrauliques (outre d'être source d'énergie renouvelable non intermittente) discrètement nichées au fond de vallons boisés et reculés seront nécessairement à reconsidérer.

- Le projet de CIAMANNACCE se place très favorablement dans cette optique et il répond tout à fait à l'esprit et à la lettre des orientations du SRCAE et du PCEC, et aux besoins futurs de l'Île.

5.16.3.4. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et sa révision

La PPE de Corse approuvée par Décret du 18/12/2015[94] fixe les objectifs de baisse de la consommation d'énergie fossile et ceux de puissance à installer par filière de production d'énergie aux échéances 2018 et 2023. Ces objectifs sont compatibles avec le SRCAE présenté précédemment, car les hypothèses qui sous-tendent les travaux de la PPE en sont notamment issues. Le Décret fixait en petite hydroélectricité une hausse de la puissance installée de 7 MW en 2018 et de 12 MW en 2023 par rapport à 2015[95], avec un objectif total de 40 % d'ENR dans la production électrique.

Le rapport[96], qui considère la petite hydroélectricité comme une source d'approvisionnement stable (par opposition aux sources intermittentes comme l'éolien et le photovoltaïsme), mentionnait que le potentiel d'équipement avait été estimé en 2013 à 6 millions de MW /an dont un tiers techniquement "récupérable". 37 sites vierges avaient été identifiés, dont seuls 20 peuvent encore être équipés après le classement au titre de l'Art. 214-17 (dont 16 non classés et 4 en liste 2, les 17 autres étant en liste 1). Le développement de l'hydroélectricité de la PPE, était ainsi compatible avec le SDAGE (préservation de la ressource et des milieux naturels).

Parmi les actions à réaliser par filière de production, on notera celle qui consiste à "*Développer par des*

93) OREGES, Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre (de Corse).

94) La PPE inclut un décret, un rapport, l'étude d'impact économique et sociale et l'évaluation environnementale.

95) Objectifs inchangés par les décrets modificatifs suivant dont le dernier en date du 30/06/2023.

96) CTC, 2015 "Programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023".

appels d'offres réguliers la micro et petite hydroélectricité.". Elles sont mentionnées dans le cadre d'une incitation des acteurs économiques (industriels, tertiaires, agricoles) à produire pour l'autoconsommation une énergie renouvelable, notamment par la petite hydroélectricité.

La révision de la PPE pour la période additionnelle 2024-2028 prévoit une montée en puissance de cette filière sur les années à venir, comme l'indique le tableau suivant extrait de la délibération l'entérinant en séance de l'Assemblée de Corse :

Photovoltaïque	Fin 2018	Fin 2020	Fil d'attente	2019-2023	2019-2028
Sol	123 MW	144 MW	35 MW	75 MW	100 MW
Toitures > 250 kW	7 MW	7 MW	-	10 MW	20-40 MW
Toitures < 250 kW	23 MW	41 MW	32 MW	65 MW	100-130 MW

	Fin 2018	Fin 2020	Fil d'attente	2019-2023	2019-2028
Petite hydroélectricité	29 MW	29 MW	5 MW	12 MW ⇨	25-30 MW
Eolien	18 MW	18 MW	21 MW	32 MW	50-75 MW
Biomasse	2 MW	2 MW	-	6 MW	8.10W

Le projet de CIAMANACCE répond entièrement aux objectifs affichés par la PPE révisée.

5.16.4. Conformité aux plans de gestion de la faune et des milieux aquatiques

5.16.4.1. Plan de Gestion de la Truite Corse "Macrostigma"

Le programme européen LIFE "Conservation de la Truite macrostigma en Corse" 2003-2007 (dit "Life Macrostigma") avait pour but d'assurer la conservation des populations de la Truite endémique Corse dite macrostigma[97], qui est inscrite à l'annexe 2 de la Directive habitats 92/43/CEE.

Il poursuivait quatre objectifs spécifiques, dont la connaissance des caractéristiques et de la répartition de l'espèce, notamment par l'intermédiaire d'études génétiques[98].

97) *La truite Corse est une sous-espèce de la truite commune Salmo trutta nommée improprement macrostigma car elle avait été rattachée à cette sous-espèce algérienne. Ce vocable macrostigma n'est pas approprié au sens systématique et en l'absence de consensus il convient de garder Salmo trutta ou encore Salmo cettii. Elle reste dénommée "Macrostigma" par facilité dans les documents de référence.*

98) *BERREBI & Al, 2007 - Life Nature "Macrostigma" - Rapport final n°10 Synthèse de trois années d'analyses- Juillet 2007 - 9 pages.*

Seulement 23 des 61 stations étudiées étaient peuplées de truites pures de souche, dont 5 sur le bassin du TARAVU[99].

Son Plan de Gestion est un programme "d'après LIFE", regroupant les mêmes partenaires hormis l'Union Européenne, ayant pour but la préservation des souches ancestrale et méditerranéenne corse, qui sont les deux souches implantées naturellement dans l'Île. Le premier plan a été mis en œuvre dès 2010 et le dispositif est depuis renouvelé. Le plan de gestion 2018-2022 s'inscrit dans les orientations du SDAGE 2016-2022 préconisant la préservation en particulier de la Truite "macrostigma", qui doit faire l'objet d'une gestion spécifique (disposition 3B-04).

Trois des 8 types d'actions (A à H) de ce plan sont à considérer dans le cadre de la présente étude :

- **A.** Maintenir les populations de souche corse pures dans un état de conservation favorable.
- **B.** Améliorer la connaissance des caractéristiques et de la répartition de la truite de Corse.
- **C.** Étendre l'aire de répartition des souches pures.

- Les truites du CATERAZZI n'ayant jamais été génotypées, des analyses ont été réalisées dans le cadre du présent dossier, sur les truites capturées lors des inventaires d'août 2024 (voir § 2.7.2.3). Ils montrent que les truites du CATERAZZI sont de la souche ancestrale et se rapportent à la lignée dite "du TARAVO" identifiée sur des affluents des 2 rives du fleuve. Cela fut une application directe de l'action B.
- Comme déjà développé précédemment, le projet a été conçu dans l'objectif ne pas risquer d'altérer les conditions de vie de cette population dont le caractère patrimonial a été ainsi mis en évidence. La frugalité du prélèvement et des conditions d'exploitation visent cet objectif, ainsi que le recours à la technologie de prise COANDA respectant au mieux le continuum de la dérive des organismes et des matières organiques particulaires. Ces torrents pourront donc continuer à remplir leurs rôles de réservoir biologique et de sanctuaire de biodiversité patrimoniale. Le projet respecte en cela l'action A du plan de gestion.

5.16.4.2. Volet Corse du Plan de Gestion de l'Anguille de la France

Le Plan de Gestion de l'Anguille de la France, approuvé le 15/02/2010 par la commission Européenne, est mis en œuvre sous forme d'un volet local spécifique à la Corse approuvé lui le 05/02/2010. Un état des lieux de l'Anguille en Corse a été dressé sur la base des résultats d'inventaires piscicoles depuis 1980, permettant de dresser une carte de répartition de l'espèce et définissant le périmètre du plan de gestion. Les mesures de gestion associées concernent le rétablissement de la circulation en montaison comme en dévalaison (l'échéance prévisionnelle d'étude des projets d'aménagement et leur réalisation était 2015).

Sur chaque cours d'eau concerné sont donc définis une ZAP ("zone d'action prioritaire"), des "ouvrages prioritaires" (ponctuels), et une "zone d'action à plus long terme" (au-delà des 6 années du programme initial).

Dans ce cadre, le TARAVU[100] de l'embouchure jusqu'à l'altitude de 500 m au lieu-dit U VERGAGHJU dans la commune de ZICAVO (pont RD 228) est intégré dans la ZAP, où les diagnostics d'ouvrages sont à réaliser en priorité. Aucune zone d'action à long terme ni d'ouvrage prioritaire n'y sont définis. En outre, aucun de ses affluents n'est concerné, pas même le FIUMICELLU où remonte pourtant l'Anguille.

99) L'UCCIALINU, le VERACULONGU et le SANT ANTONE (affluent de rive droite du TARAVU à PALLECA) en amont de la maison forestière éponyme, et deux des affluents de ce tronçon, le PRUGNA et le CIACCIA.

100) Il fait partie de la Zone Y8 des "Côtiers du ruisseau d'ESIGNA à l'ORTOLU inclus".

- Le CATERAZZI est un torrent qui conflue au TARAVU en amont de sa ZAP et dans un secteur du fleuve où il n'y a déjà plus d'anguilles. Les obstacles se cumulent tout le long de cet affluent qui se situe dans la zone à Truite supérieure de la typologie piscicole de B. ROCHE (1987) où l'espèce est absente, ce que confirment les pêches électriques réalisées par l'Association A BARCHELLA en juillet 2022 (cf. § 2.7.1).
- Le projet de CIAMANNACCE est par conséquent compatible avec le plan de gestion de l'Anguille.

Concernant plus généralement les migrateurs amphihalins, précisons qu'un Plan de Gestion Migrateur (PLA.GE.PO.MI) spécifique à la Corse est en cours d'élaboration par la DREAL (le précédent datant de 2004-2008 était intégré au PLA.GE. PO.MI Rhône Méditerranée) [101]. Il ne concernera de facto pas le site du projet de CIAMANNACCE non plus.

5.16.4.3. Plan d'Actions pour la Restauration de la Continuité Ecologique

Le Plan d'Actions pour la Restauration de la Continuité écologique des Cours d'Eau (PARCE) défini par la Circulaire du 25/01/2010 est une "boîte à outils" (liste des outils juridiques, organisation des services, priorisation des interventions) visant à faciliter le pilotage du plan par les services de l'État déconcentrés (DDT et DDTM), afin de permettre une action homogène sur le territoire national.

Elle s'organise autour des 5 piliers du PARCE : ① renforcer les connaissances sur les barrages et seuils, ② définir des priorités d'intervention par bassin, ③ équiper 1 200 ouvrages prioritaires sous aide agences de l'eau, ④ assurer la police de l'eau, ⑤ évaluer les gains environnementaux des mesures. La Circulaire vise notamment la définition de niveaux de priorités d'actions et de leurs modalités de mise en œuvre, le premier niveau de priorité portant sur les rivières classées en liste 2 au titre de l'Art. L.214-17 du Code de l'Environnement.

Le Programme de priorisation des actions de restauration de la continuité écologique en Corse (INTER-MISEN de Corse, 2020) ne cite aucun ouvrage pour le bassin versant du TARAVU, ce qui vient surtout du fait qu'il ne soit pas classé au titre de l'Art. L214-17 du Code de l'Environnement.

Enfin, le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) ne recense aucun obstacle artificiel dans le bassin du CATERAZZI.

✧✧✧✧✧✧✧✧

101) Une synthèse des connaissances sur les migrateurs amphihalins a été réalisée dans ce but : CAMPTON P., RIVOALLAN D., 2022 "Synthèse des connaissances amphihalins en Corse et préconisations d'actions" - Rapport de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 32 pages.

D - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ, LES NUISANCES ET LA SÉCURITÉ

1. INTRODUCTION

Le Décret n° 2017-626 du 25/04/2017, qui a actualisé le contenu de l'étude d'impact, précise que celle-ci doit contenir une analyse des effets sur la santé humaine et sur la sécurité des personnes et des biens matériels (art L.122-1 et R.122-5 du Code de l'Environnement). L'analyse proposée se rapproche de celle de l'ERS (Évaluation des Risques Sanitaires), développée par l'INERIS et qui tient compte des polluants et des déchets générés sous toutes leurs formes, des nuisances (bruits, vibrations, radiations diverses) et des dangers technologiques liés à un projet, de l'étape de la construction à l'exploitation.

Le présent chapitre analyse donc les effets du projet, au regard de la santé et la sécurité publiques. Seuls seront considérés les risques pesant sur les tiers ("l'environnement"), et non les personnels d'exploitation et intervenants extérieurs amenés à participer au chantier, puis intervenir dans le cadre de la surveillance ou l'entretien de la centrale (ils relèvent eux du Code du Travail). Il fournit ensuite des indications sur les modalités de contrôle et de surveillance que l'exploitant appliquera pour assurer la sécurité des ouvrages, dans un souci de prévention des risques.

2. IMPLICATION DU PROJET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

2.1. GENERALITES A PROPOS DES CENTRALES HYDROELECTRIQUES

L'énergie hydraulique s'inscrit dans le besoin de produire une énergie peu polluante et dont le caractère renouvelable rejoint la notion de "développement durable". Le recours aux ressources renouvelables évite de gaspiller les ressources fossiles finies (charbon, fioul, gaz, radioéléments) dont la combustion ou la fission rejette des polluants gazeux et particules fines dans l'atmosphère, ou aboutissent à accumuler des sous-produits susceptibles d'avoir des effets nocifs à très long terme sur la santé de la population. La pollution atmosphérique émise par les centrales de production électrique à flamme, comme les transports ou le chauffage de l'habitat, est responsable de l'augmentation d'allergies, d'affections respiratoires et d'accidents cardio-vasculaires. Les centrales nucléaires évaporent et échauffent d'énormes quantités d'eau et font planer sur la population, quel que soit le niveau de sécurité des installations, des risques sur lesquels point n'est besoin de s'étendre.

Contrairement aux centrales au gaz, au fuel ou au charbon, une centrale hydraulique n'émet ni odeurs, ni particules, ni polluants gazeux, dans l'air comme dans l'eau. En remplaçant une unité conventionnelle, une centrale hydroélectrique en exploitation permet d'en éviter les rejets dans l'atmosphère contribuant à l'effet "de serre" et aux pluies acides (SO_2). Et contrairement à une unité nucléaire ou à combustion, elle ne conduit pas à une accumulation de déchets toxiques impossibles à rendre inoffensifs (résidus ultimes, déchets radioactifs). Seule sa fabrication, ou son recyclage par ailleurs facile et intégral, de ses éléments émettent des polluants, sachant que durant son exploitation, elle n'en émet plus et que la durée de vie de l'outil de production est importante (certaines turbines âgées de 150 ans tournent encore).

Malgré cela, une centrale hydroélectrique n'en est pas pour autant complètement propre et génère à tout le moins des vibrations ou ondes sonores susceptibles de provoquer une gêne auditive. Les installations sous tension génèrent de plus des ondes électromagnétiques, de faible intensité[102], assez inoffensives dans le cas de petites centrales (car en basse tension), surtout à l'extérieur des bâtiments. Une pollution lumineuse est aussi possible, toujours de faible ampleur.

Il y a certes possibilité d'une pollution de l'eau par des laitances de bétons, hydrocarbures et lubrifiants, lors de la construction ou de la maintenance, mais les quantités sont faibles et le risque est réduit (des formules modernes de bétons et des lubrifiants biodégradables non toxiques ont été homologués).

102) Les effets des C.E.M. (champs électromagnétiques) forts (haute tension) sont encore mal cernés et les études en cours montrent simplement que ceux-ci sont peu marqués, sans certitudes toutefois vis à vis d'une exposition prolongée et sur le long terme.

Enfin, désormais les transformateurs et batteries de condensateurs à pyralène, qui ont pu provoquer par le passé de graves pollutions et posaient un problème de recyclage (libération de dioxine par oxydation), ont été remplacés par des appareils de technologie dite "sèche", devenus obligatoires.

2.2. CAS DU PROJET DE CIAMANNACCE

2.2.1. En matière de pollution atmosphérique

2.2.1.1. Lors des travaux

Vu le nombre et le type d'engins mis en œuvre et l'ampleur et la durée modeste des travaux (cf. pièce 3-1 du dossier), la pollution atmosphérique générée sera très modérée. Elle n'aura rien à voir avec celle due à un simple séjour de quelques jours d'un navire de croisière dans le port d'AJACCIO.

Le poste principal des émissions liées au chantier sera celui du transport, comprenant ≈ 22 convois pour les conduites (16 pour les tubes acier DN 400 et 6 pour le tuyau polyéthylène DN 300 et 400), 2 convois pour les ferraillages, 2 pour la toiture et 10 en camions malaxeurs de béton de 5 m^3, en provenance de la région, à quoi s'ajouteront ceux pour la vantellerie, la turbine et la génératrice, le transformateur et leurs auxiliaires, qui pour l'essentiel devraient venir du continent. Le second poste sera celui des engins sur le chantier même.

2.2.1.2. En exploitation

La quote-part de pollution atmosphérique évitée grâce au projet étudié, a fait l'objet d'une évaluation au § 4 du chapitre F. Sa concrétisation permettra d'éviter quelques rejets polluants futurs des centrales à fuel / gaz corses, à concurrence de ce qu'il produira en énergie électrique.

2.2.2. En matière de bruits pour la commodité du voisinage

2.2.2.1. Lors des travaux

Vu le parc d'engins mis en œuvre, la durée des travaux et la localisation des zones de travaux, l'impact sera là aussi très modéré. Les travaux susceptibles de générer le plus de nuisances sonores seront dans le village (pose des 500 derniers m de conduite et construction de la centrale). La gêne occasionnée se limitera aux jours et heures ouvrables, et sera semblable à celle d'un chantier de maison individuelle ou de travaux VRD de pose de canalisations d'eau potable ou pluviale. De plus, ce type de travaux bruyants est normalement réalisé dans les créneaux horaires où ils sont les moins perturbants.

Les autres secteurs de pose des conduites et travaux de construction des prises d'eau, sont trop éloignés des habitations et lieux fréquentés pour occasionner des nuisances notables.

2.2.2.2. En exploitation

a) Généralités

La notion de gêne acoustique est définie par le Code de la Santé Publique : dès que le fond sonore couvre la conversation normale ("effet de masque" obtenu à 70 dB(A)). Ce 1er niveau n'a pas d'effet pathologique, mais des conséquences d'ordres psychologique et comportemental. Le 2ème niveau correspond à des intensités situées entre 80 et 110 dB(A), auxquelles une exposition de quelques heures provoque une fatigue physique et une irritabilité, voire une surdité partielle, qui est réversible. Le temps nécessaire à recouvrer une pleine perception auditive permet de quantifier l'atteinte par l'intermédiaire de quatre classes :

- Type A : De 1 à 6 heures Pas de lésions de l'oreille interne
- Type B : Au plus 16 heures Pas de lésions de l'oreille interne
- Type C : De 7 à 15 jours Lésions de la cochlée présentes
- Type D : De 15 à 20 jours Lésions importantes de la cochlée

Enfin, les lésions provoquées par un niveau excessif d'intensité sonore, soit instantané (si supérieur à 130 dB[A]) soit cumulé sur une longue période, ont des effets pathologiques et peuvent se solder par un traumatisme irréversible (éclatement tympanique, surdité définitive).

La législation relative aux bruits en milieu professionnel se base sur cette échelle. La notion de bruit n'en est pas moins subjective : elle ne dépend pas que des facteurs physiologiques. La répétition ou bien la soudaineté, sont des facteurs aggravants. La législation actuelle, intégrée dans le Code de la Santé Publique (Décret 2006-1099 du 31/08/2006 relatif à la "*lutte contre les bruits de voisinage*"), repose sur la notion de gêne certes elle aussi subjective elle utilise la classification ci-dessus. Selon les art. R.1334-32 et R.1334-33 du Code de Santé Publique, il y a infraction si la source de bruit en cause engendre, en façades des habitations exposées, une émergence excédant 5 dB(A) le jour (7-22 h) et 3 dB(A) la nuit, ces seuils étant applicables dans le cas d'installations fonctionnant plus de 8 heures consécutives de jour et de nuit (cas des centrales). À noter que la réglementation n'est pas restrictive dans le cas d'émissions de sons purs ou de sons discontinus (intermittents), pourtant plus "nuisants". Les vibrations, plus généralement, sont dérangeantes, notamment à la longue.

b) Incidences de la future centrale

La future centrale, dont la rotation de la turbine et de sa génératrice seront la source des émissions sonores, sera située dans le bas du village à moins de 100 m de plusieurs habitations, exposant de ce fait celles-ci à un risque de nuisances, même si on a vu au § 5.13 qu'il était très peu probable que l'émergence dépasse les limites réglementaires précitées puisque le bruit de fond demeurera celui du torrent. Pour autant, même si aucun effort n'est fait en matière d'insonorisation du bâtiment, il n'y aura aucun risque sanitaire, car il est impossible que le niveau excède le seuil de gêne.

2.2.3. De façon plus générale concernant les autres types de nuisances

2.2.3.1. Lors des travaux

Comme peu d'engins sont mobilisés et que le trafic lié aux transports des matériaux et personnels sur le chantier sera assez restreint, il y aura peu d'envol de poussière. Les voies empruntées ne s'y prêtent pas. Car elles sont de texture grossière (arènes sablo-graveleuses à caillouteuses pour la route de TASSO, certes séchante, terre d'arènes ± caillouteuses ou pavage pierreux voire affleurement rocheux pour les pistes forestières qui sont en général humides voire détrempées à la traversée des ravins et sources).

Le chantier se déroulant sur la journée à la belle saison, ne nécessitera pas de sources lumineuses. Les déchets de chantier, en faible quantité et de nature banale (pour l'essentiel recyclables et inertes), seront triés et retraités aux soins de chacune des entreprises titulaires, afin d'empêcher toutes pollutions, même simplement visuelle et mécanique.

2.2.3.2. En exploitation

La centrale n'émettra pas de pollution lumineuse en plus des candélabres installés par la municipalité.

Sur le plan des radiations, on signalera que les champs électromagnétiques générés seront à l'image des tensions de service, c'est-à-dire faibles ; elles relèvent du domaine de la basse tension (BT) en 400 V jusqu'au transformateur qui l'élève à 20 000 V, soit la haute tension A (HT A). Ces tensions génèrent des champs limités, en intensité comme en rayon d'action, même autour du transformateur qui sera le plus émetteur, mais confiné dans un local de la centrale fermé et protégé comme tous éléments sous tension présents (indice de protection IP 2). Même le personnel exploitant, ou habilité, ne sera pas soumis à des radiations notables et de façon générale à l'ensemble des risques électriques. Le câble d'évacuation en HT A, blindé et sous gaine isolante normalisée, sera enterré sous la chaussée, ne générant aucun champ mesurable à la surface.

Les volumes de liquide technique seront limités, stockés en fût d'au maximum 200 l toujours sur cuvelage de rétention (un stock au demeurant inférieur à celui d'un simple garage automobile).

Les lubrifiants (PANOLIN® ou équivalent) seront certifiés et répondront aux normes les plus récentes en termes de biodégradabilité et de recyclabilité. Les risques de déversements (accidentel ou chronique) de polluants seront l'objet d'une attention soutenue et toutes les précautions utiles seront prises.

La centrale de CIAMANNACCE produira de l'électricité proprement, sans dégager de polluant, ni générer de déchets. Sa production en totalité consommée dans la vallée n'aura de fait pas besoin d'être amenée à longue distance. La décentralisation et la multiplicité des petites unités de production contribueront aux économies d'énergie en minimisant les pertes dans le réseau du SEI. C'est-là l'un des atouts majeurs des filières alternatives, et en particulier de la petite hydroélectricité en zone de montagne.

La mise en service de cette petite centrale contribuera à renforcer l'autonomie énergétique de la Corse, à éviter le recours à des unités de production plus polluantes (cf. supra) et le renforcement du réseau de transport de l'électricité, qui pourraient s'avérer nécessaires pour couvrir l'accroissement de la demande insulaire, malgré les efforts indispensables de tous dans les économies d'énergie.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SÉCURITÉ PUBLIQUE

3.1. GENERALITES A PROPOS DES CENTRALES HYDROELECTRIQUES

Les risques liés aux travaux d'aménagement d'une petite centrale, quoique variables selon le contexte, sont communs à tous les types de chantiers classiques de travaux publics ou de génie civil. Ils sont liés à l'évolution des engins et à la manutention de charges, essentiellement. Les engins ici mobilisés seront de gabarit et manœuvrabilité adaptés à l'exiguïté des pistes, aux charges et à la pente, localement assez forte (zone 3 pour la pose de la conduite).

Une centrale, même de haute chute, est un équipement relativement simple mécaniquement, donc fiable. La recherche technologique dans cette filière bénéficie d'acquis de longue date (c'est une technologie mâture bénéficiant d'un savoir-faire de 150 ans) et a pu se focaliser sur quatre objectifs : l'amélioration des performances hydrodynamiques et mécaniques des turbines, génératrices (perfectionnement des rendements), l'automatisation, la réduction des nuisances sonores, cela sans omettre la sécurité rendue nécessaire par la fréquentation grandissante, notamment des milieux aquatiques. Ainsi, une centrale moderne dotée de matériels performants comprend plusieurs dispositifs de sécurité. La fiabilité, déjà excellente, en a été accrue en même temps que la productibilité, d'où un risque de panne ou défaillance devenu réellement faible. Pourtant, comme dans toute activité industrielle, le danger n'est pas totalement absent lors de l'exploitation d'une centrale hydraulique, même de faible puissance.

Les principaux facteurs de risques sont la rupture d'un corps de vanne ou d'une conduite (surtout pour les centrales de haute chute, où la pression dans les conduites peut être très élevée), voire d'une turbine (excessivement rare), les équipements électriques sous moyenne tension (lignes et transformateurs), la manutention de lourdes parties mécaniques, sans omettre l'omniprésence de l'eau ("*…qui vous guette*" comme le mentionne la consigne de sécurité interne affichée dans ces établissements) autour et dans les installations. C'est bien sûr le personnel pourtant formé, qualifié assurant leur maintenance qui est le plus exposé à toutes ces catégories de risques.

Les risques encourus par les tiers (visiteurs, promeneurs…) sont moindres. Ceux liés aux équipements internes à la centrale et appareils électromécaniques sous tension sont prévenus par sécurisation contre l'intrusion et par affichage, conformément à la législation en vigueur. Ceux liés à l'accès aux ouvrages en rivières (normalement interdit à toute personne étrangère non habilitée) d'où des chutes dans l'eau sont possibles, sont prévenus par la pose de barrières et de garde-fous, de mains courantes, de caillebotis, et également et en premier lieu par affichage.

Reste le danger potentiel des variations de niveau du plan d'eau éventuellement présent en amont de l'aménagement, ou du débit dans le cours d'eau en aval de l'aménagement (cas uniquement de centrales fonctionnant par éclusées intermittentes).

Globalement, et bien qu'ils soient non nuls, les risques technologiques liés à l'exploitation d'une centrale hydroélectrique sont (en dehors du cas singulier des grands barrages de retenue) très faibles par rapport à une centrale thermique ou surtout nucléaire, qui expose un nombre parfois très important de personnes à des facteurs de risques par ailleurs plus variés (environnements plus agressifs).

3.2. CAS DU PROJET ETUDIE

3.2.1. Risques pour les personnes

3.2.1.1. Lors des travaux

Les risques d'accidents liés au surcroît de trafic (modeste) sur ces routes départementales seront faibles d'autant qu'elles sont assez peu (RD 69) ou très peu (RD 128, RD 328 et RD 28) fréquentées.

Des panneaux signalant les travaux, analogues à ceux utilisés pour les chantiers de débardage, seront néanmoins posés. Les emprises des travaux seront balisées et des panneaux en interdiront l'accès au public, ce qui devrait suffire pour limiter les intrusions et risques d'accidents (chutes dans les tranchées).

3.2.1.2. En exploitation

Concernant une possible rupture de la conduite forcée, qui est le principal aléa technologique dans le cas d'une centrale de haute chute en montagne, de nombreux dispositifs sont prévus, bien que le débit dérivé soit très faible (170 l/s). Outre sa conception éprouvée à une pression 2 fois plus élevée que la pression maxi de service, un 1er niveau de prévention est lié à l'enterrement de la conduite à 1 m sous chaussée (la RD 28 sera traversée sur 8 m) ou pistes en forêt.

De plus, elle sera munie à la centrale d'une vanne de sectionnement dite "de pied" qui se fermera :

- En toute autonomie (indépendamment de toute liaison avec l'automate à la centrale) par le biais d'un limiteur de débit statique installé sur la turbine, qui garantira une fermeture lente de la vanne de pied en amont (empêchant ainsi toute possibilité de coup de bélier).
- Par ordre de l'automate à l'usine en cas de dépassement d'un seuil de pression dans la conduite.

Ce double système de sécurité suspendra l'alimentation de la conduite en 2 à 3 minutes, provoquant en amont un débordement de la prise du MELINCHI. Une soupape sera installée à la jonction entre l'acier et le polyéthylène ce qui protège celui-ci des variations de pression et notamment du risque d'écrasement par dépression. À l'exception du limiteur de débit qui ne nécessitera pas d'énergie, les autres moyens de contrôle seront couplés à une alimentation de secours par batterie (ajoutons qu'un groupe électrogène est à demeure dans toute centrale hydroélectrique).

Étant donné la taille très réduite de la petite retenue du TRAGETTO et la technologie des prises d'eau, une chute dans l'eau ne sera pas davantage risquée au droit de ces ouvrages qu'ailleurs dans le torrent. Celui-ci n'étant fréquenté que par quelques pêcheurs habitués à y évoluer, les risques seront minimes. Malgré tout des panneaux interdiront l'accès aux prises d'eau et au canal de fuite.

La microcentrale fonctionnera strictement au fil de l'eau, avec niveau régulé. En cas d'arrêt inopiné de la turbine pour cause d'avarie ou de déclenchement suite à une coupure du réseau, le débit dérivé par la conduite forcée surversera à la prise d'eau du MELINCHI, en aval de laquelle le sur-débit, d'au maximum 170 L/s, ne sera pas dangereux pour un éventuel pêcheur qui s'y trouverait.

Rappelons que l'aménagement n'interfèrera pas sur les crues (notamment, il ne pourra en aucun cas les aggraver), qui resteront le principal danger lié à l'eau en bordure du torrent.

L'accès à la centrale et ses annexes renfermant les armoires et autres équipements sous tension sera évidemment interdit et condamné, et les panneaux réglementaires apposés sur les portes. L'accès aux vannes sera aussi impossible (coffrets métalliques étanches et sécurisés).

3.2.2. Risques envers l'habitat et les infrastructures (biens matériels)

Compte tenu des sécurités décrites au § précédent, et du faible niveau des risques intrinsèquement lié au débit d'équipement qui n'est que de 170 L/s, sans possibilité d'aggravation des crues, la moindre menace n'est pas à craindre sur les personnes et les biens présents à l'aval.

3.2.3. Classement au titre de la sûreté des ouvrages hydrauliques

Les seuils des prises d'eau, par leur hauteur sur terrain naturel inférieure à 3 m et un volume d'eau retenu d'au plus 40 m^3, ne seront évidemment pas classés au titre de l'Art. R.122-2 du Code de l'Environnement. Il en découle que la seule obligation sera la tenue d'un carnet de suivi (équivalent au registre exigé pour les ouvrages de classes A, B, C et anciennement D), qui devra être mis à la disposition des agents de l'administration sur toute requête de leur part, et où devront être consignées les manœuvres de vannes et opérations d'entretien, ainsi qu'incidents survenus et mesures mises en œuvre pour les corriger (article. 28 de l'Arrêté de prescriptions générales du 11/09/2015).

Concernant la conduite forcée, il est impossible de savoir comment elle sera classée tant que le Décret fixant les caractéristiques et seuils de catégories n'est pas promulgué. Cependant, celles de la conduite en DN 400 du projet ne la prédisposent pas, au regard du contexte, à figurer parmi celles à risques et à être assujetties à une étude de dangers.

4. ENTRETIEN DES FUTURS OUVRAGES

En la matière, les ouvrages seront évidemment à l'état neuf, conçus et sélectionnés pour leur durabilité (dans ce domaine, l'obsolescence programmée n'a pas cours) et leurs possibilités de recyclage.

Ces équipements neufs seront l'objet d'un entretien rigoureux et d'une surveillance constante (cf. § 5 ci-après). Chaque avarie détectée donnera lieu à réparation et / ou à un remplacement de la pièce dans les meilleurs délais.

5. SURVEILLANCE DES OUVRAGES

5.1. MODALITES (VOIRE AUSSI PIECE 3-2 DU DOSSIER)

Les ouvrages donneront lieu à une surveillance permanente à distance, et sur place chaque fois que de besoin, notamment avant, pendant et après chaque crue. L'exploitant sera particulièrement vigilant vis à vis de l'état des prises d'eau et de la conduite forcée, même non classées au titre de l'art. R.214-112 du Code de l'Environnement lié à la sûreté des ouvrages hydrauliques. Ses tournées de contrôle se feront en priorité sur ces ouvrages.

Une inspection du terrain en aval (contrebas dans la pente) de la conduite forcée permettra de détecter toute nouvelle arrivée d'eau suspecte, susceptible de provenir d'une fuite. Les écrans COANDA seront contrôlés après chaque crue, ainsi que le génie civil des prises d'eau. Les vannages seront contrôlés très périodiquement, de même que le groupe turbine-génératrice, entretenu régulièrement en tant que "cœur" de la production.

L'exploitant veillera également à entretenir la végétation en excès poussant à proximité immédiate des ouvrages (débroussailleuse et tronçonneuse seront à demeure à la centrale).

La surveillance courante sera assurée, outre le contrôle à distance en liaison avec l'automate (cf. infra), par le gardien affecté, à raison d'une tournée d'inspection toutes les 72 h en moyenne. Elle permettra de vérifier sur site les paramètres non pris en compte dans la télésurveillance et d'assurer le petit entretien (contrôle des graissages et des niveaux), ainsi que de dégager les organes hydrauliques d'éventuels encombrements (écrans COANDA, restitutions).

En dehors de ces tournées, la bonne marche et la surveillance permanentes de l'installation sera basée sur des automatismes et moyens de contrôle à distance par caméras vidéo et Internet, depuis le poste de commande de la centrale et le domicile de l'agent chargé de veiller à l'exploitation et à la sécurité.

Cette télésurveillance permettra de consulter l'état des principaux paramètres (niveaux d'eau, pressions, évènements machines ou réseau, températures des équipements, puissance) et de commander certains organes, si par ailleurs leur manœuvre à distance ne pose aucun risque de sécurité.

5.2. ENCLENCHEMENT DES INTERVENTIONS

En cas d'alerte, retransmise à l'exploitant et à l'agent chargé de la surveillance, il y aura intervention, y compris de nuit pour celles qui le nécessiteront.

La vigilance sera automatiquement renforcée en temps de crue (cf. aussi pièce 3-2 du dossier).

6. CONCLUSIONS

On peut en conclure que les travaux comme l'exploitation de la centrale de CIAMANNACCE ne poseront guère de problèmes en termes de risques technologiques ou pour la santé humaine.

On peut même affirmer l'inverse, si l'on tient compte des services rendus en termes d'économie de mise en œuvre de techniques de production et / ou de transport de l'électricité bien plus nuisantes ou risquées, à long terme et à grande échelle (cf. chapitre F).

✧✧✧✧✧✧✧

E - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU COMPENSATION, ET DE SUIVI DES EFFETS RÉSIDUELS

1. INTRODUCTION

Le projet de chute hydroélectrique de CIAMANNACCE s'inscrit tout à fait dans la continuité de l'histoire de la haute-vallée du TARAVO, où à la fin du 18ème siècle, une vingtaine de moulins fonctionnaient grâce à la force hydraulique de ces abondants torrents (il y en avait huit dans les communes, qui n'en faisaient alors qu'une seule, de CIAMANNACCE et SAMPOLO concernées par ce projet).

Ce dernier, qui vise à remettre en valeur la force hydraulique du CATERAZZI, consiste à aménager une petite unité décentralisée de production d'énergie renouvelable utile pour diminuer la dépendance de la Corse vis à vis des importations et à ses 2 centrales au fuel plus polluantes, tout en préservant au mieux la biodiversité et la haute valeur paysagère de cette vallée, qui est la plus boisée et parmi les quatre plus préservées de Corse.

En effet, l'aménagement projeté soulève assez peu de problèmes environnementaux, principalement liés à la phase sensible des travaux (voir les impacts bruts en partie gauche du tableau au début du § 6 du chapitre E.). Au vu des risques d'impacts négatifs identifiés, les mesures sélectionnées pour bien réussir l'insertion du projet dans son environnement naturel et humain, comportent :

- Celles nécessaires à la mise en adéquation du projet avec les dispositions relatives à l'eau et aux milieux aquatiques incluses dans le Code de l'Environnement, pour respecter les objectifs de qualité et maintenir en bon état écologique les torrents, sans en dégrader significativement la morphologie ni la continuité écologique.
- Les solutions d'évitement et d'atténuation des effets (correction du projet à la conception) liés pour l'essentiel au chantier, pour certaines déjà intégrées à l'analyse d'impacts des chapitres précédents. Elles ont vocation à être intégrées à l'avant-projet détaillé du projet et dans sa phase opérationnelle (cahier des charges des travaux destiné aux entreprises).
- Les mesures visant à compenser le peu d'effets négatifs incompressibles, ainsi que des mesures d'accompagnement et de mise en valeur.
- Les éléments proposés pour suivre ces effets et juger l'efficacité des mesures en exploitation.

Ces différents types de mesures sont exposés ci-après.

2. MESURES PRÉVUES PAR LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. EN MATIERE DE DEBIT RESERVE (ART. L.214-18 DU C.E.)

Cela concerne la conformité avec l'art. L.214-18 du Code de l'Environnement relatif aux débits minimaux, et qui est applicable depuis le 01/01/2014 à toute prise d'eau. Ce débit réservé ne peut être inférieur au débit minimal biologique (DMB) déterminé spécifiquement pour le tronçon influencé, ni au dixième du module du cours d'eau en moyenne annuelle. Considérant l'objectif, entériné par l'Assemblée de Corse, de doubler d'ici 2028 la puissance installée en petite hydroélectricité, donc d'optimiser la production des ouvrages projetés comme existants, les débits réservés doivent être les plus faibles possibles permettant de ne pas dégrader l'état écologique (respectant ainsi l'esprit et la lettre de l'Art. L.214-18).

Suite à l'expertise détaillée de l'habitat trutticole dans chacun des 2 torrents court-circuités, il est proposé que le débit réservé du nouvel aménagement soit fixé toute l'année au débit minimum salmonicole, soit :

- 15 l/s à la prise d'eau amont du torrent du TRAGETTO (soit quasiment 11 % du module).
- 7 l/s à celle du torrent de MELINCHI (presque 15 % du module).

Dans le CATERAZZI, les apports intermédiaires supérieurs à 15 L/s en période d'exploitation, permettront d'obtenir un débit toujours largement supérieur à son débit minimal salmonicole de 35 L/s. Ces valeurs sont satisfaisantes au regard de l'incidence faible du projet sur le régime hydrologique.

La centrale sera en effet sous-équipée (le débit maximum prélevé est presque 10 % inférieur au module), n'aura qu'une turbine ne pouvant utiliser les très bas débits et sera mise à chômer en juillet et août. Ces débits seront restitués par un orifice (ajutage) en fond des chambres de dessablage, dont le niveau sera régulé par un déversoir (débordement). Ainsi automatiquement, le débit réservé sera prioritaire quoiqu'il arrive et tout risque d'obstruction sera exclu par l'écran COANDA. Une note technique intégrée à l'avant-projet définitif décrira les dispositifs permettant de les contrôler à leur sortie (seuils calibrés avec repères limnimétriques), qui seront visibles par les agents habilités et usagers. La réglementation prévoit aussi la pose de panneaux d'information aux prises d'eau et à la centrale, indiquant les débits réservés, ainsi que le débit minimum (18 L/s) et maximum dérivé (170 l/s).

2.2. EN MATIERE DE CIRCULATION PISCICOLE (ART. L.214-17 DU C.E.)

Le projet hydroélectrique de CIAMANNACCE se révèle on ne peut plus conforme avec l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, relatif à la continuité écologique et posant l'obligation réglementaire de ne pas perturber la circulation piscicole, dans les deux sens (montaison et dévalaison).

En effet, concernant la montaison, les 2 prises (dont une seule nécessite d'implanter un seuil remontant le niveau d'eau à l'amont), viendront simplement surmonter des obstacles naturels existants, sachant que dans ces torrents dont la pente moyenne voisine de 20 % implique l'existence de nombreuses cascades et chutes infranchissables, la population de truites est compartimentée en isolats, qui ne communiquent entre elles que par la dévalaison active ou passive par les crues. Cela en sachant que c'est grâce à cette circonstance que l'on doit la survivance de la souche ancestrale de truite corse "macrostigma" (cela n'est d'ailleurs pas propre à la Corse, car c'est toujours en tête de bassin en montagne que l'on retrouve les souches anciennes sauvages de truites qui se sont mieux conservées quand les alevinages n'ont pas été trop importants et avec des souches de pisciculture inadaptées et moins résilientes). Équiper les prises d'eau projetées d'une passe à poissons ne serait donc d'aucune utilité (et il serait impossible d'alimenter une passe efficace avec des débits réservés inférieurs à 50 L/s).

Et concernant la dévalaison, les prises d'eau seront des écrans COANDA qui ont la particularité de capter l'eau par filtration en rejetant tous les invertébrés, poissons, larves de batraciens et débris organiques qui dépassent 1 mm et qui composent la dérive naturelle. Cela en fait les seules prises d'eau à ne quasiment pas interrompre la continuité écologique. Les invertébrés et truitelles seront évacués en aval sans risques de blessures par un dispositif de réception adapté.

Enfin, à la future usine, les truites ne pourront remonter dans le canal de fuite, qui formera une marche de 50 cm de hauteur et sera très court (une quinzaine de mètres).

Le projet est ainsi rendu totalement compatible avec le volet biologique de l'Article L.214-17.

2.3. EN MATIERE DE CONTINUITE SEDIMENTAIRE (ART. L.214-17 DU C.E.)

Les éléments ci-après concernent la compatibilité des ouvrages avec la nécessité d'assurer un "transport suffisant" des matériaux charriés par les torrents (volet sédimentaire de la continuité écologique).

Pour le cas propre à la prise d'eau du MELINCHI, le problème ne se pose pour ainsi dire pas, puisqu'elle ne haussera pas le fil d'eau actuel en formant une retenue. Dès lors et dès sa mise en service, toutes les alluvions charriées en crue passeront. Le sable qui passera à travers l'écran COANDA se déposera au fond de la chambre d'eau et sera éliminé de temps à autre en ouvrant une petite vanne de dessablage.

Pour la prise d'eau du TRAGETTO, où il n'est pas possible de faire de même, plusieurs dispositions ont été prévues pour atteindre l'objectif de "transport suffisant".

La 1ère est de limiter la hauteur du seuil, donc le volume de la retenue, à ce qui est strictement nécessaire pour mettre en charge correctement la conduite sans avoir à l'enterrer profondément sur son parcours, au prix d'un terrassement important sur un linéaire qui devrait alors être rallongé pour rejoindre la piste avec un impact par conséquent beaucoup plus fort sur des habitats naturels sensibles (zone 1 de la conduite).

Le volume ainsi minimisé permettra de limiter la quantité d'alluvions qui s'y stockera, tout en réduisant le temps que cela demandera (1 à 2 ans suivant qu'il y aura ou non une crue).

La seconde a été d'intégrer une vanne de dégravage d'assez forte section dans le seuil, qui permettra de stabiliser plus vite l'engravement et par la suite d'évacuer correctement tout ce qui compose le charriage ordinaire, sans que cela ne pose souci à l'exploitant, qui n'aura pas besoin de recourir à un curage avant longtemps. Enfin, là aussi, le sable traversant l'écran COANDA et se déposant au fond du bassin de mise en charge sera évacué par une petite vanne.

Ces mesures suffiront à atteindre très rapidement l'objectif de "transport suffisant" défini dans les textes réglementaires (annexe II de la Circulaire du 18/01/2013 relative à l'application de l'article L.214-17).

2.4. EN MATIERE DE SURETE HYDRAULIQUE (ART. R.214-112 DU C.E.)

Le seuil de TRAGETTO, de par sa hauteur de 3 m et son volume utile retenu de l'ordre de 40 m^3, ne sera pas visé par l'une des 3 catégories citées par l'article R.214-112 du Code de l'Environnement relatif à la sûreté des ouvrages hydrauliques. A fortiori en absence de toute retenue, le seuil du MELINCHI non plus. L'aménagement ne sera donc pas assujetti aux obligations du Code de l'Environnement (art. R.214-122 à R.114-147), si ce n'est la tenue du registre cité dans l'Arrêté de prescriptions générales du 11/09/2015. Toutefois, il sera surveillé lors des visites de routine, et après chaque crue notable (cf. § 5 chapitre D).

Quant aux conduites, le décret d'application précisant les critères et seuils de classification n'étant pas encore promulgué, les obligations qui les concerneront ne sont pas connues. Toutefois, vu les diamètres et le débit faibles, le fait qu'elles seront enterrées et l'absence d'enjeu de vulnérabilité sur leur trajet, il est très improbable qu'elles soient classées au titre de la sûreté hydraulique. Là encore, cela n'empêche qu'il a été prévu des dispositifs de sécurité et une surveillance étroite (voir chapitre D).

3. LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE SUPPRESSION D'IMPACTS

Il a été intégré dès les étapes préparatoires du projet, après un diagnostic des sensibilités, des mesures propres à éviter ou supprimer des impacts, en termes de conception des ouvrages ou de déroulement ou de modalités des travaux, et qui sont pour l'essentiel les suivantes.

3.1. UN EVITEMENT MAXIMAL DES ARBRES A ENJEUX ECOLOGIQUES

Dans l'emprise des travaux prévus tout en amont au niveau de la prise d'eau du TRAGETTO, et dans la zone 1 du trajet de la conduite jusqu'à la piste forestière cadastrée (parcelles 117 et 118), il s'agira de ne pas toucher aux pins laricio âgés, en bonne santé comme en mauvais état ou morts, qui seront marqués au cours d'une expertise préalable aux coupes (possibilité ONF). Dans la traversée de la parcelle 117 par la conduite (zone 1) où une bande de 2 à 3 m sera débroussaillée pour le creusement à la minipelle de la tranchée de pose, il est possible de faire en sorte que les arbres et les principales cépées de houx soient préservés, car la canalisation PEHD DN 300 mm offre une certaine souplesse le permettant.

Dans les autres emprises en aval (zones 2 à 6 et plateforme centrale), qui se contentent d'occuper des pistes forestières cadastrées, ou un terrain constructible sans arbre, les arbres détenant des fonctions multiples d'abris, sites de reproduction et réservoirs de nourriture pour la faune (chauves-souris, oiseaux, insectes, mollusques, batraciens…), donc présentant un enjeu de conservation seront aussi évités. Cela concerne 6 arbres (voir carte 2 du rapport de T. REYNIER en annexe 7). Seule une branche pourra être au besoin coupée (et en ce cas proprement : angle approprié au ras du bourrelet, à la tronçonneuse ou perche élagueuse) pour faciliter l'évolution des engins et la manutention des segments de conduite.

Le vieux châtaignier cumulant les meilleures potentialités, situé en bordure de piste en amont très proche du pont de GIOVIGUELLA se trouvant sur le talus aval très près, la tranchée de pose sera creusée bien du côté pied de versant afin de ne pas risquer de couper une racine maîtresse. Dans ce secteur, tous les grands arbres se trouvent d'ailleurs sur le talus aval et cela les préservera également (ci-après l'axe de la

tranchée de pose à privilégier).

Certains des aulnes abîmés ou rescapés de la crue contre la culée du pont de GIOVIGUELLA et en aval sur la rive gauche seront autant que possible conservés afin de préserver la ripisylve en tant que zone humide et qu'habitat d'intérêt communautaire (si ceux contre la culée gênent, ils seront coupés sans les dessoucher afin qu'ils recèpent).

Cet évitement des grands pins laricio à la base de l'habitat de la Sitelle Corse, et des vieux châtaigniers et autres grands arbres à enjeux pour la faune forestière, sera la mesure la plus déterminante pour faire que l'impact global du projet sur la trame verte dont ces arbres forment l'ossature, les espèces protégées et plus généralement la biodiversité, soit atténué, au stade du chantier comme durant l'exploitation.

3.3. UN EVITEMENT SYSTEMATIQUE DES STATIONS DE PLANTES A ENJEUX

Les stations trouvées de Buxbaumie, Luzule et Orobanche menacées en bord de piste forestière dans les zones 1, 2 et 3 feront l'objet également d'une mise en défens après leur balisage préalable par l'écologue référent, impliquant par conséquent le décalage de la tranchée de pose de la conduite et de son cordon de déblais à l'opposé des plantes mises en défens (voir note complémentaire de PEPIN-HUGONNOT en annexe 12).

En cas d'impossibilité pour une des colonies de Buxbaumie, son support sera déplacé (manutention et dépôt précautionneux, vers un lieu situé à proximité immédiate, ayant des caractéristiques de luminosité et d'humidité analogues, en prenant bien garde de repositionner le support dans le même sens, dessus-dessous et amont-aval ; voir le formulaire adéquat rempli dans cette éventualité en annexe 12).

4. MESURES DE RÉDUCTION ET ATTÉNUATION DES EFFETS

Des mesures supplémentaires de nature à minimiser encore davantage les effets dommageables sur la flore et la faune aquatique et terrestre ont été prises dans le cadre de la préparation du projet, concernant tant la conception que le déroulement des travaux.

4.1. UNE APPROCHE ECONOME ET SOUCIEUSE DE LA RESSOURCE

En effet, la future centrale sera sous-équipée et avec une seule turbine ne lui permettant pas d'exploiter tout le potentiel des torrents, le débit maximal turbiné restant de 10 % inférieur au module (alors qu'une centrale est, en règle générale, dimensionnée pour turbiner 140 à 150 % du module).

Cela atténue l'impact hydromorphologique en modifiant moins le régime hydrologique à la période des hautes eaux et lors des petites crues ordinaires et permet d'interférer moins sur la biologie, bien que dans ce contexte assez torrentiel, l'interférence en objet soit plutôt favorable pour la flore et faune aquatiques (comme cela a été montré dans l'analyse des incidences). De plus, limiter le débit d'équipement permet :

- D'adopter une attitude précautionneuse vis à vis de l'accélération à la baisse de l'hydrologie liée aux modifications climatiques à venir prédites dans les scénarii récents du Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) pour la zone méditerranéenne (en Corse, la température moyenne actuelle est déjà de + 2,2 °C par rapport à 1850 et on a 150 mm/an de précipitations en moins par rapport à 1900).
- De se laisser une latitude possible à la hausse en fonction de l'évolution des besoins d'énergie futurs liés à la politique de transition énergétique de la France (Corse comprise), qui n'arrive toujours pas à tenir ses objectifs de réduction d'émissions et de déploiement des filières alternatives.

4.2. LES MESURES PREVUES POUR REDUIRE LES INCIDENCES DES TRAVAUX

Les mesures ci-après relatives au chantier devront être appliquées et auront donc vocation à figurer dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Certaines, en tant que classiquement mises en œuvre sur tous les chantiers en rivière, plus rarement en forêt, avaient déjà été prévues dans le projet. De façon générale, le chantier se voudra de "haute qualité environnementale" (charte HQE applicable au chantier).

4.2.1. Adaptation des phases du chantier aux sensibilités écologiques

Classiquement, il s'agit que les travaux les plus perturbants soient faits en dehors des périodes d'activité et/ou de vulnérabilité maximales de la faune et la flore (périodes végétative et de reproduction, diapause) pour limiter les perturbations (dérangement et prise de risques d'éventuelles mortalités). Il s'agit alors :

- De baliser et de débroussailler les emprises (celles des parcelles 117 et 118 en particulier, ainsi que la piste forestière et ses talus dans les zones 2 et 3) en septembre-octobre, avec un marquage des arbres distinguant ceux à mettre en défens, à supprimer et valoriser. C'est lors de ce débroussaillage que les supports des colonies de Buxbaumie seront balisés (voir ci-dessus § 3.3).
- De faire le bucheronnage en novembre et décembre après l'arrêt de la sève et chute des feuilles, ce qui est aussi préférable pour le bois sélectionné pour être valorisé (voir aussi § 4.2.2).
- De réaliser les travaux de terrassement et enfouissement de la conduite amont (parcelles117 et 118 et sur la piste à réhabiliter en zone 2) entre janvier et mars au plus tard, avant l'entrée en activités de la faune forestière, notamment avant la reproduction (oiseaux, amphibiens, etc.). Les autres secteurs de la piste pourront être réalisés jusque plus tard à la belle saison, les risques étant bien moindres.
- De réaliser les travaux dans le lit mineur des torrents (prises d'eau, pont plus gué de GIOVIGUELLA) entre fin juin et fin octobre, période d'étiage et d'aléa hydrométéorologique plus réduit, postérieure à la période de reproduction des truites et en toute fin de celle des amphibiens.

4.2.2. Phasage du chantier et précautions visant aussi à réduire les nuisances

Le planning ainsi proposé permet de réduire aussi les nuisances liées aux phases les plus bruyantes (débroussaillage, bucheronnage, terrassement avec recours au brise-roche trancheuse ou micro-minage) qui se feront ainsi au creux de la fréquentation des milieux et de la période touristique.

De la même manière, l'acheminement des fournitures (excepté les bétons) est prévu hors de ces mêmes périodes sensibles, pour le moins possible 1/ perturber la circulation et 2/ générer les nuisances liées à ces transports par camions (pollutions sonore, visuelle et de l'air).

Les travaux de creusement et pose en tranchée de la conduite sous la piste en zone 3 en amont du pont de GIOVIGUELLA ne se faisant qu'à l'avancement d'amont en aval afin que les engins n'abîment pas la piste très pentue dans sa partie aval, ne gêneront pas la circulation ni de piétons, ni de 4 x 4, car la piste n'y est plus fréquentée depuis la crue. En revanche en aval du pont, et notamment lorsque le passage aura été rétabli (gué créé et piste emportée refaite), la circulation pourra y reprendre. Si l'enfouissement de la conduite n'est alors pas terminé en aval, il sera pris soin de laisser un espace dégagé pour les piétons contournant la zone de fouille (sécurisée a minima par du ruban de chantier type RUBALISE®).

4.2.3. Adaptation des modalités des travaux les plus perturbants

Le débroussaillage des zones 1 et 2 sera de préférence manuel (débroussailleuse portative). Il pourra toutefois être envisagé dans certains secteurs de ces zones de le faire avec un microtracteur 4x4 équipé d'une débroussailleuse à fléaux portée à l'avant en largeur 1 à 1,5 m (15-25 cv). Pour limiter les risques de tuer ou blesser un animal peu mobile au sol, les intervenants veilleront à faire un 1er passage à vitesse lente et à 20 cm du sol (ce qui préservera aussi les pièces de coupe). Ils procéderont en commençant par l'axe central et en élargissant latéralement, de façon à permettre la fuite des individus les plus mobiles. L'idéal restera de le réaliser aux heures les plus chaudes, à température ≥ 15 °C. Plus il sera réalisé tôt en saison, mieux ce sera.

Le bucheronnage touchera le moins possible d'arbres[103], se bornant à n'éliminer que ceux qui seront totalement incompatibles avec l'activité dans (ou le devenir de) l'emprise concernée. Par exemple, il ne sera pas justifié d'éliminer un grand arbre (même sans enjeu potentiel) au niveau de la plateforme de chantier amont s'il n'en empêche pas l'égalisation et les manœuvres des engins ; il suffira d'élaguer dans les règles les branches basses gênantes si besoin. Si un risque de chocs existe, leur fût sera protégé par gainage. Le même principe demeure valable le long de la piste à terrasser. Les arbres qu'il faudra couper ne seront dessouchés que si leur recépage, ou mort naturelle, est jugée incompatible avec l'entretien ou l'exploitation futurs. Ils ne seront pas dessouchés en talus de piste (notamment à l'aval) pour continuer à protéger les sols et pouvoir éventuellement recéper. À l'avancement du chantier, le bois à valoriser sera débité en place, bûches ou rondins placés en contrehaut (en amont) pour enlèvement ultérieur. Si l'un des arbres inventoriés à potentialités et enjeux modérés doit nécessairement être coupé, il le sera selon les prescriptions voulues (cf. rapport de T. REYNIER en annexe 7).

Les rémanents seront eux groupés en fagots grossiers et avec les grosses sections non valorisées et le bois mort au sol, déposés 4 à 5 m en contrebas de la piste pour former (grossièrement) des fascines orthogonales à la pente en appui sur les troncs et arbustes, de préférence aux endroits où la proximité du rocher, la pente forte et la maigreur ou l'absence de sols n'éliminent pas assez les risques d'érosions ou de ravinement. Ils serviront à 1/ bloquer les matériaux descendant du talus lors du terrassement ultérieur, 2/ stocker l'humidité en créant un milieu ± lacunaire propice à la faune troglophile et la flore saprolignicole telle que la Buxbaumie verte (ce qui peut suffire à compenser la destruction possible d'autres stations qui seraient passées inaperçues de cette mousse).

Les terrassements et fouilles se feront par temps propice, hors période d'intempéries et en ne reprenant le travail qu'après un ressuyage assurant portance et tenue des endroits, heureusement assez localisés, où les terrains sont plus sensibles (mais il s'agit toujours d'arènes grossières se ressuyant rapidement). Ils se borneront à ce qui est strictement nécessaire.

---

103) Le couvert végétal naturel s'avère le meilleur moyen de prévenir l'érosion. Garder la végétation existante a énormément d'avantages : Elle absorbe le choc des gouttes de pluie, réduit la vitesse de ruissellement et stabilise les pentes par ses racines. Il est important de savoir qu'une aire végétalisée a posteriori reste moins efficace qu'une surface végétalisée naturellement (GOLDMAN et Al., 1986).

4.2.4. Modalités de réalisation des travaux au pont de GIOVIGUELLA

Le projet permettra une réhabilitation du pont de GIOVIGUELLA, et de le rendre dorénavant adapté aux crues telles que celle de novembre 2023, en termes de dimensionnement vis à vis du débit, mais aussi et surtout de transport solide activé par ce type de crue. Plutôt que doubler le pont en ajoutant une travée, ce qui ne résoudrait pas les risques d'embâcles en cas de crue, surtout que le lit du torrent est désormais très instable et que par conséquent la prochaine grosse crue va mobiliser beaucoup de matériaux (blocs et bois mort), le maître d'ouvrage prévoit un gué submersible en enrochement bétonné, ce qui annihile le risque de désordres et sécurise la conduite forcée en assurant la pérennité de l'ouvrage et la sécurité de ses usagers.

La conduite sera sous le gué au sein d'une semelle d'enrochements stabilisés au béton dosé à 250 kg/ m^3 fondée à ≈ 80 cm sous le terrain naturel post-crue. Une dalle en béton dosé à 350 kg couronne le tout. Une coupe et une vue en plan ainsi que des photomontages de principe figurent à la pièce 2-5 du dossier regroupant les éléments graphiques. La piste dans le prolongement et son enrochement de soutènement et protection seront refaits (enrochements libres, appareillage et blocage soigneux au fruit de 1H/1V).

Pour effectuer ce chantier et après dégagement de la culée encombrée par des restes d'embâcles, il est prévu d'implanter un batardeau en amont du pont de façon à concentrer le débit dans l'ancien lit mineur, sous ce dernier (auparavant, une pêche de sauvetage sera réalisée dans le bras néoformé après la crue ayant contourné le pont). La conduite forcée sera ensuite posée contre le tablier aval du pont, puis le gué au sein duquel elle passera sera réalisé dans le bras de contournement ainsi vidé de ses truites et mis à sec. Bien sûr, les précautions usuelles seront prises pour ne pas risquer de polluer le cours d'eau en aval du chantier (voir la batterie de mesures indiquée plus loin aux § 4.2.6 et 4.2.7).

4.2.5. Modalités de traversée des ravins et venues d'eau des sources

La traversée des sourcins, et en particulier ceux de la zone 2, dont la source de MILUCCIA, nécessitent la prise de précautions adaptées pour limiter les risques d'érosion et de pollution.

Pour ces 2 zones et après débroussaillage manuel, il est proposé de commencer par creuser avec une (petite) minipelle deux petits fossés collecteurs à profil arrondi avec un godet de curage en amont (pied de versant) et aval (contrebas) immédiats de l'emprise de la piste sur un linéaire suffisant pour collecter l'eau. Pour la zone humide de MILUCCIA qui tient une bonne largeur, le linéaire sera de l'ordre de 20 m. Le caniveau amont conduira l'eau à un tuyau (Ø 80 mm devrait suffire), en matière souple et non PVC rigide, aisé à déplacer, traversant la piste jusqu'au fossé aval, lequel servira de décanteur pendant les travaux ultérieurs (après, il sera laissé à sa libre évolution[104]). Ceux-ci débuteront par l'enlèvement du platelage de troncs existant pour MILUCCIA, des troncs de chablis pour l'autre sourcin.

Après le rebouchage de la tranchée, le fossé amont sera réhabilité et un petit avaloir préfabriqué installé abouté à un tuyau en DN 150 à 180 PN 16 enterré à 30 cm sous la piste remodelée, débouchant dans le fossé aval. De simples gouttes d'eau à la surface, moins durables et d'un entretien contraignant, seront possibles toutefois, alors au nombre de 2, voire 3 par zone.

Pour les autres écoulements des ravins de la zone 3 (y compris en aval du pont de GIOVIGUELLA), le même procédé sera utilisé mais sans le fossé aval qui n'aura là pas une grande utilité (sols peu épais et d'une texture plus grossière moins sensible à l'érosion, pente amont et aval fortes). Pour les 3 principaux ravins entre la fontaine de CARAGUTO compris et le pont de GIOVIGUELLA, ainsi que pour les 2 autres en aval, dont PIANU MEZZANU, il faut plutôt prévoir des buses en béton armé Ø 300 ou 350 pour passer les crues courantes (la pente locale sera respectée pour un calage correct des ouvrages conformément à l'article 6 de l'Arrêté de prescriptions générales du 28/11/2007).

---

104) Il est à noter que ces fossés pourront probablement être utilisés par les batraciens comme sites de ponte, où les larves pourront avoir de meilleures chances de survie qu'actuellement (mortalité au passage de véhicules).

Ailleurs, le long de la piste terminée, les eaux météoriques pourront être collectées par un vague fossé amont vers des "gouttes d'eau" transversales judicieusement placées et en nombre suffisant pour que le débit collecté ne soit pas trop élevé et se diffuse au mieux (au débouché aval d'une goutte ou d'une buse, un tapis de pierres aidera à dissiper l'énergie et disperser les eaux sans provoquer trop de ravinement.

4.2.6. Autres mesures de base prévues imposées aux entreprises

Les mesures suivantes seront prises, afin de limiter certains risques :

- Signalisation réglementaire (arrêté préfectoral, permis de construire, permission de voirie) aux accès et balisage des chantiers à l'aide à minima de RUBALISE® ou barrières de chantier avec panneaux d'interdictions d'accès.
- Choix d'engins limitant l'impact environnemental, notamment à faibles émissions polluantes (normes EURO, additifs), et réduisant les risques de détérioration du sol et effets collatéraux pour le travail en forêt : engins à voie, empattement et poids faibles, juste adaptés aux charges, efforts et débattement voulus, aux excellentes capacités de franchissement et pouvant évoluer sur pente et dévers). Aucun engin ne devra être surdimensionné et obsolète.
- Avant leur arrivée sur chantier, les engins sont soigneusement nettoyés au karcher (eau du réseau, sans détergent, produit ajouté) : il ne doit plus y avoir de terre, ni de débris collés sur pneumatiques, passages de roues et à l'intérieur des chenilles ou sabots (veiller tout particulièrement à l'absence de propagules végétaux[105]).
- Interdiction de parquer tout engin en zone inondable à proximité des torrents ou près des sourcins et ravins en dehors des heures de travail. Ils ne pourront l'être que sur les plateformes bases de vie du chantier (notamment le week-end), ou les endroits les plus secs de la piste.
- Si besoin de stockage de lubrifiants (même biodégradables) et hydrocarbures, ce sera sur bacs de rétention en zone dédiée à la base vie, avec fiches produits. Si nettoyage et ravitaillement d'engins, ce sera sur un emplacement aménagé à cet effet. Sécurisation des opérations de remplissage et transvasement (pistolets arrêt automatique, contrôle d'état flexibles). Recueil du produit d'éventuelles vidanges en fûts fermés et évacuation en décharges agréées.
- Les buses de rétablissement hydraulique seront de préférence en béton armé "préfa", pour une moindre énergie grise et pouvoir supporter les poids lourds. Ce matériau recyclable est neutre pour l'environnement dans la durée, et enfin plus rugueux, donc plus adapté à la continuité écologique.
- Pour l'étanchéité des batardeaux, l'entreprise prévoira des matériaux rapidement manipulables (sacs 25 litres, BIG-BAG® 500 litres et 1 m^3) et du film POLYANE® ou liner EPDM.
- Mise en œuvre de bétons adaptés (formulation et adjuvants pour des ouvrages en cours d'eau) prêts à l'emploi et de coffrages étanches.
- Création d'un bassin de décantation d'eau d'exhaure des fouilles pour le cas où elles s'avèreraient pouvoir poser problème par rapport au milieu récepteur (art. 10 Arrêté de prescriptions générales du 30/09/2014), au moins lors du coulage des bétons, même s'ils sont de formulation adaptée.
- Organisation (ordonnancement, pilotage et coordination) du chantier orientée vers la prévention maxi des risques de pollution. En cas de déversement entraînant un risque imminent, le chef de chantier informera au plus tôt le maître d'ouvrage et les services de police de l'eau. Disponibilité sur chantier de moyens de lutte contre une pollution accidentelle (matériaux inertes absorbants).
- Aucun déchet quelle qu'en soit la nature ne sera laissé par les entreprises au retrait du chantier, que ce soit dans les lits mineurs ou les parcelles attenantes qui seront remises en état.
- L'entreprise mandataire sera tenue responsable de tout éventuel dommage à l'environnement et en assumera les conséquences (nécessité de couverture assurantielle correspondante).

105) En aval dans la vallée, il existe des foyers de renouées asiatiques et un peu partout, du raisin d'Amérique, qui sont des espèces exotiques envahissantes, que les engins souillés peuvent contribuer à disséminer.

4.2.7. Autres mesures d'atténuation à prévoir par le maître d'ouvrage

a) Nomination d'un coordonnateur environnement et Plan d'Assurance Environnement

Le maître d'ouvrage s'assurera les services d'un coordonnateur environnement (écologue) qui suivra les étapes sensibles et sera joignable par les responsables de chantier (conducteurs de travaux) des entreprises des lots de terrassement et génie civil, pendant toute sa durée ; il assurera au besoin l'interface avec les services de l'état.

Lors de la phase préparatoire du chantier, la(es) entreprise(s) établiront un PAE (Plan d'Assurance Environnement) prévu dans le DCE (dossier de consultation des entreprises), couvrant l'ensemble des travaux et visé par le maître d'ouvrage (MO) sous contrôle du coordonnateur environnement (CE). Ce visa ne dégagera en rien les entreprises de leur responsabilité en cas de dommages. En cas de non-conformité, elles soumettront à l'acceptation du MO (et à validation du CE), les mesures correctives qu'elles proposeront. Le PAE :

- ☞ Identifiera les différentes tâches liées au chantier et à son phasage.
- ☞ Rappellera les enjeux environnementaux et les impacts des tâches liées au chantier.
- ☞ Précisera les dispositions et prescriptions de nature à minimiser les impacts.

Les travaux ne pourront démarrer sans que le PAE n'ait été validé par la maîtrise d'œuvre. Le PAE devra être tenu à jour tout au long du déroulement du chantier. Les entrepreneurs feront participer leur personnel et celui des éventuels sous-traitants à une séance de sensibilisation et d'information, juste avant le démarrage des travaux.

Les thèmes de cette séance seront :

- ☞ L'organisation du chantier vis-à-vis de l'environnement.
- ☞ La reconnaissance et le sauvetage des espèces de la faune.
- ☞ La prévention des impacts sur le milieu aquatique et les autres nuisances.
- ☞ Les dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle (extrait du plan d'alerte).

b) Opérations de sauvetage de la faune piscicole, amphibie ou terrestre

- Peu avant les travaux aux prises d'eau et dans la zone 4 (aval pont de GIOVIGUELLA), les larves et adultes d'amphibiens (les salamandres sont nombreuses dans ce dernier secteur) seront recherchés (les adultes de nuit par temps pluvieux). S'il en est vu, il sera procédé à leur capture et déplacement. Un formulaire de dérogation pré-rempli à cet effet pour les espèces protégées en cause est fourni en annexe 12[106].
- Des pêches électriques seront faites dans les zones à isoler par les batardeaux, juste avant leur mise en œuvre. La prospection à 1 à 2 anodes (soit 5 à 7 personnes pour le respect des normes de sécurité) sera complète en autant de passages que nécessaire. Les captures seront relâchées tout près à l'amont, sauf avis différent du détenteur du droit de pêche ou de l'OFB.
- En cours de chantier, les entreprises avertiront le CE en cas de découvertes d'animaux sur les zones de travaux. Si leur survie est menacée, le personnel désigné pourra capturer et déplacer les animaux vers les secteurs préalablement définis (voir formulaire en annexe 12).

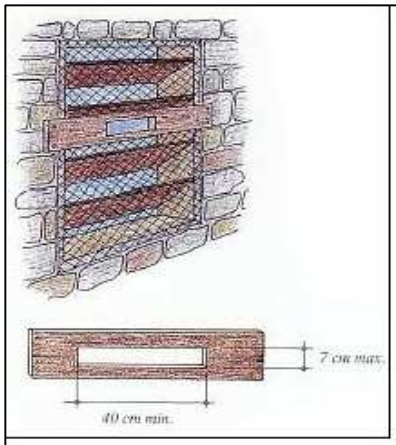
c) Concernant les travaux en lit mineur

- Là aussi, l'extension des fouilles (faites hors d'eau) s'y limitera à ce qui est strictement nécessaire.
- Les travaux à sec en rivière seront menés le plus soigneusement possible. Le conducteur de la pelle aura soin de réserver les matériaux extraits en limite de l'emprise, en vue de leur remise en place

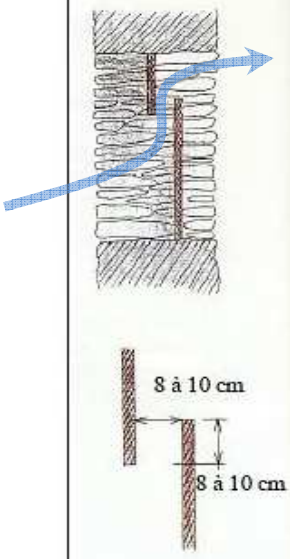
106) Malgré qu'existe une tolérance résultant du principe que toute personne peut, légitimement, procéder au sauvetage d'urgence d'un animal (voir à ce sujet la Circulaire du 12/07/2004 relative au suivi des activités des centres de sauvegarde d'animaux).

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS POUR L'ACCUEIL DES CHAUVES-SOURIS

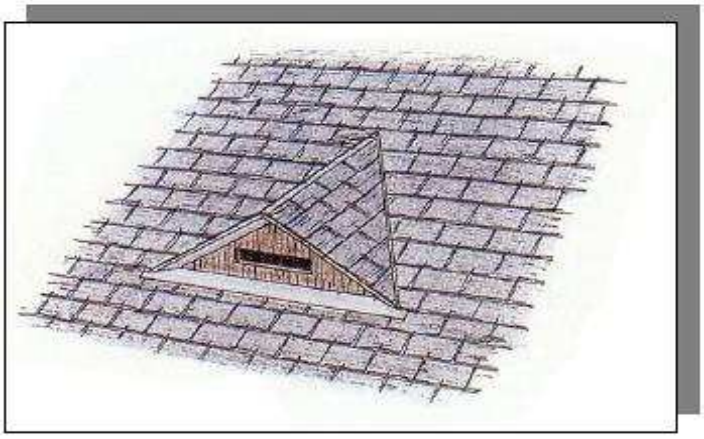
Extraits de "Les aménagements des bâtiments en faveur des chauves-souris (Groupe Chiroptères de Provence et PNR du VERDON).

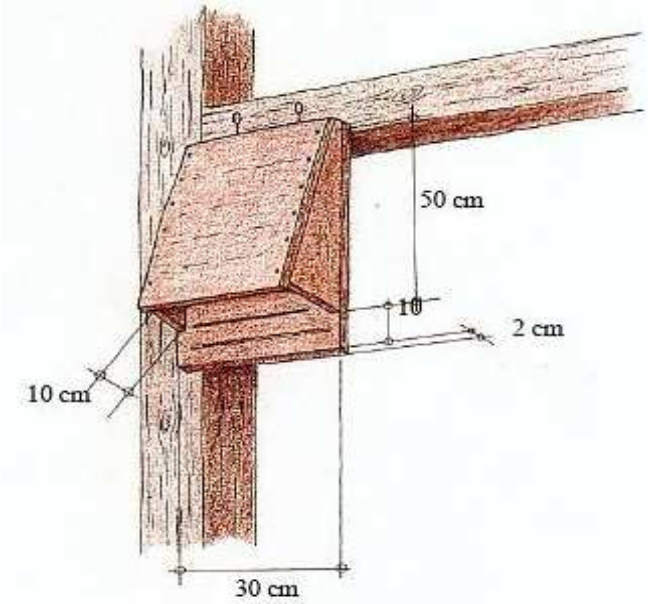


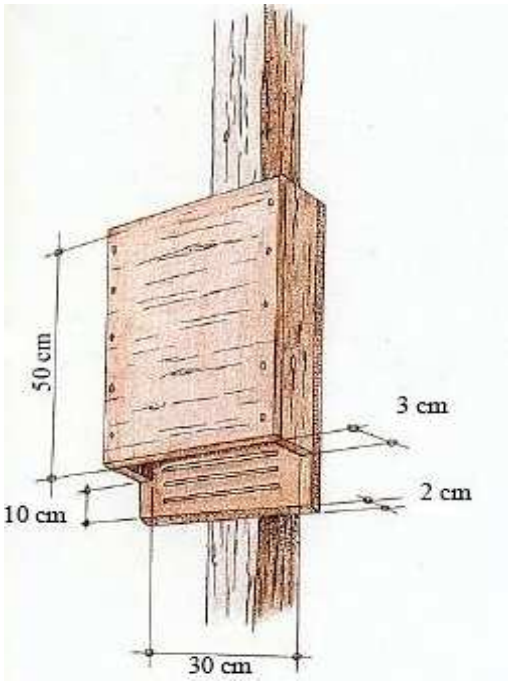
Sur des protections déjà existantes, il est possible de créer des ouvertures. Ici, entre un abat-son.

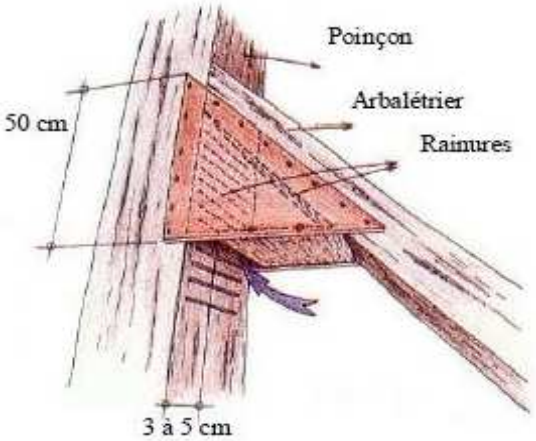


Protection en forme de chicane. Il faut veiller à la rugosité des planches et faire attention aux produits de traitement (cf. p.29)









soignée après travaux, en respectant globalement les pentes préexistantes et le plan d'avant-projet (pièce 2.5 du dossier regroupant les éléments graphiques).

d) Gestion éco-responsable du chantier et restitution des tènements occupés

- Les entreprises et fournisseurs feront appel autant que possible à des matériaux recyclables. Pour une logistique chantier la moins polluante possible, les matières premières seront locales (bétons de centrale les plus proches notamment) pour amoindrir l'empreinte carbone du chantier. Les déblais et les marins de déroctage seront réemployés et les blocs des protections en enrochements seront le plus possible autochtones (prise d'eau, piste rétablie en aval du pont de GIOVIGUELLA, débouché canal de fuite).
- La gestion des déchets sera irréprochable. Le DCE imposera aux entreprises d'exposer et appliquer un plan de gestion et d'élimination des déchets. Les bennes placées aux bases vie seront capotées et protégées de la pluie, afin d'éviter l'envol de déchets et l'émission de lixiviats. Tout enfouissement ou brûlage in situ sera interdit. En fin de chantier, les déchets seront dirigés vers un centre de tri et de traitement agréé (art. 13 Arrêté prescriptions générales du 30/09/2014).
- L'entreprise remettra en état les aires de stockage temporaire de matériaux et de stationnement des engins, ainsi que les accès. Les parcelles seront restituées en bon état.

4.3. INSONORISATION SOIGNEE DE LA CENTRALE

Bien que la centrale ne pourra guère élever le niveau de pression sonore actuel lié à l'écoulement naturel du torrent, la fréquence du son de la turbine est très différente et pourrait être perçue négativement par les riverains, avec un risque de nuisance lié à la proximité des habitations.

Aussi, matériels et bâtiment bénéficieront d'une insonorisation soignée, passant par l'absorption vibratoire à la base des machines, qui seront sous enceintes capitonnées, des revêtements intérieurs du bâtiment absorbant également les sons, et des huisseries et évents avec abat-sons.

Le débouché à l'air libre du canal de fuite sera orienté bien dans l'axe du torrent et le pont de la RD 328, et non pas vers la rive gauche du torrent, et un rideau abat-son au contact de l'eau limitera les émissions.

5. LES MESURES DE FAVORISATION CIBLÉES

Elles viseront à créer des habitats de substitution compensant la surface artificialisée par les ouvrages de génie-civil (bâtiment, prises), voire améliorant l'offre existante en habitats fonctionnels pour certaines espèces.

5.1. INTEGRER AU BATI DES DISPOSITIFS D'ACCUEIL DES CHAUVES-SOURIS

De bonnes possibilités seront permises par le bâtiment de la centrale. Il suffit d'y prévoir des adaptations constructives permettant qu'elles puissent entrer / sortir du bâtiment sans risques, pour y accéder à des gîtes propices.

Les ouvertures doivent être adaptées et donc présenter les caractéristiques suivantes :

- Être orientées vers le milieu naturel (façade calme non éclairée, couvert arboré proche).
- Être en hauteur et protégées des intempéries (par exemple sous le débord de toit).
- Ne pas permettre le passage de prédateurs (seulement elles et de petits oiseaux[107]).

Les entrées les plus fonctionnelles sont des fentes horizontales de largeur ≥ 40 cm et de 6 à 7 cm de hauteur, avec une chicane interne vers le haut évitant la pénétration de l'eau (pour empêcher l'entrée des rongeurs, la surface entourant l'entrée doit être faite d'un métal lisse, sur au moins 20 cm sauf le rebord).

107) Principalement insectivores anthropophiles comme le rouge-queue, les bergeronnettes…

FAVORISATION DE LA NIDIFICATION DU CINCLE PLONGEUR

Nids de cincles sur poutres IPN sous couverture d'un canal de fuite

Nid de cincle sur tuyauterie sous dalle de centrale dans chambre d'aspirateur

Ne trouvant pas d'autre support dans cette chambre d'aspirateur de centrale, un cincle a fini par nicher sur le contrepoids de la turbine

Nid de cincle sur petit replat de maçonnerie de la partie couverte d'une passe à poissons

Ces chicanes seront indispensables ici, car ils permettent de limiter la sortie des ondes sonores. Il est en effet rappelé que la centrale devra être insonorisée au maximum par tous moyens. Les volets, ouïes, servant d'abat-sons et à l'aération des salles de turbine peuvent aisément être rendus compatibles avec leur passage (voir page précédente).

Les endroits du bâti les plus favorables pour l'accueil des chauves-souris doivent :

- ☞ Rester calmes (pas d'intrusion de personnel) et dans l'obscurité.
- ☞ Avoir un volume et une hauteur sous plafond suffisants (≥ 50-60 cm).
- ☞ Être légèrement aérés et en prise avec l'extérieur, mais sans courants d'air.
- ☞ Avoir une humidité relative minimale (prise avec l'extérieur) mais surtout sans excès.
- ☞ Avoir une température assez tamponnée, a minima de 7° l'hiver à 30 maximum l'été.
- ☞ Offrir des surfaces rugueuses et irrégulières permettant aux animaux de se suspendre.

Il faut prévoir d'éviter les désagréments liés aux déjections (guano). Elles doivent pouvoir tomber sur une surface imperméabilisée pour sécher facilement et à une distance suffisante des animaux. De ce fait, les entrées d'air sont à placer suffisamment plus bas que là où pourront se suspendre les animaux. Ainsi, les meilleures possibilités sont des caissons ou combles perdus aérés et chauffés par la salle des machines sous-jacente, les chevrons et liteaux en bois brut étant suffisants pour l'accrochage, sans nécessairement prévoir des texturations induisant un surcoût.

Pour favoriser la parturition et les nurseries, qui nécessitent des niches mieux isolées et confinées, il sera possible d'installer des nichoirs contre les parois isolées ou la charpente (voir exemples ci-avant).

Pour l'hibernation, un vide sanitaire sur sol nu, avec une entrée sélective (les prédateurs ne doivent pas pouvoir y pénétrer) compatible avec le passage des chauves-souris, fermée à clef, offrirait de très bonnes conditions (humidité proche de la saturation et température tamponnée entre 5 et 10 °C).

Enfin, certaines techniques de bardage en bois brut peuvent aisément être adaptées à l'accueil de ces animaux en gîte diurne pendant la belle saison (un espace de 3 cm suffit pour loger les petites espèces fissuricoles[108], 6-7 cm pour les plus grandes). Il faut juste que ces fentes et interstices entre lames soient à l'abri des intempéries.

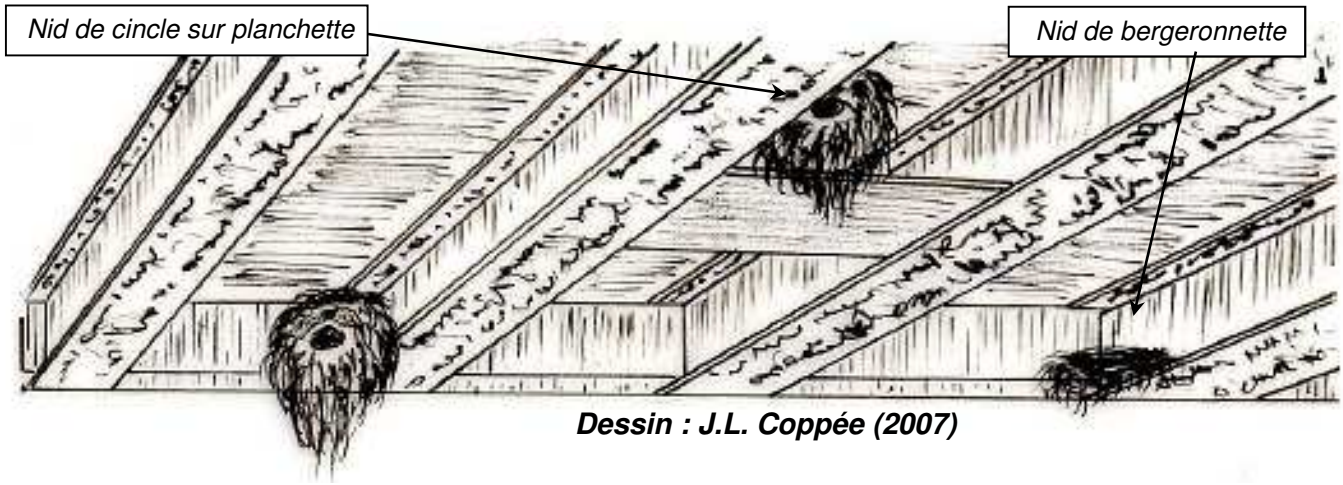
5.2. PREVOIR DES STRUCTURES POUR LES NIDS DE CINCLE ET BERGERONNETTES

Il est facile de prévoir lors de la conception définitive des ouvrages, des éléments de structures qui, en général, sont systématiquement mis à profit par ces oiseaux pour y placer leur nid. Il s'agit des grosses poutres IPN (section H) à débord de > 10-15 cm, passages de câbles ou de tuyauteries horizontales, ou de divers supports ou cavités de taille suffisante (photos ci-contre).

Pour le Cincle, il faut qu'ils se trouvent impérativement en surplomb de l'eau, mais également à l'abri des intempéries et hors d'atteinte des prédateurs. C'est pour ces raisons qu'ils établissent souvent un nid à l'intérieur d'une chambre d'eau ou d'aspirateur ouverte, un canal de fuite couvert. Pour la Bergeronnette, le nid n'est pas systématiquement au-dessus de l'eau, mais il en est toujours proche et assez sécurisé vis à vis des intempéries et des prédateurs.

Pour créer une niche dans le génie-civil, il suffira de prévoir une réservation avant coulage du béton en utilisant un cube en polystyrène ou un bout de tube creux (profondeur et largeur 15 cm minimum pour la Bergeronnette, à 25 cm pour le Cincle). Il demeurera aussi possible de forer a posteriori un trou aux mêmes dimensions dans les bajoyers, ou d'ajouter une planchette (ci-dessous entre 2 poutres IPN) ou un autre support.

108) Fissuricole : Qui habite ou s'abrite, dans des fissures et autres espaces exigus où ils se dissimulent et se sentent en sécurité (beaucoup de lézards, mollusques, arachnides, insectes et autres petits animaux).



Dessin : J.L. Coppée (2007)

Si l'emplacement et la structure offrent un abri sûr tout en permettant un ancrage facile du nid, et que pour ce qui concerne le Cincle, ils se trouvent en surplomb de la nappe d'eau et à au moins 1 m (ou en tous cas hors d'atteinte en crue), alors son utilisation sera très probable.

La meilleure possibilité de réunir les conditions favorables seront en amont les chambres de mise en charge des conduites et à la centrale, la chambre d'eau en tête du canal de fuite.

5.3. CREER DES HABITATS PARTICULIERS ET ABRIS

Les bois mort et rémanents de coupes déposés en fascines en contrebas de la piste pour freiner l'érosion le temps que la végétation stabilise les talus (voir § 4.2.3) créeront des supports pour la fonge[109], la flore et la faune saprolignicole et saproxylophage[110] et formeront des cavités. Ces habitats nouvellement créés seront tout à fait fonctionnels pour l'ensemble de la faune troglophile (arthropodes, mollusques, reptiles, amphibiens, micromammifères) et notamment les grillons forestiers à enjeu (Pétaloptile et Dolichopode). Ils leurs servent d'abri toute l'année et pour la diapause hivernale.

Le gros bois mort posé là où il y aura assez d'humidité accumulée en amont, peut accueillir la succession muscinale associée, incluant la Buxbaumie dans les premiers stades de colonisation.

6. IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES

Les impacts bruts (c'est-à-dire non amendés par les mesures développées au présent chapitre) du projet sur les éléments patrimoniaux de flore et de faune (notamment d'espèces protégées) ont été évalués au § 5.8 du chapitre C et sont synthétisés dans le tableau de gauche ci-contre, où ils sont spatialisés zone par zone d'intervention.

Surtout liés au chantier, ils sont d'un niveau globalement faible à modéré, mais **forts** là où les travaux les plus perturbants recoupent l'aire de plus forte probabilité ou avérée de présence de certains éléments de la faune arboricole à enjeu fort à très fort, sensibles aux perturbations en cause, ce qui est le cas surtout de la Sitelle et de la Barbastelle au regard de la coupe possible d'arbres-gîtes ou ressources. C'est aussi le cas pour la Truite autochtone ancestrale, au regard des travaux en lit mineur.

Les impacts résiduels eux, après application effective de l'ensemble des mesures développées ci-dessus, sont synthétisés dans la partie droite du tableau au verso.

---

109) Fonge : Ensemble (règne) des champignons.

110) Organismes qui consomment le bois en décomposition, contribuant à la bonne décomposition du bois et à la production de l'humus forestier.

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS, PUIS DES IMPACTS APRES REDUCTION, SUR LA FLORE & LA FAUNE À ENJEUX

		IMPACTS POTENTIELS BRUTS (HORS MESURES ERC)								IMPACTS REELS (APRES MESURES ERC)							
		LORS DES TRAVAUX (IMPACTS SPATIALISÉS)							EN EXPLOITATION	LORS DES TRAVAUX (IMPACTS SPATIALISÉS)							EN EXPLOITATION
Nom commun	**Nom scientifique**	**Zone Traget.**	**Zones 1 & 2**	**Zone 3**	**Zone 4**	**Zone 5**	**Zone 6**	**Zone usine**		**Zone Traget.**	**Zones 1 & 2**	**Zone 3**	**Zone 4**	**Zone 5**	**Zone 6**	**Zone usine**	
CHIROPTERES																	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	RSH/RDD	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD				(GPC + FAN)	RDD	RDD	RDD	RDD				GPC (FAN)
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*			RDD	RDD	RDD	RDD	RDD	(GPC + FAN)			RDD	RDD	RDD	RDD	RDD	GPC (FAN)
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	RDD	RDD	RDD	RDD				(GPC + FAN)	RDD	RDD	RDD	RDD				GPC (FAN)
AMPHIBIENS																	
Discoglosses (corse ou sarde)	*Discoglossus sp.*	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD	RSH/RDD				(DSR)	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD	RSH/RDD				(DSR)
Euprocte de Corse	*Euproctus montanus*	RSH/RDD	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD				(DSR)	RSH/RDD	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD				(DSR)
Salamandre de Corse	*Salamandra corsica*	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD	RSH/RDD				(DSR)	RSH/RDD	RSH/RDD	RDD	RSH/RDD				(DSR)
REPTILES																	
Lézard tyrrhénien	*Podarcis tiliguerta*						RSH/RDD	RDD	RDD (centrale)						RDD	RDD	RDD (centrale)
Lézard de Bedriaga	*Archaeolacerta bedriagae*																
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*						RSH/RDD								RDD		
OISEAUX																	
Milan royal	*Milvus milvus*																
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*					RDD	RDD	RDD						RDD	RDD	RDD	
Moineau cisalpin	*Passer italiae*					RDD	RDD	RDD						RDD	RDD	RDD	
Bergeronnettes	*Motacilla sp.*	RDD			RDD	RDD	RDD	RDD	(PNO + FAN)	RDD			RDD	RDD	RDD	RDD	PNO (FAN)
Sitelle corse	*Sitta whiteheadi*	RSH/RDD	RSH/RDD						RDD	RSH/RDD	RSH/RDD						RDD (prise Trag.)
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	RDD			RDD			RDD	(PNO + FAN)	RDD			RDD				PNO (FAN)
POISSONS																	
Truite corse macrostigma	*Salmo cettii*	RSH/RDD			RSH/RDD			RDD	RAH	RSH/RDD			RSH/RDD			RDD	RAH
INSECTES ORTHOPTERES																	
Dolichopode de Venaco	*Dolichopoda cyrnensis*			RSH/RDD	RSH/RDD							RSH/RDD	RSH/RDD				
Pétaloptile italien	*Petaloptila andreinii*			RSH/RDD	RSH/RDD							RSH/RDD	RSH/RDD				
BRYOPHYTES																	
Buxbaumie verte	*Buxbaumia viridis*		RSH	RSH	RSH												

En bleu espèces les plus liées au torrent et ses berges

ECHELLE DES IMPACTS :

Nuls car espèce absente sur zone	*RSH : Risque de suppression ou d'altération des habitats (+ aléa mortalité individus)*
Neutres (à possiblement positifs)	*RDD : Risque de dérangement diffus (présence et activités humaine)*
Très faibles à négligeables	*DSR : Mise à disposition de sites de reproduction (TCC printemps)*
Faibles à modérés	*PNO : Possibilité de nidification dans les ouvrages*
Assez forts à forts	*FAN : Facilitation d'accès à la nourriture (TCC)*
Très forts	*PNO : Possibilité nidification dans les ouvrages*

GPC : Gîte possible dans la centrale
CSF : Création de supports favorables (bois mort au sol)
CRA : Création d'anfractuosités (enrochements, fascines)
RAH : Risque d'altération des habitats

6.1. POUR LA PHASE CHANTIER

Les mesures citées précédemment permettront de limiter au mieux les modifications du milieu forestier et en particulier de l'état boisé qui conditionne largement la biodiversité, et le dérangement ou le risque de mortalités de la petite faune très généralement. Ces risques seront atténués au mieux des possibilités avec l'application effective des mesures ci-avant, les risques résiduels, résumés dans le tableau du bas à droite de la page précédente, devenant faibles à négligeables et en tous cas irréductibles.

Pour mémoire, les mesures jouant le plus en faveur de toutes les espèces protégées sont :

- L'évitement total des 6 arbres à enjeux ainsi que plus généralement du maximum d'arbres de haut-jet le long de la piste et d'aulnes de la ripisylve au pont de GIOVIGUELLA. Ces sujets seront marqués et mis en défens sous contrôle du CE.
- La mise en sécurité par évitement des supports ligneux des 6 colonies de Buxbaumie observées (ou si impossibilité, au pire leur déplacement soigneux).
- Des méthodes et conditions de débroussaillage limitant le risque de blessure, de mortalité et facilitant l'échappement de la faune notamment si elle est peu mobile.
- Des coupes des bois réalisées en hiver et limitées au minimum partout. Les collets d'arbres à ne pas dessoucher pour contrecarrer l'érosion et faciliter la reprise, seront marqués et le bois inutilisé et les rémanents de coupes utilisés pour confectionner des fascines dans les zones humides et/ou aux sols sensibles à l'érosion.
- La limitation des emprises des plateformes et des débordements da la piste et le choix des engins le plus légers maniables et étroits, adaptés aux pentes et à l'espace disponible, ainsi qu'aux efforts à fournir (débattement et levage de charge) pour des tranchées de profondeur et largeur ajustée à des conduites de Ø 300 et 400 mm.
- L'utilisation de dispositions techniques pouvant accroître les capacités d'accueil actuelles d'espèces à enjeux, en créant des nouveaux habitats fonctionnels pour l'abri et la reproduction.

Les impacts bruts sont alors estimés suffisamment réduits pour passer à un niveau négligeable ou faible (en effet, le dérangement diffus lié à l'activité diurne sur le chantier est en tout état de cause irréductible). Les impacts résiduels se résument à un niveau très faible de perturbation (non intentionnelle) d'oiseaux, batraciens, reptiles et insectes potentiellement présents dans ou en limites d'emprises, la destruction possible temporaire ou définitive de quelques sites de reproduction et de repos, ainsi qu'aux risques de mortalité de rares sujets (essentiellement juvéniles) qui persistent malgré les précautions déployées.

Seul le dérangement de cincles lors des travaux en lit mineur, dans leurs allées et venues incessantes le long des torrents de TRAGETTO et CATERAZZI (moins le MELINCHI moins fréquenté par ces oiseaux), restera effectif à un niveau modéré, sans possibilité de le réduire.

6.2. EN COURS DE VIE (EXPLOITATION)

L'exploitation de l'aménagement n'aura plus d'impacts négatifs sur la biodiversité et notamment pas les espèces protégées (le trafic sur la piste forestière en sus du trafic actuel et la fréquentation des ouvrages faible dans le cadre de l'exploitation, n'induiront qu'un dérangement et risque de collision négligeables). Tout au plus peut-on dire qu'avec le désenclavement de la piste en zone 2 jusqu'au gué du MELINCHI, les sitelles seront davantage dérangées qu'avant, et que les lézards tyrrhéniens qui s'installeront dans et à proximité du bâtiment de la centrale, subiront un peu de dérangement (guère plus qu'actuellement).

On entrevoit même des potentialités d'effets positifs, accrues par les mesures de favorisation (§ 5) en ce qui concerne les chauves-souris anthropophiles, le Cincle et la Bergeronnette, ainsi donc que les lézards tyrrhéniens, à la centrale.

BILAN DES INCIDENCES DU PROJET DE CIAMANNACCE SUR SON ENVIRONNEMENT
Pendant les travaux et lors de l'exploitation future, par rapport à l'état actuel de référence

SUR LES MILIEUX NATURELS	Impact des travaux	Impact en exploitation	Sensibilité	Enjeu	Incidence globale et remarque
Modifications climatiques à grande échelle	-	+++	+++	++++	
Milieux aquatiques et humides (facteurs abiotiques) :					
- Altérations locales de la morphologie du lit (profil en long et travers)	-	o	+	+++	*Faible et seulement sur prise d'eau du Tragetto*
- Modifications du régime hydrologique en eaux basses et étiage (TCC)	o	-	+++	+++	*Basses eaux (hors chômage estival)*
- Modifications du régime hydrologique en eaux moyennes (TCC)	o	- -	++	++	*C'est l'impact principal en exploitation*
- Modifications du régime hydrologique en hautes eaux et crues (TCC)	o	o	++	++	*Crues même courantes non écrêtées*
- Modifications du régime de transport solide ordinaire (charriage)	o	o	++	++	*Très temporaire sur Tragetto (2 ans max)*
- Modifications de l'hydrogéologie (aquifères liés)	o	o	+	++	*Quasiment pas d'aquifère localement*
- Modifications des écoulements (retenues, TCC)	-	-	+	++	*Faible dans le contexte local*
- Dégradation de la qualité physico-chimique des eaux	-	o	+++	+++	
- Modifications du régime thermique des eaux	o	-	+++	+++	
Milieux aquatiques et humides (flore et faune) :					
- Variété et productivité de la faune invertébrée (hydrobiologie)	-	+	++	+++	*Productivité possiblement légèrement accrue*
- Productivité piscicole (habitats repos, croissance, reproduction)	-	+	++	+	*Productivité possiblement légèrement accrue*
- Circulation et échanges faunistiques (montaison et avalaison)	o	-	+	+	
- Flore aquatique des torrents (algues, bryophytes, flore vasculaire)	-	+	+	+	*Localement favorisée (retenue Tragetto, TCC)*
- Faune inféodée aux annexes hydrauliques (reproduction batraciens)	-	+	+++	+++	*Potentiellement favorisée au printemps (TCC)*
Milieux, flore et faune terrestres					
- Consommation et fragmentation d'espaces boisés "naturels"	-	o	+++	+++	*Faible et très localisée (200 m^2)…*
- Altération des habitats et ouverture des continuités végétales (trame verte)	- -	o	++	++	*uniquement en RD de la prise d'eau du Tragetto*
- Destruction de stations de plantes à forte valeur patrimoniale	-	o	++	++	*Evitement des colonies de Buxbaumie*
- Risque de perturbations, voire de mortalités, de la petite faune	- -	o	++	++	*Temporaire en phase chantier*
- Dérangement de la faune en général (petite et grande faune)	- -	o	++	++	*Temporaire en phase chantier*
- Perturbation des échanges faunistiques, inclus la grande faune	-	o	++	++	
Bilan des impacts (totaux des - et +)	***-18***	***+1***			

SUR LE MILIEU HUMAIN	Impact des travaux	Impact en exploitation	Sensibilité	Enjeu	Incidence globale
Socio-économie générale (locale à nationale) et aspects sociétaux :					
- Fiscalité directe et indirecte, pour budget état, collectivités et communes	+++	++++	+++	+++	
- Activité économique et emploi (en zone rurale de montagne à revitaliser)	+++	++++	++++	++++	
- Engagement sociétal vers la transition et l'autonomie énergétique insulaire	++	+++	++++	++++	
- Progrès communautaire vers une vie future plus saine (santé humaine)	++	+++	++++	++++	
Usages de l'eau et des milieux :					
- Utilisations de la ressource en eau	-	+	+++	+++	
- Loisirs halieutiques (ressource pêche)	-	+	+++	+++	*Amélioration accès Tragetto amont*
- Utilisation de la ressource forestière (sylvicole) locale	+	o	+++	+++	*Accès forêt communale + coupes bois de feu/d'œuvre*
- Balades, randonnées et tourisme de montagne	o	o	+++	+++	
- Activité cynégétique (chasse)	-	+	++	+++	*Désenclavement et pratique battues*
Impacts paysagers (incidence visuelle)	-	o	++	+++	*Effort d'insertion architecturale de la centrale*
Nuisances diverses (émissions sonores et autres)	-	o	++	+++	*Gros effort d'insonorisation de la centrale*
Santé humaine (pollutions des sols, de l'eau, de l'air)	-	o	+++	+++	
Sécurité des usagers (risques hydraulique et technologique)	-	o	++	++	
Protection et sécurité civiles (défense contre l'incendie)	o	+	+++	++++	*Désenclavement, point d'eau de réserve et coupe-feu*
Bilan des impacts (totaux des - et +)	***+4***	***+18***			

Echelles de jugement correspondantes :

Impact = ampleur dans l'absolu de la modification due à l'aménagement (et sens + ou -)
Sensibilité = du milieu à la modification (compte tenu contexte et influences amont)
Enjeu = intérêts humains associés (hydroélectricité non comprise)
Incidence globale = combinaison des trois termes précédents

Impact / sensibilité / enjeu	
Nul(le) ou négligeable :	o
Faible :	+ / -
Moyen(ne) :	++ / --
Assez fort(e) :	+++ / ---
Très fort(e) :	++++ / ----

Incidence globale
Très positive
Assez positive
Nulle ou négligeable
Faiblement négative
Assez négative
Très négative

6.3. CONCLUSIONS ET SYNTHESE FINALE DES INCIDENCES

Ces probabilités d'impacts résiduels vraiment **mineurs** sont insuffisantes pour justifier la réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L.411-2 du Code de l'Environnement.

En effet, il a été prévu de baliser avant les travaux pour les éviter les plantes protégées ou à fort enjeu de conservation (Buxbaumie, Luzule et Orobanche) et les vieux arbres (pins et châtaigniers) présents en limite d'emprise du chantier (§ 3.3 ci-avant). La saisonnalité et les protocoles prévus de débroussaillage, coupes et terrassements (§ 4.2.1 à 4.2.3) permettent de diminuer considérablement le risque de détruire des habitat de repos ou reproduction, ainsi que des sujets d'espèces animales protégées, tous groupes confondus.

L'article L.411-2-1 stipule bien que « *La dérogation mentionnée au 4° du I de l'article L.411-2 n'est pas requise lorsqu'un projet comporte des mesures d'évitement et de réduction présentant des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque de destruction ou perturbation des espèces mentionnées à l'article L. 411-1 au point que ce risque apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé et lorsque le projet intègre un suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire à garantir l'absence d'incidence négative notable sur le maintien en état de conservation favorable des populations des espèces concernées*. »

En considérant l'ensemble des thématiques et non plus seulement les aspects écologiques, le tableau de synthèse des incidences du projet figure page précédente.

La phase exploitation comporte comme seul impact notable la persistance, consubstantielle de la finalité du projet, des modifications hydromorphologiques liées au prélèvement d'eau, entraînant une diminution notable des débits naturels en situations d'eaux moyennes mais sans trop longue période de stabilité au débit réservé. On a vu que cette modification de l'état naturel peut être favorable pour la flore et la faune aquatiques, au point éventuellement d'en augmenter la productivité.

7. PROPOSITION DE SUIVI EN DÉBUT D'EXPLOITATION

Outre le suivi du chantier par le coordinateur référent environnement (voir § 4.2.6 ci-avant), il est proposé un suivi hydrobiologique après la mise en service, visant à vérifier l'efficacité des mesures.

Il faudra pour cela refaire des inventaires piscicoles en 2026 pour avoir un véritable état de référence, puis après la mise en service, des indices biologiques et inventaires piscicoles à 2 ans, puis 5 ans (report en cas de forte crue), suivant les protocoles et sur les mêmes stations qu'en 2024.

À ces mêmes échéances, il est proposé de réaliser un état des lieux des principales frayères.

8. COÛTS ESTIMÉS DE L'ENSEMBLE DES MESURES

Pour mémoire, le montant du projet estimé sur la base de l'avant-projet est de 1,9 millions d'Euros, dont ≈ 80 000 € de surcoûts d'études et de travaux relatifs à la prise en compte de l'environnement.

Le coût des mesures de suppression et réduction d'impact des travaux est difficile à évaluer précisément car externalisé (mesures engageant les entreprises pour un surcoût non connu d'avance). Néanmoins, ils peuvent être estimés à 50 000 Euros (incluant le surcoût d'études d'avant-projets, de la maîtrise d'œuvre des phases opérationnelles, dont de consultation des entreprises et le suivi et l'encadrement du chantier).

L'ensemble vient grever de façon notable le budget et jouer défavorablement sur l'équilibre financier du projet en allongeant le temps de retour sur investissement.

✧✧✧✧✧✧✧✧

F - RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU PARMI LES ALTERNATIVES POSSIBLES

1. LES ALTERNATIVES EXAMINÉES EN AMONT

À l'exemple de la commune de COZZANO, la commune de CIAMANNACCE souhaite participer elle aussi au développement des énergies renouvelables et diminuer la dépendance de la Corse aux importations d'électricité et à ses centrales thermiques au fuel lourd qui restent polluantes en dépit de l'effort consenti à travers le projet du RICANTO.

Manquant de moyens et de compétences, elle s'est donc engagée dans un partenariat avec l'exploitant des microcentrales de ZICAVO et d'OLIVESE pour qu'il développe un projet sur son territoire, en tant que spécialiste des énergies renouvelables.

Pour ce faire, plusieurs solutions étaient envisageables :

- Trouver un site favorable à l'implantation d'éoliennes. Le seul site favorable serait les crêtes ventées encadrant la commune au nord et nord-est mais leur difficulté d'accès, la présence sur l'autre versant de la station de ski du VAL D'ESE, de la forêt territoriale de PUNTA NIELLA et sa réserve biologique intégrale rendaient le projet irréalisable, à cause des impacts écologique et paysager.
- Trouver un lieu accessible assez plat, dégagé et orienté au sud pour installer un parc photovoltaïque au sol. Aucun endroit ne se prêtait à un tel projet, dont l'incidence sur les paysages de la vallée aurait été tout aussi négative que celles d'éoliennes sur les crêtes.
- Rechercher un cours d'eau offrant une ressource en eau suffisante, et surtout une pente permettant de disposer d'une chute importante sur une courte distance, facile d'accès. Les partenaires n'ont pas eu besoin de chercher longtemps l'évidence : le torrent du CATERAZZI traversant le bourg depuis la nuit des temps en rendant des services vitaux aux CIAMANNACCI, qui utilisaient déjà jadis sa force pour moudre céréales et châtaignes.

Cette 3ème solution, qui comportait en plus le minimum d'inconvénients sur l'environnement en permettant de préserver les espaces agricoles et forestiers et une discrétion paysagère laissant la montagne intacte, a été bien évidemment privilégiée.

2. L'INTÉRÊT GÉNÉRAL ET L'ASPECT FINANCIER

La production autonome (non étatique par EDF) d'énergie est souvent taxée "*d'intérêt privé s'accaparant le bien commun qu'est l'eau*". Cette critique, outre qu'elle ne tient pas à une analyse objective[111], n'est pas adaptée à un partenariat public-privé impliqué dans l'effort collectif vers la transition énergétique et "l'économie bas-carbone" (voir § 3 ci-après), la municipalité en tirant bénéfice pour ses concitoyens.

De plus, l'équilibre financier d'un projet si coûteux en investissements devra nécessairement faire appel à des subventions et à l'obtention de prêts à conditions avantageuses, car le prix d'achat de l'électricité des contrats accessibles en 2025 (par EDF comme par le marché libre) est peu rémunérateur. Faute de quoi le projet n'aurait pas la rentabilité nécessaire pour amortir un tel investissement dans un délai raisonnable et en rapport avec la durée des contrats d'achats.

Une fois l'investissement amorti, la future centrale permettra de rémunérer correctement l'engagement des partenaires du projet agissant au bénéfice collectif de la société toute entière à travers celui-ci.

111) En effet, elle ne l'est pas plus que tout autre usage des sols et du sous-sol, de l'eau ou de l'air, qui sont à un moment ou un autre forcément dans le même cas d'intérêt "privé", En fait, tous répondent à une demande (ici le besoin croissant en énergie issue de ressources renouvelables) de la collectivité et rejaillissent positivement sur la socio-économie, tous aspects relevant bien de l'intérêt collectif.

3. L'ENJEU DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE…

Le recours croissant aux énergies renouvelables est d'une absolue nécessité pour limiter les émissions de gaz à effet de serre engendrant des mutations climatiques d'une rapidité sans précédent à l'échelle de l'Holocène, dont les conséquences planétaires seront, on en est sûr aujourd'hui, difficilement maîtrisées, extrêmement coûteuses à gérer et dramatiques pour les générations à venir.

Trente ans après le protocole de KYOTO (1997) et après 29 conférences mondiales sur le sujet, la prise de conscience du problème est toujours déficiente, comme le prouvent les résultats, une nouvelle fois décevants, de celle de BAKOU, la poursuite à la hausse de la courbe des émissions, la quasi mise aux oubliettes de l'Accord de PARIS (2016) et enfin les derniers évènements géopolitiques.

La politique énergétique nationale est recadrée tous les 5 ans par des lois de programmation et à ce jour par les Lois n° 2019-1147 du 08/11/2019 "*relative à l'énergie et au climat*" et n° 2023-175 du 10/03/2023 "*relative à* ***l'accélération de la production d'énergies renouvelables***".

L'objectif fixé dès 2015 était de porter la part du renouvelable à 23 % de la consommation finale en 2020. La progression depuis a été due à l'essor très prépondérant de l'éolien, du photovoltaïque, du biodiesel et des pompes à chaleur. Malgré cette dynamique, la France n'a pas atteint 20 % en 2020 et n'en était encore qu'à 20,7 % en 2022.

Le développement doit donc encore fortement s'accélérer pour espérer atteindre l'objectif européen de 32 % en 2030 fixé par la Directive 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil de l'Europe, et a fortiori son objectif national plus ambitieux de 33 % à la même échéance (Loi du 08/11/2019).

4. …AUQUEL PEUT RÉPONDRE AUSSI LA PETITE HYDRAULIQUE

L'atteinte de l'objectif passera nécessairement par un effort de mobilisation de la filière hydroélectrique en particulier la "petite", les filières éolienne et photovoltaïque donnant des signes d'essoufflement à cause d'une baisse de leur capital d'acceptation sociétale due à leur impact fort, sur le plan des nuisances avec un effet de saturation visuel. Le gouvernement l'a intégré car la Loi du 10/03/2023 d'accélération de la production d'énergies renouvelables a adjoint à l'article L.100-2 du Code de l'énergie un nouvel alinéa 4° ter visant à "**encourager la production d'énergie hydraulique, notamment la petite hydroélectricité**". Pour aider au renouveau de cette petite hydraulique un peu oubliée ces derniers temps voire reniée, cette Loi a prévu de simplifier les procédures d'octroi des autorisations et d'instaurer des dispositifs de soutien (notamment la mise en place d'un complément de rémunération).

Dans le cas de la Corse, où le potentiel hydraulique inexploité et mobilisable est plus important que sur le continent, la révision de la PPE entérinée par l'Assemblée de Corse prévoit une montée en puissance avec un objectif de développer 35 MW à l'horizon 2028 (voir § 5.16.3.4 du chapitre C) c'est-à-dire d'ici 3 ans. C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet de la centrale de CIAMANNACCE.

L'hydroélectricité est une énergie moins intermittente, bénéficiant d'un savoir-faire ancien (filière mâture), et a de nombreux atouts à faire valoir car la conception et la gestion d'une centrale moderne peuvent être désormais conciliables avec la préservation des écosystèmes aquatiques et leur biodiversité.

Elle favorise le développement des territoires ruraux, fournit des ressources fiscales, en développant des emplois non délocalisables à l'étranger contrairement à certaines autres énergies renouvelables (l'éolien notamment). Distribuée localement en basse à moyenne (HTA) tensions, elle évite les pertes en ligne sur le réseau de lignes haute tension (HTB), qui en outre altèrent les paysages et ont des effets pénalisants pour la faune et les humains (champs électromagnétiques puissants).

Tous ces éléments démontrent l'intérêt collectif du projet étudié, surtout pour la Corse étant donné les spécificités insulaires (voir § 5.16.3, chapitre C).

4. UN BILAN ENVIRONNEMENTAL TRÈS POSITIF

Le bilan énergétique prévisionnel du projet se base sur une simulation de la production à partir des débits moyens journaliers reconstitués par extrapolation de ceux du TARAVU. La production moyenne annuelle obtenue avoisinera **2,04 millions de KWh**, ce qui équivaut à 453 tonnes équivalent pétrole (une TEP = 4 500 kWh) et à la consommation domestique chauffage compris de 816 habitants, soit la population des 6 communes occupant la haute vallée du TARAVO, approximativement.

La production énergétique d'une centrale, même'' petite'', reste avantageuse à l'échelle planétaire, en matière de préservation de l'Environnement que nous lèguerons aux générations futures. Sa production annuelle moyenne, en venant remplacer celle générée par une unité conventionnelle de production par combustion de substrats fossiles, permettra d'éviter de rejeter annuellement une pollution atmosphérique qui correspondrait à la quantité de polluants suivants (suivant la source de combustible remplacée), dont certains gaz à l'origine de l'effet de serre :

	Charbon (coke)	**Fuel lourd**
Gaz carbonique (CO_2)	2 028 tonnes	1 411 tonnes
Anhydride sulfureux (SO_2)	14 tonnes	25 tonnes
Dioxyde d'Azote (NO_2)	5 tonnes	3,6 tonnes
Poussières	1,4 tonnes	0,5 tonne

D'après des ratios moyens de rejet de polluants en flux gazeux établis par le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique).

En considérant l'exploitation pendant 30 ans de la centrale, elle évitera le rejet de **42 330 tonnes de CO_2** par les centrales au fuel du VAZZIU ou de LUCCIANA, dans l'air que nous respirons.

On mesure, à travers ces chiffres de pollution évitée, l'intérêt du projet de CIAMANNACCE en matière de préservation de notre environnement et de celui légué à nos descendants.

Tout cela en contrepartie d'effets environnementaux de portée locale, qui ont été analysés pour chaque thème abordé dans le cadre de la présente évaluation environnementale. Les risques d'impacts négatifs prévisibles, essentiellement liés aux travaux, feront l'objet des mesures circonstanciées exposées au précédent chapitre, qui en réduisant les impacts à un niveau très faible, permettront une insertion réussie de ce projet dans son environnement physique, biologique et humain.

Après les travaux, les incidences négatives sur les torrents se révèleront négligeables, potentiellement nulles, voire même positives pour certaines espèces telles la Truite, le Cincle et les batraciens.

Quant aux impacts sur le milieu humain, ils seront évidemment très positifs sur les plans sociétal (en tant qu'unité de production d'énergie renouvelable de proximité, à taille humaine et moindre impact global tous aspects confondus), économique (rentrées fiscales, retombées pour le BTP, l'industrie, le tourisme et le commerce) et social (emplois indirects), ou neutres en matière d'usages de l'eau et des milieux (sauf peut-être pour les pêcheurs chez qui a été instillée une image assez injustement négative de la filière), de perception paysagère et de nuisances pour le voisinage.

Enfin, la compatibilité de ce projet avec les réglementations en vigueur en matière de conservation de la biodiversité, des habitats et espèces d'intérêt communautaire, et avec la conservation du bon état global de la masse d'eau du TARAVO et de la souche locale ancestrale de truite "macrostigma" a été vérifiée.

✧✧✧✧✧✧✧

G - ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

1. INTRODUCTION

Les méthodes mises en œuvre dans le cadre de cette évaluation environnementale ont été adaptées au cas d'un projet d'aménagement d'une centrale hydroélectrique de haute chute. Elles sont choisies pour :

- ☞ décrire au mieux l'état actuel du milieu aquatique et terrestre ("scénario de référence").
- ☞ prédire ce qui pourrait advenir lors des travaux ou de l'exploitation (aspects négatifs et positifs de l'interaction du projet avec son environnement), et ce que peut raisonnablement apporter la mise en place de mesures d'évitement et correctives visant à minimiser les effets négatifs.

2. DÉMARCHE GLOBALE

La démarche adoptée est une approche classique, par étapes successives.

2.1. ORGANISATION GENERALE DE L'ETUDE

Les porteurs de projet ont fait appel à une équipe pluridisciplinaire composé d'experts reconnus pour leurs compétences dans les disciplines nécessaires à une évaluation aussi pertinente que possible des incidences d'ouvrages modifiant un écosystème fluvial ou torrentiel et sa vallée.

2.2. IDENTIFICATION DES CONSEQUENCES SUPPOSEES

Comme toute installation industrielle, un aménagement hydroélectrique interagit nécessairement sur son environnement. Les secteurs concernés peuvent être le paysage, le bruit, la vie terrestre, la vie aquatique et la vie des hommes. Dans le cadre de la présente évaluation, tous ces aspects ont été analysés, mais l'essentiel des efforts a porté sur l'eau et sur les milieux aquatiques puisque, de fait, le projet va diminuer les débits, donc modifier les écoulements, sur presque 3,5 km de torrents.

Une reconnaissance détaillée des lieux et des enquêtes ont permis d'identifier les problèmes supposés ou réels et d'adapter ou compléter les protocoles de base, pour mieux cerner les dysfonctionnements ou les points forts, plutôt positifs. Dans la phase d'enquête, il s'agit d'entretiens oraux avec les riverains, ou de questionnaires fournis aux représentants d'usagers et gestionnaires des cours d'eau, afin de recueillir les observations, et d'actualiser ces dernières.

2.3. SYNTHESE DES IMPACTS DE L'AMENAGEMENT

Le poids relatif des impacts d'un aménagement hydroélectrique étant notablement différent selon les compartiments du milieu environnant auxquels on s'intéresse, la méthode d'agrégation des impacts n'est pas aisément applicable. Aussi, pour chaque catégorie d'impacts, un avis est formulé par des experts, en particulier vis à vis de l'eau et du milieu aquatique, sur la base d'une analyse détaillée comparative de la sensibilité du milieu aquatique aux variations des paramètres qui dépendent de la gestion des ouvrages, qui dépendent du type d'aménagements concerné. L'ensemble des analyses, faites impact par impact, donne des éléments d'appréciation permettant de préciser le niveau d'adéquation de la gestion proposée avec la préservation de l'équilibre du milieu aquatique.

Le projet consiste à implanter 2 prises d'eau dans des torrents voisins, avant leur confluence. Les débits prélevés seront acheminés par conduites jusqu'à une centrale équipée d'une turbine PELTON moderne, l'installation étant conçue pour fonctionner de façon régulière "au fil de l'eau" de façon très fiable. Dans le cas d'espèce, les effets à étudier seront ceux liés aux travaux (implantation des prises et enfouissement des conduites, construction du bâtiment abritant la turbine) et à l'exploitation future des aménagements, relatifs à la réduction des écoulements dans le tronçon court-circuité, qui ont par conséquent été détaillés davantage.

3. LES MÉTHODES DE MESURE CHOISIES

Les méthodes mises en œuvre ont été sélectionnées par les experts consultés comme étant les mieux adaptées à un inventaire de la biodiversité et à l'évaluation des impacts d'un projet semblable implanté dans des vallées encaissées de petits torrents montagnards corses. Ce sont des méthodes utilisées en routine pour toute étude scientifique appliquée à ce type d'écosystèmes, dans le cadre de l'application du Code de l'Environnement. Un passage en revue de ces techniques peut être réalisé.

3.1. EN CE QUI CONCERNE LA MORPHOLOGIE ET LA DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE

La caractérisation des effets physiques du projet, en lien avec les évènements tels que les crues, mais aussi la dynamique de transport solide, a été réalisée par l'examen de l'architecture du fond des gorges, de la carte géologique, ainsi que par photo-interprétation des clichés de l'IGN couvrant la zone depuis les années d'après-guerre (analyse dite "diachronique" qui permet de mieux cerner les évolutions). L'examen des dépôts alluvionnaires et l'analyse de leur granulométrie, permettent d'évaluer les caractéristiques du charriage et donc l'impact possible des futurs ouvrages.

3.2. EN CE QUI CONCERNE L'HYDROLOGIE

L'étude hydrologique a été réalisée par une modélisation pluie-débit utilisant les données Météo-France et recoupées par une extrapolation des données disponibles sur le TARAVO au pont de ZIGLIARA, très en aval du projet. L'extrapolation a été validée après un recoupement avec les résultats de 2 campagnes de jaugeages normalisés réalisés au cours de l'année 2024.

3.3. EN CE QUI CONCERNE LA PHYSICO-CHIMIE ET L'HYDROBIOLOGIE

Dans le cadre de cette évaluation environnementale, le diagnostic des torrents en la matière a été réalisé suivant un protocole classique standardisé incluant 2 campagnes de prélèvements de faune d'invertébrés aquatiques et d'eau calées à 2 périodes clés du cycle hydrologique : au printemps et vers la fin de l'étiage estival. Le nombre de stations échantillonnées a été adapté à l'objectif de mettre en évidence les impacts du projet et à la configuration du réseau hydrographique : une station de référence au niveau de chacune des 2 prises d'eau projetées, et une dans le tronçon court-circuité du torrent issu de la confluence des 2 tributaires captés. En ce qui concerne le peuplement piscicole, l'Association A BARCHELLA en a réalisé les inventaires sur ces mêmes stations au moyen de la pêche électrique en fin d'été.

En règle générale, il est fait appel à des méthodes normalisées (normes AFNOR et/ou ISO pour analyses physico-chimiques et biologiques, pêches électriques). S'ils n'ont pas été normalisés, les protocoles sont reconnus et validés scientifiquement. Le recours aux techniques utilisées, dont le protocole et le domaine d'application sont par ailleurs systématiquement décrits, est à chaque fois justifié. Enfin, les données obtenues sont comparées aux référentiels existants (qu'ils aient ou non une valeur réglementaire), et notamment avec le Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau (SEQ) réformé, les normes de qualité environnementales qui l'ont remplacé ou la typologie piscicole de B. ROCHÉ.

3.4. EN CE QUI CONCERNE LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE TERRESTRES

En dehors du milieu aquatique, les milieux terrestres environnants (et notamment ceux recoupés par l'emprise des futurs ouvrages et/ou utilisées par le chantier) ont été aussi expertisés à plusieurs saisons, notamment les plus propices pour l'inventaire de la flore et de la faune (avril à septembre).

L'inventaire des habitats naturels recoupés et celui de leur flore a été basée sur une analyse qualitative de la végétation (phytosociologie sigmatiste la plus classiquement utilisée) et a fait appel à une visite des emprises, le tout réalisé par des botanistes réputés dont le bryologue Vincent HUGONNOT. La faune a été étudiée aussi par des spécialistes de plusieurs groupes faunistiques usant de techniques simples et adaptées, aux meilleurs moments pour cela. L'inventaire s'est fait par recherches visuelle, écoute des chants (oiseaux, batraciens), mais aussi de témoins de présence (tracéologie). Il a aussi été fait usage de pièges photographiques et d'enregistreurs acoustiques pour les chauves-souris.

4. LIMITES DES MÉTHODES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Étudier les implications sur les milieux naturels d'un aménagement hydroélectrique tel que celui en projet demande la mise en œuvre de méthodes d'investigations pour la plupart normalisées ou standardisées du moins, couplées, par nécessité, à des méthodes d'analyse plus subjectives s'appuyant sur l'expertise ou sur des évaluations de paramètres (typiquement : hydromorphologie et débit minimum biologique). Les difficultés rencontrées se sont situées essentiellement dans le choix des protocoles de mesures les mieux adaptés à toutes les configurations ainsi qu'aux difficultés propres aux milieux montagnards et essentiellement forestiers caractérisant la zone d'étude.

Chaque méthodologie appliquée, a ses propres limites et un domaine d'application spécifique, ± étendu et ± bien adapté au site. Ainsi, dans le cas d'un écoulement torrentiel dans un lit encombré de blocs et rochers, certains outils ne sont plus performants. C'est en particulier le cas des modèles hydrauliques couplés à des modèles biologiques d'habitats des poissons, dans le but de déterminer un débit minimum biologique. La méthodologie utilisée a donc été adaptée à ces contraintes et affinée.

L'écoute des chants d'oiseaux et batraciens, des stridulations des grillons, ainsi que dans une moindre mesure les enregistrements d'ultrasons émis par les chauves-souris, ne sont pas facilités par le bruit des cascades, et dans ces conditions, l'inventaire a pu ne pas être exhaustif.

Par ailleurs, la crue d'une intensité exceptionnelle provoquée par les tempêtes CIARAN et DOMINGOS en novembre 2023 a bouleversé les torrents étudiés, et donc possiblement interféré négativement sur les populations de truites et d'amphibiens, ce qui a pu biaiser les résultats d'inventaires.

Les résultats obtenus et les diagnostics portés peuvent être néanmoins considérés comme assez précis et suffisamment fiables pour que les experts, compte tenu de leurs compétences et longue expérience en la matière, puissent jauger assez objectivement et en connaissance de cause, les impacts prévisibles de l'aménagement étudié, et puissent également proposer des mesures et un suivi du chantier adaptés.

En dehors de cette gêne liée au contexte sonore particulier ou à la crue de 2023, aucune autre difficulté d'ordre technique ou scientifique n'a été rencontrée, au cours des études environnementales (le relief est raide, mais le terrain assez dégagé et l'accessibilité bonne mis à part dans les accrus forestiers, parcelles 117 et 118, très embroussaillées.

✧✧✧✧✧✧✧✧

BIBLIOGRAPHIE

- ALESANDRI J., CUBELLS J.F., 2005 - « *Fichier de la rivière »* - Trente fiches éditées par le CRDP de Corse, avec la collaboration de Fédération de Corse pour la pêche et la protection des milieux aquatiques - 67 pages.
- ANONYME (ouvrage collectif), 20?? - « *Atlas des paysages de la Corse* » - 58 pages + fascicules par sous-unités.
- ANONYME (ouvrage collectif), 2015 - « *La Liste Rouge des espèces menacées en France : Reptiles et amphibiens de France métropolitaine* » - UICN / MNHN EDF LNHE - 44 pages + annexes.
- ANONYME (ouvrage collectif), 2007 - « *Programme Life Conservation de la Truite macrostigma en Corse: Contribution à la gestion des populations de truites en Corse »* - Guide multi-auteurs - 81 pages.
- ANONYME (ouvrage collectif), 2007 - « *Programme Life - Conservation de la Truite macrostigma en Corse »* - Actes du colloque des 2 & 3 octobre 2007 - 65 pages.
- BAGLINIERE J.L. et MAISSE G., 1991 – « *Biologie et écologie de la truite* » INRA Editions – 304 pages
- BENICHOU P., LE BRETON O., 1987 – « *AURELHY : une méthode d'analyse utilisant le relief pour les besoins de l'hydrométéorologie*. » In : Deuxièmes journées hydrologiques de l'ORSTOM à Montpellier (Colloque). Paris : ORSTOM, p. 299-304
- BARAN P. (ONEMA), 2011 « *Les méthodes d'aide à la détermination de valeur de débit minimum* » - Annexe 2 de la Circulaire du 05/07/2011 relative à l'art. L.214-18 du Code de l'Environnement.
- BEAUDOU et Al., 1995 - « *Recolonisation d'un cours d'eau corse dévasté et contribution respective des truites sauvages et domestiques »* - Actes du colloque : habitats et poissons In Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture - n° 337, 338 et 339 : 259-266.
- BENMALEK Y., 2009 - « *La confrontation entre les ressources et besoins en eau en moyenne montagne cristalline - Quelles contraintes, quels acteurs et quelles politiques de gestion ? »* - Thèse de Doctorat - 535 pages.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004 « *Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire* » - Ed. La Documentation Française, Paris - tome 7, 1 vol : 353 pages + cédérom.
- BERQUIER C., 2015 - « *Étude écologique et patrimoniale du peuplement des odonates de Corse appliquée à la conservation des espèces et des zones humides à enjeux* » - Thèse en Écologie et Environnement de l'Université Pascal Paoli - 310 pages.
- BERQUIER C., 2013 - « *Plan régional d'actions en faveur des odonates (déclinaison régionale du plan national d'actions) - Région Corse : 2013-2017* » - OEC / DREAL de Corse - 68 pages.
- BOSC V., 2002 - « *Les Amphibiens de la ZSC Plateau du CUSCIONU et massif de l'INCUDINE – Complément d'inventaire*. » - Association des Amis du PNRC /PNRC - 13 pages.
- BOSC V., 2001 - « *Étude des Discoglossidés dans la vallée du TARAVU - Répartition et caractères des niches écologiques de ponte à Discoglosse sur le bassin-versant du TARAVU*. » - Association des Amis du PNRC / DI.R.EN. Corse - 37 pages.
- BRUSLÉ J., QUIGNARD J.-P., 2001 - « *Biologie des poissons d'eau douce européens* » - Ed. Tec & Doc. Lavoisier - n° 22 (3) - 625 pages.
- CANELLAS C. et Al., 2014 "*Les normales climatiques spatialisées Aurelhy 1981-2010 : températures et précipitations*." In : La Météorologie, Volume 8 Numéro 85 - pages 47-55
- CATALOGNE C., 2012 - « *Amélioration des méthodes de prédétermination des débits de référence d'étiage en sites peu ou pas jaugés* » - Thèse de doctorat de l'Université de Grenoble - 284 pages.
- CATTANEO F., 2002 - « *Influence de l'hydrologie sur les populations et assemblages piscicoles : mythes et réalités »* - Thèse UPS TOULOUSE III (CEMAGREF BEA / LHQ) - 37 p. + annexes.
- CHAMPIGNEULE A. et coll., 1988 – « *La Truite commune (Salmo trutta L.) dans le Redon, un petit affluent du lac Léman* ». Bull. Fr. Pêche et Piscic.; 319, pp. 181-196
- CHAMPIGNEULLE A., LARGIADER C. R., CAUDRON A. – 2003. « *Reproduction de la Truite (Salmo trutta L.) dans le torrent de Chevenne, Haute-Savoie : un fonctionnement original ?* » - Bull. Fr. Pêche Piscic. (2003) 369 : 41-70

…/…

- CINCLE, 2017 « *Chute hydroélectrique de ZICAVO sur le torrent de PARTUSO-MOLINA : État des lieux hydrobiologique et batrachologique, 3 ans après mise en service de l'aménagement*. » - SAS Centrale Hydroélectrique de ZICAVO - 98 pages.
- COM.COM de l'ALTA ROCCA, 20?? - « *Document d'objectif Site Plateau du CUSCIONU et massif de l'INCUDINE FR9400582* » - Collaboration associative "A MUNTAGNERA"/AAPNRC - 113 pages.
- COMITE DE BASSIN, 2009 - « *SDAGE de Corse 2010-2015 - Document d'accompagnement* » - *CTC / DREAL / AERMC* - 126 pages.
- COMITE DE BASSIN, 2015 - « *SDAGE de Corse 2016-2021 – Programme de mesures* » - *CTC / DREAL / AERMC* - 88 pages.
- COMITE DE BASSIN, 2015 - « *SDAGE de Corse 2016-2021 - Document de base* » - *CTC / DREAL / AERMC* - 188 pages.
- COMITE DE BASSIN, 2015 - « *SDAGE de Corse 2016-2021 - Documents d'accompagnement* » - *CTC / DREAL / AERMC* - 126 pages.
- COMITÉ DE BASSIN, 2016 - « *Tableau de bord du SDAGE 2016-2021 : Bilan du SDAGE 2010-2015 et état initial* » - 76 pages.
- COPPEE J.L., NOIRET C., 2007 - « *Guide technique pour l'intégration de gîtes de nidification pour le Cincle et la Bergeronnette dans les ponts, barrages, etc.* » - *DRAFT Région wallonne* - 22 pages.
- CTC, 2015 - « *Plan d'Aménagement et de Développement durable de la Corse (PADDUC) - Plan Montagne* » - *CTC / G2C territoires* - 90 pages.
- CTC, 2015 - « *Plan d'Aménagement et de Développement durable de la Corse (PADDUC) - Évaluation environnementale* » - *CTC / G2C territoires* - 499 pages.
- CTC, 2015 - « *Plan d'Aménagement et de Développement durable de la Corse (PADDUC) – Diagnostic stratégique territorial* » - *CTC / G2C territoires* - 118 pages.
- CTC, 2007 - « *Plan énergétique de la Corse 2007-2025* » - 45 pages.
- CTC, 2015 - « *Assises de l'Eau : Synthèse des ateliers techniques* » - 20 pages.
- CTC, 2015 - « *Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023* » - 74 pages.
- CTC, 2016 - « *Schéma d'Aménagement, de Développement et de Protection de la Montagne Corse 2017-2023* » - 50 pages.
- CTC, 2015 - « *Plan d'Aménagement et de Développement durable de la Corse (PADDUC)* » - *CTC / G2C territoires* - 499 pages.
- CBN de Corse, 2016 « *Prodrome des végétations de Corse* » - Documents phytosociologiques (Revue de la SFP) - Coédition CBNMC / SFP /Ministère de l'Environnement - 175 pages.
- CBN de Corse, 2014 « *Catalogue des trachéophytes de Corse* » - CBNC / OEC - 155 pages.
- DEGIORGI F., MORILLAS N., RAYMOND J-C., 1995 - « *Protocole préliminaire de cartographie des mosaïques d'habitats en rivière selon la logique des pôles d'attraction* » - Rapport CSP DR n°5, 8 pages.
- DEGOUTTE G., 2006 - « *Diagnostic, aménagement et gestion des rivières* » - Ed. Lavoisier Tec & Doc. - 394 pages.
- DELACOSTE M., BARAN P., DAUBA F. BELAUD A., 1993 "*Étude du macrohabitat de reproduction de la Truite commune (Salmo trutta L.) dans une rivière pyrénéenne, la Neste du Louron. évaluation d'un potentiel de l'habitat physique de reproduction*." - Bull. Fr. Pêche Piscic. (1993) 331 : 341-356.
- DELACOSTE M., 1995 « *Analyse de la variabilité spatiale de la reproduction de la Truite commune (Salmo trutta) - Étude à l'échelle du micro et du macrohabitat dans 6 rivières des Pyrénées centrales* » - Thèse de doctorat INP Toulouse ENSAT - 133 pages.
- DELAGE A., HUGOT L., 2015 - « *Liste Rouge de la flore vasculaire de Corse* » - CBNC / OEC - 88 pages.
- DELAUGERRE M., CHEYLAN M., 1992 - « *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de Corse*. » - PNRC / EPHE Corse (France) - 128 pages.
- DI.R.EN. Rhône-Alpes, 2008 - « *Plan de gestion Anguille de la France, volet local unité de gestion Corse* » - Préfecture de Région Rhône-Alpes - 21 pages.

…/…

- DUGUET R., MELKI F., 2003 - « *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. » - Collection Parthénope, éditions Biotope Mèze (France) - 480 pages.
- DUGUET R., VALET T., 2017 « *Projet de centrale hydroélectrique d'ARBORI : Demande dérogation espèces protégées*. » - Collaboration ALCEDO/CINCLE - Alternative Technologique - 63 pages.
- ECOGEA, 2010 - « *Analyse de la variabilité de la ponctuation et des caractères ornementaux des truites des cours d'eau corses »* - Fédération de Corse pour la pêche et la protection des milieux aquatiques - 31 pages.
- ECOGEA, 2011 - « *Le programme "conservation de la truite de Corse" : Compte-rendu d'activités 2010 »* - Fédération de Corse pour la pêche et la protection des milieux aquatiques - 25 pages.
- ECOGEA, 2012 - « *Le programme "conservation de la truite de Corse" : Compte-rendu d'activités 2011 »* - Fédération de Corse pour la pêche et la protection des milieux aquatiques - 28 pages.
- FRAGNOUD E., 1985 - « *Étude des relations habitats / populations de truites fario, par la méthode des microhabitats (…)* » - Rapport de D.E.A. à l'Université Claude Bernard LYON I - 93 p.
- FRAGNOUD E., 1987 – « *Préférences d'habitat de la truite fario (Salmo trutta fario L. , 1758) en rivière : quelques cours d'eau du Sud-Est de la France*. » Thèse de doctorat université LYON I
- GAUDIN P., SOUCHON Y., ORTH D. J., VIGNEUX E., 1995 - « *Actes du colloque : habitats et poissons »* - Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture - n° 337, 338 et 339 - 418 pages.
- GAY Environnement, 2006 - « *Guide technique prélèvement d'échantillons en rivière : Techniques d'échantillonnage pour analyses physico-chimiques* » - Agence de l'Eau Loire-Bretagne - 134 pages.
- GAY Environnement, 1994 - « *Guide technique : Indice biologique global normalisé IBGN (NF T 90-350 de 1992* » - Agences de l'Eau, CSP et Ministère de l'Environnement - 69 pages.
- GINOT V. 1998 - « *EVHA : un logiciel d'évaluation de l'habitat physique des poissons en rivière - Guide méthodologique* » - CEMAGREF Division biologie des écosystèmes aquatiques (LYON).
- GIUDICELLI J., LEGIER P., MUSSO J.J., PREVOT G., 1986 - « *Impact d'une perturbation polluante d'origine organique sur les populations et communautés d'invertébrés benthiques et en dérive d'une rivière méditerranéenne, le Tavignano (Corse)* » - Ecologia Mediterranea Tome XII Fasc. 1-2 1986 - pp. 32-62.
- GRANDMOTTET J.-P., 1983 - « *Principales exigences des téléostéens dulcicoles français vis à vis de l'habitat aquatique* » - Annales scientifiques de l'Université de Franche-Comté (4^{e} série ; Fasc.4) - 32 pages.
- KUPFERBERG S., LIND A., MOUNT J., YARNELL S, 2009 « *Pulsed flow effects on the Foothill Yellow-Legged Frog (Rana boylii): Integration of empirical, experimental, and hydrodynamic modeling approaches*. » - California Energy Commission, PIER. CEC-500-2009-002 - 149 pages.
- LECCIA J.B., 1985 - « *Une région en léthargie la haute vallée du TARAVO* » - Thèse de Géographie et d'Aménagement de l'Université de la Méditerranée - 290 pages.
- LENCASTRE A., 2002 - « *Hydraulique générale* » - Ed. Eyrolles - 633 pages.
- LINDENIA., 2014 - « *Étude pré-opérationnelle à la restauration, l'entretien, la gestion et la mise en valeur du TARAVO : Dossier de déclaration d'intérêt général* » - Département de Corse-du-Sud - 69 pages + annexes.
- MALAVOI J. R., 1989 - « *Typologie des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie* » - Bull. Fr. de Pêche et de Pisciculture ; n° 315 - p. 189-210.
- NISBET M. et VERNEAUX J., 1970. « *Composantes chimiques des eaux courantes. Discussion et proposition de classes en tant que bases d'interprétation des analyses chimiques* » - Annales de Limnologie, 6(2) : 161-190.
- ONF, 2004 - « *Plan de gestion de la forêt communale de COZZANO : Premier aménagement 2005-2019* » - Direction Régionale de Corse de l'ONF - 60 pages + cartes.
- ONF, 2011 - « *Schéma Régional d'Aménagement des forêts corses* » - ONF Direction Régionale de Corse - 253 pages.
- PIEGAY H., PAUTOU G, RUFFINONI C., 2003 - « *Les forêts riveraines des cours d'eau : écologie, fonctions et gestion* » - Institut pour le développement forestier ; Paris - 463 pages.

…/…

- PNRC, 2011 - « *Document d'objectif du site Natura 2000 FR9400611 Massif du RENOSU (ZSC)* » - Collaboration PNRC / BIOTOPE - 358 pages.
- PRÉFECTURE DE CORSE DU SUD, 2011 - « *Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Corse du Sud »* - SIRDPC (DREAL / DDTM / SDIS).
- RAMEAU J.C. et Coll., 1997 (réédition en 2002) - « *CORINE Biotopes : Types d'habitats français* » - ENGREF - 175 pages.
- RAMEZ P., 1995 - « *Érosion et transport solide en rivière ; tome 1 : guide pour la compréhension des phénomènes* » - Collection ''Études / Gestion des milieux aquatiques'' - Étude n° 8 - 130 pages.
- RICKENMANN D., RECKING A., 2011 – « *Evaluation of flow resistance in gravel-bed rivers through a large field data se*t » - Water Resources Research. Vol. 47, W07538.
- ROCHÉ B., 1987. « *Poissons dulçaquicoles de la Corse : étude du peuplement piscicole des eaux courantes et des populations de truites*. » - Service Régional de l'Aménagement des Eaux de la Corse - 40 pages.
- ROME S., GIORGETTI J.P., 2007 - « *La montagne corse et ses caractéristiques climatiques* » - La Météorologie ; n° 59 Novembre 2007 - p. 39-50.
- ROMEYER K., 2014 - « *Typologie phytosociologique des forêts de chênes de Corse* » - Mémoire de Master Université de Lorraine - CBN de Corse - 73 pages.
- SABATON C. et Coll., 2004 - « *Groupe de travail national cellule débits réservés » : synthèse des expérimentations* » - EDF LNHE - 44 pages + annexes.
- SAID S., GAMISANS J., BEDECARRATS A., DELCROS P., RAMEAU J.C., 2001 - « *Succession secondaire végétale dans la région de ZICAVO en Corse : effet du climat* » - Annales of Forest Science, Springer Verlag /EDP Sciences, 2001 58(6) - pp. 615-624.
- SOUCHON Y. et Coll., 1996 - « *Rôle et impact des étiages dans les cours d'eau : les sécheresses menacent-elles les communautés végétales et animales des cours d'eau ?* » - CEMAGREF Division biologie des écosystèmes aquatiques (LYON) - 83 pages.
- SAUQUET E., CATALOGNE C., 2010 - « *Guide méthodologique en vue de l'estimation du module d'un cours d'eau - Interpolation des modules : quelles évolutions depuis la note technique de 1987 ?* » Rapport CEMAGREF - Annexe 3 à la circulaire relative à l'application de l'articleL.214-18 du code de l'environnement - 29 pages.
- TURC, L., 1961 *« Évolution des besoins en eau d'irrigation. évapotranspiration potentielle. Formule climatique simplifiée et mise à jour. »* Annuaire Agronomie - 12, 13-49.
- WASSON J.-G., CHANDESRIS A., PELLA H., BLANC L., 2002 - « *Les hydro-écorégions (HER) de France métropolitaine : Approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition de peuplements d'invertébrés de référence* » - CEMAGREF, Laboratoire d'hydroécologie Quantitative de Lyon (programme contracté pour la transcription de la Directive Cadre européenne) - 190 pages, comprises les annexes.
- WOLMAN G., 1954 - « *A method of sampling coarse river-bed material »* Eos, Transactions American Geophysical Union. (Wiley-Blackwell) - Vol. 35.

✧✧✧✧✧✧✧✧

ANNEXES

1 - Expertises hydromorphologiques et inventaire des frayères

2 - Transport solide : analyses granulométriques

3 - Physico-chimie (grilles qualité et PV d'analyses)

4 - Macroinvertébrés : fiches de stations et prélèvement et listes faunistiques

5 - Faune piscicole : rapport pêches électriques A BARCHELLA, août 2024 et rapport d'analyse génétique des truites capturées du bureau d'études GENOMER R&D (BERREBI, 2024)

***6 - Inventaire des habitats et de la flore : Rapport* F. PEPIN et V. HUGONNOT**

7 - Inventaires faunistiques :

- Rapport INSECTA (Eric SARDET),
- Rapport ALCEDO Faune et Flore (Rémi DUGUET) : reptiles, batraciens et oiseaux
- Rapport REYNIER Environnement (Thierry REYNIER) : mammifères chiroptères

8 - Liste floristique et faunistiques complètes

9 - Résultats des enregistrements de sonométrie

***10 - Hydrologie :* hydrogrammes des années-types normale, sèche et humide**

11 - Méthode et résultat des microhabitats, protocole de jugement d'obstacles

12 - Formulaires de demande de dérogation transfert d'espèces protégées

✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧

ANNEXE 1

Expertises hydromorphologiques et inventaires des frayères

Cours d'eau : CATERAZZI
Tronçon : Tronçon Court-Circuité projeté
Date : 17/08/24
Localisation du "zéro": Passerelle emportée dans le bourg de Ciamanacce (restitution projetée)
Débit d'observation estimé : ≈ 80 L/s

METRAGE		FACIES		SUBSTRATS (Echelle de WENTWORTH modifiée - CEMAGREF LHQ) / RECOUVREMENT (>40%=4 30-40%=3 10-30%=2 5-10%=1 2-5%=0,5 <2=0.1)										Largeur	LARGEUR MOUILLEE			SURFACE	PROFONDEUR			VITESSE			ZONES DE FRAYERES			Dénivelé
Distance au "zéro"	*Long.*	*Type*	*Remarques*	*Dalle*	*Rochers*	*Blocs*	*Pierres*	*Pierres*	*Cailloux*	*Cailloux*	*Gravier*	*Gravier*	*Sable*	Lit mineur	*modale*	*maxi.*	*mini.*	MOUILLEE	*modale*	*maxi.*	*mini.*	*modale*	*maxi.*	*mini.*	A SALMONIDES			
						Blocs	*Grosses*	*Fines*	*Gros*	*Fins*	*Gros*	*Fin*	*Grossier*															
m	*m*			*D*	*R*	*B*	*PG*	*PF*	*CG*	*CF*	*GG*	*GF*	*SG*	*l lit min.*	*lm mod*	*lm max*	*lm min*	*lmm x L*	*Z mod*	*Z max*	*Z min*	*V mod*	*V max*	*V min*	*SGF*	*ZFP*	*Remarques*	*m*
																									m²	m²		
0	0		Passerelle emportée																									
8	8	Rap			1	4	2	2	1	0.5	0.5	0.5	0.1	6.5	3	3.5	2	24	20	30	< 5	50	100	< 5	0.5	0.1		0.5
29	21	C/B			3	3	2	1	1	0.1	0.5	0.5		6	2	3	1.3	42	35	70	10	50	150	< 5	1.2	0.3		3
39	10	Esc	Plusieurs truitelles de l'année		1	4	2	2	1	0.5	0.5	0.1		6.5	3	4	2.2	30	20	40	< 5	50	100	5	0.7	0.3		0.6
45	6	Clot			2	3	1	3	2	1	0.1			5	1.5	2.5	1	9	45	60	20	40	100	10	0	0		0.8
70	25	C/B			2	3	3	3	1	0.5	0.5	0.1	0.1	8	2.5	4	1.5	62.5	30	60	< 5	50	150	< 5	1.3	0.1		4
86	16	Esc	83= début zone divagation, Banc perché, bras secondaire RD			2	3	3	3	2	1	0.5		9	4	4.5	3.5	64	15	25	< 5	40	80	< 5	2.7	0.9		0.4
107	21	C/B			3	2	3	2	2	1	1	0.5		5	3	4.5	1.7	63	40	60	< 5	50	150	< 5	0.8	0		3
116	9	Rap	Replat		1	4	3	1	0.5	0.1	0.5	0.1		6	2.2	3	1.7	19.8	20	35	5	70	130	15	0.7	0.2		0.9
143	27	C/B	Au moins 1 infran total (Chu 1,5m), fin zone divagation		4	3	2	1	0.5	0.1	0.5	0.1		6.5	2.5	4	1.2	67.5	40	85	< 5	60	180	10	1.4	0.5		5
155	12	Rap	Replat		1	3	3	3	2	0.5	0.5	0.1		5	2.5	3	2	30	20	45	< 5	50	80	< 5	0.7	0.1		0.3
190	35	C/B	Au moins 1 infran total (Chu 1,5m), fin zone divagation											7	3.5	5	2.5	122.5	30	75	< 5	60	180	< 5	3.3	0.5		5.5
198	8	PsP	190 m = Prise eau RG		1	3	3	1	0.5	0.5	1	2	0.5	8	4	5	3	32	25	35	10	30	50	5	1.2	0.5		0.1
230	32	C/B	2 infrans		4	3	2	1	1	0.5	0.5	1	0.1	6	4	5	1	128	40	85	< 5	50	200	0	3.5	0.2		4.5
291	61	C/B	253 Axe Pont RD	1	3	3	2	2	1	0.5	1	0.5	0.1	7	4	5	2.5	244	35	75	< 5	50	200	< 5	6	1.1		6
333	42	C/B	Barrage aulne + Blocs		3	3	2	2	1	0.5	1	0.5		9	3.5	4.5	2	147	30	75	< 5	50	180	< 5	5.6	1.2	Photo	3.5
346	13	Rap	Bras RG principal + Bras RD 4à5L/s en C/B Belles ZFP		1	2	3	3	2	1	2	1	0.1	11	3	4	2	39	18	35	< 5	40	80	< 5	5.8	2.6		0.3
356	10	Maf	Mouille aulnes, > 15 Trf 0+																					10	0	0		0
365	9	Rap	365 Resti Moulin ruiné																					0	2	0.5		0.5
394	29	C/B	394 Chu 1.7m tot dont 1.2m franche																					10	1	0.7	Photo	4.5
423	29	C/B																						10	2.9	0.1		2
437	14	Rap	Replat début St pêche + IBGN+ Estimhab																					0	3.7	0.7		0.6
451	14	Maf																						5	2.4	0.3		0.1
494	43	C/B	Estimhab : entre T8 et T9																					20	1.8	1.5		4
513	19	Esc	Estimhab=T6																					5	2.2	0.1		1.2
547	34	C/B	Estimhab=T1																					< 5	1.8	0.5		3.1
647	100	C/B	644 Belle ZFP (20u) RG assez bien protégée																					10	0.8	0	644 Photo	
652	5	Chu																						5	5	4.2		
758	106	C/B																						10	1.7	1.5		
848	90	C/B	848 = Chu R 1,8m sur tot 2m=> Fof 1,5m																					5	1.2	0.9	Photo	
864	16	C/B	864 = Chu/B 2,4m infran sans Fod																					10	0.4	0.1	Photo	
889	25	Chu	RM RG																					5	2.6	0.9	Photos ZF	
1124	235	C/B	971 = Pont de Giovigella/ Secteur épancmt Blocs (l >25m)																					0	12.6	1.6		
1236	112	C/B	1236 If remarquable																					5	7	1.2		
1312	76	C/B	Entrée verrou rocheux, gorge/ roche mère étroite (max 7-m) lit majeur																					0	7.3	1.1		
1388	76	Chu	Sur roche mère h= 2,8m + à 1395m Chu 2,8m																					5	0	0		
1550	162	C/B	1400m Fin gorges et fin affleurmt R. mère																					0	17.5	2.7	Photos ZF	
1632	82	C/B	1632 Affl. RG 2L/s																					10	7.7	1.1		
1674	42	C/B	Confluence Melinchi et Tragetto																					0	1.6	0.4		
			1791 Site ponte discoglosses (têtards RG), annexes hydrauliques sous R																						0	0		
Σ	**1674**			1	30	45	36	30	19.5	9.3	11.1	7.5	1					**5440**							**119**	**29**		**54.4**
Moyenne														**7.1**	**3.2**	**4.0**	**1.9**		**31**			**51**			**7.1**	**1.7**		
Mini														**5**	**1**				**15**	**25**	**5**	**30**	**50**	**0**	**2.2**	**0.5**		
Maxi														**11**	**5**				**45**	**85**	**20**	**70**	**200**	**20**				
Pourcentage				**0.5%**	**15.8%**	**23.6%**	**18.9%**	**15.8%**	**10.2%**	**4.9%**	**5.8%**	**3.9%**	**0.5%**												Total m²	Total m²		Total m
Unités																									m²/100 m	m²/100 m		
Unités														m	m	m	m	m^2	cm	cm	cm	cm/s	cm/s	cm/s	m² /100 m²	m² /100 m²		

ABREVIATIONS :
RD : Rive Droite - RG : Rive Gauche - Q : Débit - L : longueur - l : Largeur - h : hauteur - diam : diamètre
Obs : obstacle - F : Franchissable - InF : Infranchissable - Br : Bras - Ppl : principal
FACIES : Rad : Radier - Rap : Rapide - Esc : Escalier - Clot : Chenal lotique - Clent : Chenal lentique - Mconc : Mouille de concavité - Maf : Mouille d'affouillement - Mao : Mouille amont obstacle - P : plat - Pc : plat courant - psP : pseudo-Plat - Cas : Cascade - C/B : suite de Cascades + "baignoires" (fosses) - Chu : Chute - Fod : Fosse de dissipation
FRAYERES : SGF : Surface de Granulométrie Favorable au frai - ZFP : Zone de Frayères Potentielles (fonctionnelles au débit d'observation) - HE : Hors d'eau - u : unité correspondant à 0,1 m² (soit 1 nid) - Sill : sillage

Cours d'eau : MELINCHI
Tronçon : Tronçon Court-Circuité projeté
Date : 19/08/24
Localisation du "zéro": Confluence avec le TRAGETTO FORTE
Débit d'observation estimé : 15 à 20 L/s env. (18 L/s mesurés le 20/08 à 13h00)

METRAGE		FACIES		SUBSTRATS (Echelle de WENTWORTH modifiée - CEMAGREF LHQ) / RECOUVREMENT (>40%=4 30-40%=3 10-30%=2 5-10%=1 2-5%=0,5 <2=0.1)										Largeur		LARGEUR MOUILLEE			SURFACE	PROFONDEUR			VITESSE			ZONES DE FRAYERES		
Distance au "zéro"	*Long.*	*Type*	*Remarques*	*Dalle*	*Rochers*	*Blocs*	*Pierres*	*Pierres*	*Cailloux*	*Cailloux*	*Gravier*	*Gravier*	*Sable*	Lit mineur		*modale*	*maxi.*	*mini.*	MOUILLEE	*modale*	*maxi.*	*mini.*	*modale*	*maxi.*	*mini.*	A SALMONIDES		
m	*m*			*Blocs*		*Blocs*	*Grosses*	*Fines*	*Gros*	*Fins*	*Gros*	*Fin*	*Grossier*						m²	cm	cm	cm	cm/s	cm/s	cm/s	*SGF*	*ZFP*	*Pente*
				D	*R*	*B*	*PG*	*PF*	*CG*	*CF*	*GG*	*GF*	*SG*	*l lit min.*	*llm x L*	*lm mod*	*lm max*	*lm min*	*lmm x L*	*Z mod*	*Z max*	*Z min*	*V mod*	*V max*	*V min*	m²	m²	(m)
0	0		Confluence Tragetto et Melinchi																									
53	53	C/B	53m Chute de 1,9m/ R infran		2	3	3	2	1	0.5	0.5	0.1		5	265	1.8	3	0.8	95.4	15	50	< 5	30	130	< 5	1.6	1.6	7
80	27	C/B	76m Chute de 2,8m/ R infran		3	3	2	1	0.5	0.1	0.5			4	108	1.4	2.5	0.8	37.8	15	35	< 5	40	150	< 5	2.5	0.6	4.5
93	13	C/B	92m / Chute triple/ R (total 3m)		3	3	2	1	0.5	0.1	0.5			4	52	1.2	2	0.6	15.6	15	40	< 5	50	180	< 5	1	0.2	4
125	32	C/B	121m / Chute franche 1,8m		2	3	3	2	0.5	0.1	0.5	0.1		8	256	2	3	1	64	15	40	5	40	180	< 5	3.2	0.6	3
375	250	C/B	200 et 281 Apport sources affl. RD 2-3L/s												0				0							21.6	3.9	
443	68	C/B	432 Sortie replat reprise pente - 442 Chu/ R et B 1,8m												0				0							5.8	2.2	
586	143	C/B	585m Chu/ R + dalle roche mère h= 2,8m												0				0							9.7	3.1	
658	72	C/B	658 T1 (aval), station ESTIMHAB												0				0							5.6	1.3	
Σ	**658**			0	10	12	10	6	2.5	0.8	2	0.2	0						**1120**							**58**	**15**	**18.5**
Moyenne														**5.4**		**1.7**	**2.6**	**0.8**		**0**			**0**			**7.7**	**1.9**	
Mini														**4**		**0.6**				**15**	**35**	**5**	**30**	**130**	**5**	**5**	**1.1**	
Maxi														**8**		**3.0**				**15**	**50**	**5**	**50**	**180**	**5**			
Pourcentage				**0.0%**	**23.0%**	**27.6%**	**23.0%**	**13.8%**	**5.7%**	**1.8%**	**4.6%**	**0.5%**	**0.0%**													Total m²	Total m²	Total N
Unités																										m²/100 m	m²/100 m	
Unités														m	m^2	m	m	m	m^2	cm	cm	cm	cm/s	cm/s	cm/s	m² /100 m²	m² /100 m²	

ABREVIATIONS :
RD : Rive Droite - RG : Rive Gauche - Q : Débit - L : longueur - l : Largeur - h : hauteur - diam : diamètre
Obs : obstacle - F : Franchissable - InF : Infranchissable - Br : Bras - Ppl : principal
FACIES : Cas : Cascade - Cas/B : suite de Cascades + "baignoires" (fosses) - Chu : Chute - Fod : Fosse de dissipation
FRAYERES : SGF : Surface de Granulométrie Favorable au frai - ZFP : Zone de Frayères Potentielles (fonctionelles au débit d'observation) - HE : Hors d'eau - u : unité correspondant à 0,1 m² (soit 1 nid) - Sill : sillage

Cours d'eau : Tragetto Forte
Tronçon : Tronçon Court-Circuité projeté
Date : 17/08/24
Localisation du "zéro": Confluence avec Melinchi
Débit d'observation : 41 L/s mesuré le 20/08/2024

METRAGE	FACIES			ZONES DE FRAYERES A SALMONIDES	
Distance au "zéro" *m*	*Long.* *m*	*Type*	*Remarques*	*SGF* m²	*ZFP* m²
0	0		Confluence Tragetto et Melinchi		
117	117	C/B	1 ponte discoglosse, 200m début secteur forte pente	7.6	1
186	69	C/B	200 à 310 dénivelé 18 m/ à270 m Chute sur roche mère de 7m	9.7	1.3
282	96	C/B	Dénivelé 18m/ Chute franche 4 m sur dalle plate	6	1.6
326	44	C/B	Dénivelé 10m - A 450m Chu de 6m (Sur roche mère et rochers)	4.3	0.5
376	50	C/B	Grande chute sur Roche mère, succ. verrou principal à 535m	9.3	1.5
496	120	C/B	Rive droite repro salamandre	15.5	3
670	174	C/B	Cuvette toboggan	17.9	4.2
704	34	C/B	Chute franche 2m + plat ensuite	0	0
751	47	C/B	Rive gauche site repro salamandre	6.8	1
899	148	C/B	Chute 2m infran sur roche mèr - 1000m 1 salamandre adulte	10.2	2.8
948	49	C/B	Chute toboggan sur roche mère hauteur totale 2,5m Clot en amont/ Roche mère	9.5	1.8
			Aval St Estimhab + IBGN, 1090m = T16		
Σ	**948**			**106**	**20**
				9.9	**1.9**
				3.5	**0.7**
				Total m²	Total m²
				m²/100 m	m²/100 m
				m² /100 m²	m² /100 m²

ABREVIATIONS :
RD : Rive Droite - RG : Rive Gauche - Q : Débit - L : longueur - l : Largeur - h : hauteur - diam : diamètre
Obs : obstacle - F : Franchissable - InF : Infranchissable - Br : Bras - Ppl : principal
FACIES : Cas : Cascade - C/B : suite de Cascades + "baignoires" (fosses) - Chu : Chute - Fod : Fosse de dissipation
FRAYERES : SGF : Surface de Granulométrie Favorable au frai
ZFP : Zone de Frayères Potentielles (fonctionnelles au débit d'observation)
u : unité correspondant à 0,1 m² (soit 1 nid) - Sill : sillage

ANNEXE 2

Transport solide : analyses granulométriques (données brutes)

BANC n°1/2 : AVAL PONT - 23/08/2024

Longueur 13 m - Mesure : 1 élément / 10 cm

Transect dans la longueur du banc 82 mesures	
N° de mesure	Axe B (mm)
1	37
2	18
3	22
4	0.5
5	1
6	16
7	10
8	6
9	3
10	1
11	19
12	3
13	2
14	12
15	6
16	15
17	10
18	11
19	13
20	12
21	4
22	18
23	32
24	6
25	3
26	105
27	16
28	5
29	13
30	9
31	6
32	9
33	24
34	7
35	14
36	0.5
37	42
38	5
39	27
40	18
41	36
42	17
43	48
44	2
45	16
46	29
47	22
48	17
49	5
50	4
51	20
52	21
53	6
54	33
55	20
56	34
57	7
58	12
59	1
60	0.1
61	0.1
62	46
63	14
64	24
65	8
66	11
67	3
68	51
69	2
70	80
71	6
72	40
73	11
74	49
75	7
76	8
77	26
78	90
79	110
80	21
81	26
82	72
Moyenne	20
Médianne	13

Transect en travers du banc 61 mesures	
N° de mesure	Axe B (mm)
1	15
2	40
3	39
4	71
5	24
6	55
7	43
8	6
9	20
10	42
11	49
12	26
13	40
14	41
15	29
16	86
17	20
18	79
19	17
20	73
21	77
22	36
23	24
24	88
25	9
26	62
27	17
28	14
29	10
30	45
31	12
32	67
33	13
34	46
35	17
36	38
37	20
38	69
39	20
40	25
41	27
42	28
43	47
44	33
45	20
46	25
47	28
48	24
49	31
50	5
51	15
52	9
53	7
54	5
55	10
56	9
57	6
58	12
59	5
60	58
61	4
Moyenne	32
Médianne	25

BANC n°2/2 AMONT PONT - 22/08/2024

Longueur 15 m - Mesure 1 élement / 15 cm

Transect en travers du banc 100 mesures			
N° de mesure	Axe B (mm)	N° de mesure	Axe B (mm)
1	51	51	116
2	36	52	57
3	3	53	180
4	5	54	118
5	1	55	73
6	84	56	260
7	75	57	55
8	5	58	51
9	38	59	11
10	82	60	106
11	8	61	65
12	84	62	40
13	78	63	138
14	80	64	62
15	59	65	1
16	64	66	55
17	1	67	125
18	55	68	53
19	34	69	37
20	103	70	62
21	50	71	8
22	111	72	60
23	66	73	290
24	77	74	25
25	82	75	56
26	110	76	14
27	41	77	42
28	70	78	26
29	100	79	19
30	83	80	41
31	33	81	27
32	33	82	170
33	60	83	32
34	94	84	48
35	98	85	46
36	133	86	38
37	83	87	45
38	91	88	69
39	29	89	25
40	120	90	16
41	42	91	64
42	55	92	26
43	39	93	85
44	33	94	83
45	41	95	150
46	90	96	118
47	124	97	24
48	77	98	29
49	78	99	32
50	104	100	38
		Moyenne	64
		Médianne	68

BANC AVAL PONT - Dépôt n°1/2 - 23/08/2024 Longueur 13 m - mesure : 1 élément / 10 cm

Diamètres D (mm) : percentiles*

D moyen	D_{10}	D_{16}	D_{30}	D_{50}	D_{70}	D_{84}	D_{90}	D_{95}	D_{90}/D_{84}	D_{84}/D_{50}
25.0	4	6	10	18	28	45	57	77	1.3	2.5

** Le percentile d10 est le diamètre (en mm) sous lequel se situe 10 % des mesures. Pour d30 c'est 30 %, etc.*

Classe de granulo-métrie (mm)	Classe de granulo (mm) diam <	nb élements	% total	Fréquence non dépassement
[110, 111[	111	1	0.70%	100.00%
[105, 106[	106	1	0.70%	99.30%
[90, 91[	91	1	0.70%	98.60%
[88, 89[	89	1	0.70%	97.90%
[86, 87[	87	1	0.70%	97.20%
[80, 81[	81	1	0.70%	96.50%
[79, 80[	80	1	0.70%	95.80%
[77, 78[	78	1	0.70%	95.10%
[73, 74[	74	1	0.70%	94.41%
[72, 73[	73	1	0.70%	93.71%
[71, 72[	72	1	0.70%	93.01%
[69, 70[	70	1	0.70%	92.31%
[67, 68[	68	1	0.70%	91.61%
[62, 63[	63	1	0.70%	90.91%
[58, 59[	59	1	0.70%	90.21%
[55, 56[	56	1	0.70%	89.51%
[51, 52[	52	1	0.70%	88.81%
[49, 50[	50	2	1.40%	88.11%
[48, 49[	49	1	0.70%	86.71%
[47, 48[	48	1	0.70%	86.01%
[46, 47[	47	2	1.40%	85.31%
[45, 46[	46	1	0.70%	83.92%
[43, 44[	44	1	0.70%	83.22%
[42, 43[	43	2	1.40%	82.52%
[41, 42[	42	1	0.70%	81.12%
[40, 41[	41	3	2.10%	80.42%
[39, 40[	40	1	0.70%	78.32%
[38, 39[	39	1	0.70%	77.62%
[37, 38[	38	1	0.70%	76.92%
[36, 37[	37	2	1.40%	76.22%
[34, 35[	35	1	0.70%	74.83%
[33, 34[	34	2	1.40%	74.13%
[32, 33[	33	1	0.70%	72.73%
[31, 32[	32	1	0.70%	72.03%
[29, 30[	30	2	1.40%	71.33%
[28, 29[	29	2	1.40%	69.93%
[27, 28[	28	2	1.40%	68.53%
[26, 27[	27	3	2.10%	67.13%
[25, 26[	26	2	1.40%	65.03%
[24, 25[	25	5	3.50%	63.64%
[22, 23[	23	2	1.40%	60.14%
[21, 22[	22	2	1.40%	58.74%
[20, 21[	21	7	4.90%	57.34%
[19, 20[	20	1	0.70%	52.45%
[18, 19[	19	3	2.10%	51.75%
[17, 18[	18	5	3.50%	49.65%
[16, 17[	17	3	2.10%	46.15%
[15, 16[	16	3	2.10%	44.06%
[14, 15[	15	3	2.10%	41.96%
[13, 14[	14	3	2.10%	39.86%
[12, 13[	13	5	3.50%	37.76%
[11, 12[	12	3	2.10%	34.27%
[10, 11[	11	4	2.80%	32.17%
[9, 10[	10	5	3.50%	29.37%
[8, 9[	9	2	1.40%	25.87%
[7, 8[	8	4	2.80%	24.48%
[6, 7[	7	8	5.59%	21.68%
[5, 6[	6	6	4.20%	16.08%
[4, 5[	5	3	2.10%	11.89%
[3, 4[	4	4	2.80%	9.79%
[2, 3[	3	3	2.10%	6.99%
[1, 2[	2	3	2.10%	4.90%
[0, 1[	1	4	2.80%	2.80%
	Total	143	100%	

classe granulo (Wentworth) en mm		nb élements	%
Pierre Grosses	[128-256[	0	0
Pierre Fine	[64-128[	13	9
Cailloux gros	[32-64[	27	19
Cailloux Fin	[16-32[	40	28
Graviers Gros	[8-16[	28	20
Gravier Fin	[2-8[	28	20
Sable Gros	[0.5-2[	7	5
	Total	143	100

BANC AMONT PONT - Dépôt n°2/2 - 23/08/2024 Longueur 15 m - Mesure 1 élement / 15 cm

Diamètres D (mm) : percentiles*

D moyen	D_{10}	D_{16}	D_{30}	D_{50}	D_{70}	D_{84}	D_{90}	D_{95}	D_{90}/D_{84}	D_{84}/D_{50}
66.0	16	26	38	56.5	82	104	118	139	1.1	1.8

** Le percentile d10 est le diamètre (en mm) sous lequel se situe 10 % des mesures. Pour d30 c'est 30 %, etc.*

Classe de granulo-métrie (mm)	Classe de granulo (mm) diam <	nb élements	% total	Fréquence non dépassement
[290, 291[	291	1	1.00%	100.00%
[260, 261[	261	1	1.00%	99.00%
[180, 181[	181	1	1.00%	98.00%
[170, 171[	171	1	1.00%	97.00%
[150, 151[	151	1	1.00%	96.00%
[138, 139[	139	1	1.00%	95.00%
[133, 134[	134	1	1.00%	94.00%
[125, 126[	126	1	1.00%	93.00%
[124, 125[	125	1	1.00%	92.00%
[120, 121[	121	1	1.00%	91.00%
[118, 119[	119	2	2.00%	90.00%
[116, 117[	117	1	1.00%	88.00%
[111, 112[	112	1	1.00%	87.00%
[110, 111[	111	1	1.00%	86.00%
[106, 107[	107	1	1.00%	85.00%
[104, 105[	105	1	1.00%	84.00%
[103, 104[	104	1	1.00%	83.00%
[100, 101[	101	1	1.00%	82.00%
[98, 99[	99	1	1.00%	81.00%
[94, 95[	95	1	1.00%	80.00%
[91, 92[	92	1	1.00%	79.00%
[90, 91[	91	1	1.00%	78.00%
[85, 86[	86	1	1.00%	77.00%
[84, 85[	85	2	2.00%	76.00%
[83, 85[	84	3	3.00%	74.00%
[82, 83[	83	2	2.00%	71.00%
[80, 81[	81	1	1.00%	69.00%
[78, 79[	79	2	2.00%	68.00%
[77, 78[	78	2	2.00%	66.00%
[75, 76[	76	1	1.00%	64.00%
[73, 74[	74	1	1.00%	63.00%
[70, 71[	71	1	1.00%	62.00%
[69, 70[	70	1	1.00%	61.00%
[66, 67[	67	1	1.00%	60.00%
[65, 66[	66	1	1.00%	59.00%
[64, 65[	65	2	2.00%	58.00%
[62, 63[	63	2	2.00%	56.00%
[60, 61[	61	2	2.00%	54.00%
[59, 60[	60	1	1.00%	52.00%
[57, 58[	58	1	1.00%	51.00%
[56, 57[	57	1	1.00%	50.00%
[55, 56[	56	4	4.00%	49.00%
[53, 54[	54	1	1.00%	45.00%
[51, 52[	52	2	2.00%	44.00%
[50, 51[	51	1	1.00%	42.00%
[48, 49[	49	1	1.00%	41.00%
[46, 47[	47	1	1.00%	40.00%
[45, 46[	46	1	1.00%	39.00%
[42, 43[	43	2	2.00%	38.00%
[41, 42[	42	3	3.00%	36.00%
[40, 41[	41	1	1.00%	33.00%
[39, 40[	40	1	1.00%	32.00%
[38, 39[	39	3	3.00%	31.00%
[37, 38[	38	1	1.00%	28.00%
[36, 37[	37	1	1.00%	27.00%
[34, 35[	35	1	1.00%	26.00%
[33, 34[	34	3	3.00%	25.00%
[32, 33[	33	2	2.00%	22.00%
[29, 30[	30	2	2.00%	20.00%
[27, 28[	28	1	1.00%	18.00%
[26, 27[	27	2	2.00%	17.00%
[25, 26[	26	2	2.00%	15.00%
[24, 25[	25	1	1.00%	13.00%
[19, 20[	20	1	1.00%	12.00%
[16, 17[	17	1	1.00%	11.00%
[14, 15[	15	1	1.00%	10.00%
[11, 12[	12	1	1.00%	9.00%
[8, 9[	9	2	2.00%	8.00%
[5, 6[	6	2	2.00%	6.00%
[3, 4[	4	1	1.00%	4.00%
[1, 2[	2	3	3.00%	3.00%
	Total	100	100%	

classe granulo (Wentworth)		nb élements	%
Blocs	[256-1024[	2	2
Pierre Grosses	[128-256[	5	5
Pierre Fine	[64-128[	37	37
Cailloux gros	[32-64[	36	36
Cailloux Fin	[16-32[	10	10
Graviers Gros	[8-16[	4	4
Gravier Fin	[2-8[	3	3
Sable Gros	[0.5-2[	3	3
	Total	100	100

ANNEXE 3

Physico-chimie : grilles qualité et PV d'analyses

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240522-2786
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240606708 - 20240614

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **22/05/2024**
Date de prélèvement : @ 22/05/2024
Heure de prélèvement : @ 13:00
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CIAMANNACCI
Localisation Exacte @ : **CIAMANNACCI AMONT TRAGETTO T0**

Heure de réception : 16:28
Lieu/N° prélèvement : **@ AMONT TRAGETTO T0**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ Autocontrôle
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240522-14648**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres physico-chimiques.					
⁎ pH	**7.5**	Unité pH		NFENISO10523	22/05/24 /23/05/24
Température de la mesure du pH	**21.2**	°C		NFENISO10523	22/05/24 /23/05/24
⁎ Conductivité à 25°C (par compensation de la T°)	**65**	µS/cm		NFEN27888	22/05/24 /23/05/24
Température de la mesure de la conductivité	**21.1**	°C		NFEN27888	22/05/24 /23/05/24
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁎ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	22/05/24 /24/05/24
⁎ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	22/05/24 /23/05/24
⁎ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 /24/05/24
⁎ Nitrates (NO3)	**0.6**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 /24/05/24
⁎ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	22/05/24 /29/05/24
⁎ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	22/05/24 /24/05/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁎ Carbone Organique Dissous	**1.5**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	22/05/24 /24/05/24
⁎ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	22/05/24 /24/05/24
Matière en suspension organique nd	**46**	% M.S		RODIER8	23/05/24 /23/05/24
⁎ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/05/24 /23/05/24
⁎ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**<1**	mg/l O2		NFEN1899-2	23/05/24 /28/05/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁎

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 14/06/24

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

O.Mufraggi
Chef de service physico chimie.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240522-2786
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240606709 - 20240614

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **22/05/2024**
Date de prélèvement : @ 22/05/2024
Heure de prélèvement : @ 13:00
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CIAMANNACCI
Localisation Exacte @ : **AMONT CIAMANNACCI M0**

Heure de réception : 16:28
Lieu/N° prélèvement : @ **AMONT CIAMANNACCI M0**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ Autocontrôle
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240522-14649**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres physico-chimiques.					
⁎ pH	**7.6**	Unité pH		NFENISO10523	22/05/24 / 23/05/24
Température de la mesure du pH	**20.8**	°C		NFENISO10523	22/05/24 / 23/05/24
⁎ Conductivité à 25°C (par compensation de la T°)	**81**	µS/cm		NFEN27888	22/05/24 / 23/05/24
Température de la mesure de la conductivité	**20.8**	°C		NFEN27888	22/05/24 / 23/05/24
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁎ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	22/05/24 / 24/05/24
⁎ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	22/05/24 / 23/05/24
⁎ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁎ Nitrates (NO3)	**<0.5**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁎ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	22/05/24 / 29/05/24
⁎ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁎ Carbone Organique Dissous	**1.8**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	22/05/24 / 24/05/24
⁎ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	22/05/24 / 24/05/24
Matière en suspension organique nd	**100**	% M.S		RODIER8	23/05/24 / 23/05/24
⁎ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/05/24 / 23/05/24
⁎ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**1.1**	mg/l O2		NFEN1899-2	23/05/24 / 28/05/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁎

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 14/06/24

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

O.Mufraggi
Chef de service physico chimie.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240522-2786
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240606710 - 20240614

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **22/05/2024**
Date de prélèvement : @ 22/05/2024
Heure de prélèvement : @ 13:00
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CIAMANNACCI
Localisation Exacte @ : **AVAL CIAMANNACCI M1 PONT**

Heure de réception : 16:28
Lieu/N° prélèvement : **@ AVAL CIAMAN M1 PONT**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ Autocontrôle
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240522-14650**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁜ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	22/05/24 / 24/05/24
⁜ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	22/05/24 / 23/05/24
⁜ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁜ Nitrates (NO3)	**<0.5**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁜ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	22/05/24 / 29/05/24
⁜ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁜ Carbone Organique Dissous	**1.6**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	22/05/24 / 24/05/24
⁜ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	22/05/24 / 24/05/24
Matière en suspension organique nd	**80**	% M.S		RODIER8	23/05/24 / 23/05/24
⁜ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/05/24 / 23/05/24
⁜ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**1.2**	mg/l O2		NFEN1899-2	23/05/24 / 28/05/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁜

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 14/06/24

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

O.Mufraggi
Chef de service physico chimie.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240522-2786
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240606711 - 20240614

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **22/05/2024**
Date de prélèvement : @ 22/05/2024
Heure de prélèvement : @ 13:00
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CIAMANNACCI
Localisation Exacte @ : **AVAL CIAMANNACC M2 VILLAGE**

Heure de réception : 16:28
Lieu/N° prélèvement : **@ AVAL CIAMA M2**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ Autocontrôle
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240522-14651**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁂ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	22/05/24 / 24/05/24
⁂ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	22/05/24 / 23/05/24
⁂ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁂ Nitrates (NO3)	**<0.5**	mg/l		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
⁂ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	22/05/24 / 29/05/24
⁂ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	22/05/24 / 24/05/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁂ Carbone Organique Dissous	**1.5**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	22/05/24 / 24/05/24
⁂ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	22/05/24 / 24/05/24
Matière en suspension organique nd	**67**	% M.S		RODIER8	23/05/24 / 23/05/24
⁂ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/05/24 / 23/05/24
⁂ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**1.1**	mg/l O2		NFEN1899-2	23/05/24 / 28/05/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁂

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 14/06/24

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

O.Mufraggi
Chef de service physico chimie.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240823-5443
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240911349 - 20240904

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **23/08/2024**
Date de prélèvement : @ 23/08/2024
Heure de prélèvement : @ 09:25
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ TRAGETTO FORTE
Localisation Exacte @ : **AMONT**

Heure de réception : 12:11
Lieu/N° prélèvement : **@ AMONT TF0**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ CONTROLE
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240823-26520**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁎ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	24/08/24 / 24/08/24
⁎ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	23/08/24 / 23/08/24
⁎ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
⁎ Nitrates (NO3)	**0.8**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
⁎ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	23/08/24 / 27/08/24
⁎ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁎ Carbone Organique Dissous	**0.9**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	23/08/24 / 29/08/24
⁎ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	23/08/24 / 23/08/24
Matière en suspension organique nd	**100**	% M.S		RODIER8	23/08/24 / 23/08/24
⁎ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/08/24 / 23/08/24
⁎ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**<1**	mg/l O2		NFEN1899-2	22/08/24 / 27/08/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁎

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 04/09/24

JM. Chapuis
Directeur adjoint.

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240823-5443
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240911348 - 20240904

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **23/08/2024**
Date de prélèvement : @ 23/08/2024
Heure de prélèvement : @ 09:50
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ MELINCCHI
Localisation Exacte @ : **AMONT**

Heure de réception : 12:11
Lieu/N° prélèvement : @ **AMONT MO**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ CONTROLE
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240823-26519**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁂ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	24/08/24 /24/08/24
⁂ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	23/08/24 /23/08/24
⁂ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
⁂ Nitrates (NO3)	**<0.5**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
⁂ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	23/08/24 /27/08/24
⁂ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁂ Carbone Organique Dissous	**1.1**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	23/08/24 /29/08/24
⁂ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	23/08/24 /23/08/24
Matière en suspension organique nd	**100**	% M.S		RODIER8	23/08/24 /23/08/24
⁂ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/08/24 /23/08/24
⁂ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**<1**	mg/l O2		NFEN1899-2	22/08/24 /27/08/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁂

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 04/09/24

JM. Chapuis
Directeur adjoint.

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240823-5443
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240911350 - 20240904

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **23/08/2024**
Date de prélèvement : @ 23/08/2024
Heure de prélèvement : @ 10:00
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CATERAZZI C1
Localisation Exacte @ : **AMONT**

Heure de réception : 12:11
Lieu/N° prélèvement : @ **AMONT C1**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ CONTROLE
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240823-26521**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁂ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	24/08/24 / 24/08/24
⁂ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	23/08/24 / 23/08/24
⁂ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
⁂ Nitrates (NO3)	**0.6**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
⁂ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	23/08/24 / 27/08/24
⁂ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	23/08/24 / 26/08/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁂ Carbone Organique Dissous	**1.0**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	23/08/24 / 29/08/24
⁂ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	23/08/24 / 23/08/24
Matière en suspension organique nd	**100**	% M.S		RODIER8	23/08/24 / 23/08/24
⁂ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/08/24 / 23/08/24
⁂ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**<1**	mg/l O2		NFEN1899-2	22/08/24 / 27/08/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁂

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 04/09/24

JM. Chapuis
Directeur adjoint.

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

LABORATOIRE D'ANALYSES PUMONTE
Vétérinaires , Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pietri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél. : 04.95.29.14.80 E-mail : labo2a@isula.corsica

cofrac
ESSAIS
ACCRÉDITATION
N° 1-6512
PORTÉE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Dossier n° : CINCLE-240823-5443
Produit : Eaux environnement.

Origine : CINCLE
Rapport N° 240911351 - 20240904

Page : **1 sur 1**

_ CINCLE

Cabinet d'ingénierie et de conseil Limagne enviro
7 rue du Jars

63720 CHAVAROUX

Date de réception : **23/08/2024**
Date de prélèvement : @ 23/08/2024
Heure de prélèvement : @ 09:50
Prélevé par : **Le client**
Lieu de prélèvement : @ CATERAZZI C2
Localisation Exacte @ : **AVAL**

Heure de réception : 12:11
Lieu/N° prélèvement : **@ AVAL C2**
Nature échantillon : @ EAU ENV
Motif de la visite : @ CONTROLE
Analyse demandée : **CHIMIE**
Autre : @

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : **20240823-26522**

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE	Date début / fin d'analyse
Paramètres Azotés et Phosphorés.					
⁜ Azote Kjeldhal (en N)	**<1.0**	mg/l		NFEN25663	24/08/24 /24/08/24
⁜ Ammonium (NH4)	**<0.05**	mg(NH4)/L		NFENISO11732	23/08/24 /23/08/24
⁜ Nitrites (NO2)	**<0.05**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
⁜ Nitrates (NO3)	**0.6**	mg/l		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
⁜ Phosphore total en P	**<0.05**	mg/l P		NFENISO11885	23/08/24 /27/08/24
⁜ Orthophosphates	**<0.05**	mg/l PO4		NFENISO10304-1	23/08/24 /26/08/24
Oxygène et Matières Organiques.					
⁜ Carbone Organique Dissous	**1.0**	mg/l C (NPOC		NFEN1484	23/08/24 /29/08/24
⁜ Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	**<15**	mg/l O2		ISO15705	23/08/24 /23/08/24
Matière en suspension organique nd	**83**	% M.S		RODIER8	23/08/24 /23/08/24
⁜ Matières en Suspension (Filtre Whatman GF/C)	**<2**	mg/l		NFEN872	23/08/24 /23/08/24
⁜ Demande biochimique en oxygène après 5 jours	**<1**	mg/l O2		NFEN1899-2	22/08/24 /27/08/24

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : ⁜

Destinataires : CINCLE

Date d'édition 04/09/24

JM. Chapuis
Directeur adjoint.

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
la déclaration de conformité :
- Ne concerne que les paramètres pour lesquels des critères sont définis.
- L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le laboratoire n'autorise pas le client à utiliser la marque COFRAC sur quel que support que ce soit.

@ Données client.
Le laboratoire est exonéré de toute responsablité vis à vis des données clients qui peuvent influencer le résultat. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été réceptionné par le laboratoire.

Annexe 6 : État écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

Les tableaux ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres des éléments physico- chimiques généraux pour les cours d'eau. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :]valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)].

Pour tous les paramètres physico-chimiques généraux sauf l'oxygène dissous, le taux de saturation en O2 et les pH min/max, la classification s'établit en comparant aux valeurs des tableaux ci-dessous le percentile 90 obtenu à partir des données acquises.

Pour les paramètres « oxygène dissous » et « taux de saturation en O2 dissous » la classification s'établit en comparant aux valeurs des tableaux ci-dessous le percentile 10 obtenu à partir des données acquises.

Pour l'élément de qualité « acidification », la classification s'établit ;
– en comparant le percentile 10 obtenu à partir des données acquises aux valeurs du pHmin ;
– en comparant le percentile 90 obtenu à partir des données acquises aux valeurs du pHmax.
La classe d'état de l'élément de qualité « acidification » est déterminée par la classe d'état la moins bonne de ces deux paramètres (pHmin ou pHmax).

Lorsque les concentrations mesurées pour un paramètre sont inférieures à sa limite de quantification, la valeur de la concentration à prendre en compte est celle de la limite de quantification de ce paramètre divisée par deux.

1) Table générale

Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Paramètres par élément de qualité (unités)	Code	Valeur de comparaison	Limites des classes d'état			
			Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène [1]						
Oxygène dissous (mg O_2/l)	1311	P10	8	6	4	3
Taux de saturation en O_2 dissous (%)	1312	P10	90	70	50	30
DBO_5 (mg O_2/l)	1313	P90	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	P90	5	7	10	15
Température[2]						
Eaux salmonicoles	1301	P90	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles			24	25,5	27	28
Nutriments						
PO_4^{3-} (mg PO_4^{3-}/l)	1433	P90	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	P90	0,05	0,2	0,5	1
NH_4^+ (mg NH_4^+/l)	1335	P90	0,1	0,5	2	5
NO_2^- (mg NO_2^-/l)	1339	P90	0,1	0,3	0,5	1
NO_3^- (mg NO_3^-/l)	1340	P90	10	50	*	*
Acidification[1]						
pH minimum	1302	P10	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		P90	8,2	9	9,5	10
Salinité						
Conductivité	1303	*	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*	*

[1] acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

I- CLASSES D'APTITUDE A LA BIOLOGIE

Classe d'aptitude ®	***Bleu***	***Vert***	***Jaune***	***Orange***	***Rouge***
Indice d'aptitude ®	*80*	*60*	*40*	*20*	
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES					
Oxygène dissous (mg/l O_2)	**8**	**6**	**4**	**3**	
Taux de saturation en oxygène (%)	**90**	**70**	**50**	**30**	
DBO5 (mg/l O_2)	**3**	**6**	**10**	**25**	
DCO (mg/l O_2)	**20**	**30**	**40**	**80**	
Carbone organique (mg/l C)	**5**	**7**	**10**	**15**	
NH_4^+ (mg/l NH_4)	**0,5**	**1,5**	**4**	**8**	
NKJ (mg/l N)	**1**	**2**	**6**	**12**	

Classe d'aptitude ®	***Bleu***	***Vert***	***Jaune***	***Orange***	***Rouge***
Indice d'aptitude ®	*80*	*60*	*40*	*20*	
MATIERES AZOTEES HORS NITRATES					
NH_4^+ (mg/l NH_4)	**0,1**	**0,5**	**2**	**5**	
NKJ (mg/l N)	**1**	**2**	**4**	**10**	
NO_2^- (mg/l NO_2)	**0,03**	**0,3**	**0,5**	**1**	
NITRATES					
Nitrates (mg/l NO_3)	**2**				
MATIERES PHOSPHOREES					
PO_4^{3-} (mg/l PO_4)	**0,1**	**0,5**	**1**	**2**	
Phosphore total (mg/l P)	**0,05**	**0,2**	**0,5**	**1**	
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES					
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	**10**	**60**	**120**	**240**	
Taux de saturation en O_2 [1]	**110**	**130**	**150**	**200**	
PH [1]	**8,0**	**8,5**	**9,0**	**9,5**	
DO2 (mini-maxi) (mg/l O_2) [2]	**1**	**3**	**6**	**12**	
PARTICULES EN SUSPENSION					
MES (mg/l)	**25**	**50**	**100**	**150**	
Turbidité (NTU)	**15**	**35**	**70**	**100**	
Transparence SECCHI (cm)	**200**	**100**	**50**	**25**	

[1] pH et taux de saturation doivent être mesurés simultanément. Le couple de paramètres est donc évalué par l'indice et la classe de qualité le moins déclassant des deux.

[2] l'écart mini-maxi pour O_2 est l'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale d'une série de prélèvements, au moins horaires, faits sur 24h.

Classe d'aptitude ®	***Bleu***	***Vert***	***Jaune***	***Orange***	***Rouge***
Indice d'aptitude ®	*80*	*60*	*40*	*20*	
TEMPERATURE					
Température (°C)					
1ère catégorie piscicole	**20**	**21,5**	**25**	**28**	
2nde catégorie piscicole	**24**	**25,5**	**27**	**28**	
ACIDIFICATION					
pH **min**	**6,5**	**6,0**	**5,5**	**4,5**	
MAX	**8,2**	**9**	**9,5**	**10**	
Aluminium (dissous) (µg/l)					
pH ≤ 6,5	**5**	**10**	**50**	**100**	
pH > 6,5	**100**	**200**	**400**	**800**	
MICROPOLLUANTS MINERAUX SUR EAU BRUTE					
Arsenic (µg/l)	**1**	**10**	**100**	**270**	
Cadmium (µg/l)					
Dureté faible	**0,001**	**0,01**	**0,1**	**0,37**	
Dureté moyenne	**0,004**	**0,04**	**0,37**	**1,3**	
Dureté forte	**0,009**	**0,09**	**0,85**	**3**	
Chrome total (µg/l)					
Dureté faible	**0,04**	**0,4**	**3,6**	**70**	
Dureté moyenne	**0,18**	**1,8**	**18**	**350**	
Dureté forte	**0,36**	**3,6**	**36**	**700**	
Cuivre (µg/l)					
Dureté faible	**0,017**	**0,17**	**1,7**	**2,5**	
Dureté moyenne	**0,1**	**1**	**10**	**15**	
Dureté forte	**0,27**	**2,7**	**27**	**40**	
Cyanures libres (µg/l)	**0,02**	**0,2**	**2**	**240**	
Etain (µg/l)	**1**	**10**	**100**	**55000**	
Mercure (µg/l)	**0,007**	**0,07**	**0,7**	**3**	
Nickel (µg/l)					
Dureté faible	**0,25**	**2,5**	**25**	**140**	
Dureté moyenne	**0,62**	**6,2**	**62**	**360**	
Dureté forte	**1,2**	**12**	**120**	**720**	

Dureté faible	TH ≤ 5 °F	CaCO3 ≤ 50 mg/l
Dureté moyenne	5 < TH ≤ 20 °F	50 < CaCO3 ≤ 200 mg/l
Dureté forte	TH > 20 °F	CaCO3 > 200 mg/l

ANNEXE 4

Macro-invertébrés : fiches de stations et de prélèvement, listes faunistiques

FICHE DESCRIPTIVE DE STATION .....

COURS D'EAU : *LE CATERAZZI* **NUMÉRO (CODE) DU POINT :** *TCC aval*

COMMUNE(Si ≠ RD/RG) : *Ciamannacce* **DÉPARTEMENT (S) :** *CORSE Du SUD*

LIEU-DIT : *Ciamannacce*

LONGUEUR DE LA STATION : *110 m* **GPS Amont** N : 41° 57' 18,5" E : 9° 08' 25,3" (3m)
Aval N : 41° 57' 15,4" E : 9° 08' 26,8" *(5m)*

REPRÉSENTATIVITÉ :

Bonne : Succession Cascades ou Chutes/ Fosses de dissipation - Rapides, Plat-courant

Observations : *Eaux moyennes. Crue récente avec remaniement important des éléments du substrat.*

CONDITIONS D'OBSERVATION DU SITE :

Date : *19/05/2024 .....* **Heure légale :** *17 h 00*

MÉTÉOROLOGIE AU MOMENT DES MESURES :

Ensoleillé : ☒ - nuageux : ☒ - brumeux : ☐ - pluvieux : ☐ - orageux : ☐ - venté : ☐

CONDITIONS HYDROLOGIQUES :			
Crue	☐	*Basses eaux*	☐
Lit plein	☐	*Interruptions (laisses)*	☐
Moyennes eaux	☒	*Totalement à sec*	☐
Influencées (raisons ?)	☐	*Jaugeage :*	Oui ☒ Non ☐
Cote si échelle limni. :		*Q mesuré =*	*221 L /s le 17/05/2024*

VITESSE MOYENNE DU COURANT :

< 0,1 m/s : ☐	*0,1 à 0,5 m/s* : ☐	***0,5** à 1 m/s* : ☒	*> 1 m/s* : ☐
Diversité des écoulements	1 Uniforme	2 Peu diversifié. **3 Moyen à** (vitesses globalement soutenues)	**4 Hétérogène**

LARGEUR DE LA STATION : (Section mouillée au moment des mesures et lit mineur)

Section mouillée (largeur moyenne en eau) :			Lit mineur (largeur moyenne à plein bord) :		
Classe :	< 1 m	☐	Classe :	< 1 m	☐
	1-2 m	☐		1-2 m	☐
	2-**6** m à	☒		2-6 m	☐
	6-15 m	☒		6-15 m	☒
	15-40 m	☐		15-40 m	☐
	40-100 m	☐		40-100 m	☐
	> 100 m	☐		> 100 m	☐

PROFONDEUR ET HAUTEUR DES BERGES ESTIMÉES :

Hauteur d'eau moyenne : Div. :1nul 2 faible **3 moy à** **4 fort**		Hauteur des berges du lit mineur sur l'eau : Rive gauche :		Rive droite :	
Classe	< 0,2 m ☐	Classe	< 0,2 m ☐		< 0,2 m ☐
	0,2 à 0,5 m ☒		0,2-0,5 m ☐		0,2-0,5 m ☐
	0,5 à 1 m ☐		0,5-1 m à ☒		0,5-1 m ☐
	1 à 2 m ☐		1-2 m ☒		1-2 m ☐
	2 à 5 m ☐		2-4 m ☐		2-4 m ☒
	> 5 m ☐		> 4 m ☐		> 4 m ☒ (versant)

MATÉRIAUX DE LA SECTION MOUILLÉE ET DU LIT MINEUR :

(Wentworth 1922, modifié Cummins 1962**)** **Diversité :** 1 (1-2 type) , 2 (3 types), 3 (4 types)**, 4 (5 type & +)**

1 Uniforme, 2 peu diversifié	Section mouillée		Lit mineur	
3 Hétéro ***4 très hétérogène***	*Dominant*	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Fond bétonné ou artificiel	☐	☐	☐	☐
Rochers ou dalles (> 1 m)	☒	☐	☒	☐
Blocs (> 25 cm)	☒	☐	☒	☐
Pierres (6,4 cm à 25 cm)	☒	☐	☒	☐
Cailloux (1,6 cm à 6,4 cm)	☒	☐	☐	☒
Graviers (2 à 16 mm)	☐	☒	☐	☒
Sables (62 µ à 2 mm)	☐	☒	☐	☒
Limons - Argiles	☐	☐	☐	☐
Vases - Boues	☐	☐	☐	☐
Débris végétaux	☐	☒	☐	☒

ENCOMBREMENT DU LIT :

Absence : ☒ *Localisé :* ☐ *Généralisé :* ☐

Dépôts : ☐		*Embâcles* : ☐	
Dépôt colmatant fin (vase, sable)	☐	*Arbres ou branchages*	☐
Amas de débris végétaux	☐	*Berges ou ouvrages effondrés*	☐
Dépôt formant bouchon	☐	*Détritus ou encombrants*	☐

INTERVENTIONS SUR LE LIT : *(même anciennes si probabilité)*

Curage : ☐ *Calibrage* : ☐

ETAT ET NATURE DES BERGES :

	Rive gauche :		Rive droite :	
	Dominant	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Naturelles (matériau dominant) :	☒	☐	☒	☐
- Alluvions fines (terre, sable…)	☐	(☒)	☐	(☒)
- Alluvions gr. (galets à blocs)	☐	☒	☐	☒
- Matériau stable (roche)	☒	☐	☒	☐
Artificielles :	☐	☐	☐	☐
- Enrochements (libres)	☐	☐	☐	☐
- Maçonneries, perrés	☐	☐	☐	☐
- Palplanches	☐	☐	☐	☐
- Génie végétal	☐	☐	☐	☐

PENTE DES BERGES DU LIT MINEUR : *(Estimée en degrés)*			
Pente moyenne rive gauche :		Pente moyenne rive droite :	
Berges (sub)verticales (> 70°)	☐	*Berges (sub)verticales (> 70°)*	☐ Versant
Berges très inclinées (40 à 70°)	☒	*Berges très inclinées (40 à 70°)*	☒
Berges inclinées (10 à 40°)	☒	*Berges inclinées (10 à 40°)*	☐
Berges en pente douce (< 10°)	☐	*Berges en pente douce (< 10°)*	☐

VÉGÉTATION DES BERGES :			
Absence totale de végétation :	☐	Homogénéité (en espèces ligneuses) :	
Origine naturelle (spontanée) :	☒	*- Moins de 3 essences* :	☐
Origine artificielle (plantations) :	☐	*- De 3 à 6 essences* :	☐
Mixte ou sub-spontanée :	☐	*- Plus de 6 essences différentes :*	☒
Structure de la flore ripariale :		Type de végétation (environs) :	
Herbacée	☐	*Cultures*	☐
Buissonnante (strate ligneuse)	☐	*Prairies et pâtures*	☐
Arbres isolés (futaie jardinée)	☐	*Friches ou landes*	☐
Rideau arboré ou bosquets	☐	*Forêt ou bois*	☒
Sous-bois forestier	☒	*Marais, tourbière, autre*	☐

Composition de la flore ou précisions :.....

Aulne glutineux (Aulnus glutinosus) , Frêne (Fraxinus ornus), Houx (Ilex aquifolium), Pin lariccio (Pinus nigra), Sureau (Sambucus nigra), Chataignier (Castanea sativa), Hêtre (Fagus sylvatica), Fougère aigle, Ronce, Ail des ours (Alium ursinum), Ail triquètre (Alium triquetrum), Géranium nodosum

DÉVERSEMENT VÉGÉTAL A l'APLOMB DE LA SECTION MOUILLÉE :				
0-5 % ☐	5-20 % ☐	20-50 % ☐	50-75 % ☐	> 75 % ☒

VÉGÉTATION AQUATIQUE :						
% Eau libre (en volume) hors diatomées :	0-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	80-90 ☐	> 90 ☒
% Fond « nu » (en surface) hors diatomées :	0-5 ☐	5-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	> 80 ☒

Taxons : *Lemanea, Cyanophycées, Bryophytes*	Recouvrement (% surface)	Encombrement (% volume)
Bactéries ou champignons		
Algues unicellulaires du périlithon, périphyton	*90 %*	
Algues filamenteuses ou en coussinets	*5 %*	*<<1%*
Algues incrustantes (type Hildenbrandia)		
Algues évoluées (Characées)		
Bryophytes (hépatiques et mousses)	*<< 1%*	*<<1%*
Pleustophytes (plantes nageantes libres)		
Macrophytes immergées (hydrophytes)		
Macrophytes amphibies et/ou hélophytes		
Total hors diatomées :	5 %	<<1%

FICHE DESCRIPTIVE DE STATION .....

COURS D'EAU : *MELINCHI* **NUMÉRO (CODE) DU POINT :** *Amont TCC*

COMMUNE(Si ≠ RD/RG) : *CIAMANNACHE* **DÉPARTEMENT (S) :** *CORSE Du SUD*

LIEU-DIT : *Proche Sialari*

LONGUEUR DE LA STATION : *80 m* **GPS Amont** N : 41° 57' 47,3" E : 9° 07' 29,4'' (5m)
Aval N : 41° 57' 46,6" E : 9° 07' 32,8"(8m)

REPRÉSENTATIVITÉ :

Moyenne car zone de divagation sur éboulis : Succession de cascades/ fosses de dissipation. Lit confus avec de nombreuses diffluences.

Observations : *Eaux moyennes. Lit du cours d'eau ravagé par crue récente, instabilité des éléments du substrat.*

CONDITIONS D'OBSERVATION DU SITE :

Date : *22/05/2024 .....* **Heure légale :** *19 h 00*

MÉTÉOROLOGIE AU MOMENT DES MESURES :

Ensoleillé : ☒ -à nuageux : ☒ - brumeux : ☐ - pluvieux : ☐ - orageux : ☐ - venté : ☐

CONDITIONS HYDROLOGIQUES :			
Crue	☐	*Basses eaux*	☐
Lit plein	☐	*Interruptions (laisses)*	☐
Moyennes eaux	☒	*Totalement à sec*	☐
Influencées (raisons ?)	☐	*Jaugeage :*	Oui ☒ Non ☐
Cote si échelle limni. :		*Q mesuré =*	*50 L /s le 21/05/2024*

VITESSE MOYENNE DU COURANT :

< 0,1 m/s : ☐	*0,1 à 0,5 m/s* : ☒	*0,5 à 1 m/s* : ☐	*> 1 m/s* : ☐
Diversité des écoulements	1 Uniforme	2 Peu diversifié. **3 Moyen** (vitesses globalement soutenues, peu de faibles)	4 Hétérogène

LARGEUR DE LA STATION : (Section mouillée au moment des mesures et lit mineur)

Section mouillée (largeur moyenne en eau) :			Lit mineur (largeur moyenne à plein bord) :		
Classe :	< 1 m	☐	Classe :	< 1 m	☐
	1-2 m	☐		1-2 m	☐
	2-6 m (2,5m)	☒		2-6 m (5m)	☒
	6-15 m	☐		6-15 m (local[t])	☒
	15-40 m	☐		15-40 m	☐
	40-100 m	☐		40-100 m	☐
	> 100 m	☐		> 100 m	☐

PROFONDEUR ET HAUTEUR DES BERGES ESTIMÉES :

Hauteur d'eau moyenne :

Div. :1nul **2 faible** 3 moy 4 fort

Classe	
	< 0,2 m ☒
	0,2 à 0,5 m ☒ (local[t])
	0,5 à 1 m ☐
	1 à 2 m ☐
	2 à 5 m ☐
	> 5 m ☐

Hauteur des berges du lit mineur sur l'eau :

Classe	Rive gauche :	Rive droite :
	< 0,2 m ☐	< 0,2 m ☐
	0,2-0,5 m ☐	0,2-0,5 m ☐
	0,5-1 m ☒	0,5-1 m ☒
	1-2 m ☐	1-2 m ☐
	2-4 m ☐	2-4 m ☐
	> 4 m ☐	> 4 m ☐

MATÉRIAUX DE LA SECTION MOUILLÉE ET DU LIT MINEUR :

(Wentworth 1922, modifié Cummins 1962**)** **Diversité :** 1 (1-2 type) , 2 (3 types), 3 (4 types), 4 (5 type & +)

1 Uniforme. *2 peu diversifié 3 Hétéro 4 très hétérogène*	Section mouillée		Lit mineur	
	Dominant	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Fond bétonné ou artificiel	☐	☐	☐	☐
Rochers ou dalles (> 1 m)	☐	☒	☐	☒
Blocs (> 25 cm)	☒	☐	☒	☐
Pierres (6,4 cm à 25 cm)	☐	☒	☐	☒
Cailloux (1,6 cm à 6,4 cm)	☐	☒	☐	☒
Graviers (2 à 16 mm)	☐	☒	☐	☒
Sables (62 µ à 2 mm)	☐	☒	☐	☒
Limons - Argiles	☐	☐	☐	☐
Vases - Boues	☐	☐	☐	☐
Débris végétaux	☒	☐	☒	☐

ENCOMBREMENT DU LIT :

Absence : ☐ *Localisé :* ☐ *Généralisé :* ☒

Dépôts : ☒		*Embâcles* : ☒	
Dépôt colmatant fin (vase, sable)	☐	*Arbres ou branchages*	☒
Amas de débris végétaux	☒	*Berges effondrées*	☐
Dépôt formant bouchon	☐	*Détritus ou encombrants*	☐

INTERVENTIONS SUR LE LIT : *(même anciennes si probabilité)*

Curage : ☐ *Calibrage* : ☐

ETAT ET NATURE DES BERGES :

	Rive gauche :		Rive droite :	
	Dominant	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Naturelles (matériau dominant) :	☒	☐	☒	☐
- Alluvions fines (terre, sable…)	☐	(☒)	☐	(☒)
- Alluvions gr. (galets à blocs)	☒	☐	☒	☐
- Matériau stable (roche)	☐	☐	☐	(☒)
Artificielles :	☐	☐	☐	☐
- Enrochements (libres)	☐	☐	☐	☐
- Maçonneries, perrés	☐	☐	☐	☐
- Palplanches	☐	☐	☐	☐
- Génie végétal	☐	☐	☐	☐

PENTE DES BERGES DU LIT MINEUR : *(Estimée en degrés)*			
Pente moyenne rive gauche :		Pente moyenne rive droite :	
Berges (sub)verticales (> 70°)	☐	*Berges (sub)verticales (> 70°)*	☐
Berges très inclinées (40 à 70°)	☒	*Berges très inclinées (40 à 70°)*	☒
Berges inclinées (10 à 40°)	☐	*Berges inclinées (10 à 40°)*	☐
Berges en pente douce (< 10°)	☐	*Berges en pente douce (< 10°)*	☐

VÉGÉTATION DES BERGES :			
Absence totale de végétation :	☐	Homogénéité (en espèces ligneuses) :	
Origine naturelle (spontanée) :	☒	*- Moins de 3 essences* :	☐
Origine artificielle (plantations) :	☐	*- De 3 à 6 essences* :	☒
Mixte ou sub-spontanée :	☐	*- Plus de 6 essences différentes :*	☐
Structure de la flore ripariale :		Type de végétation (environs) :	
Herbacée	☐	*Cultures*	☐
Buissonnante (strate ligneuse)	☐	*Prairies et pâtures*	☐
Arbres isolés (futaie jardinée)	☐	*Friches ou landes*	☐
Rideau arboré ou bosquets	☐	*Forêt ou bois*	☒
Sous-bois forestier	☒	*Marais, tourbières, sourcins d'éboulis*	☒
Composition de la flore ou précisions :.....			
Hêtre (Fagus sylvatica), Pin lariccio (Pinus nigra), Aulne glutineux (Aulnus glutinosus).			

DÉVERSEMENT VÉGÉTAL A l'APLOMB DE LA SECTION MOUILLÉE :				
0-5 % ☐	5-20 % ☐	20-50 % ☐	50-75 % ☐	> 75 % ☒

VÉGÉTATION AQUATIQUE :						
% Eau libre (en volume) hors diatomées :	0-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	80-90 ☐	> 90 ☒
% Fond « nu » (en surface) hors diatomées :	0-5 ☐	5-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	> 80 ☒

Taxons : *Lemanea, Cyanophycées*	Recouvrement (% surface)	Encombrement (% volume)
Bactéries ou champignons		
Algues unicellulaires du périlithon, périphyton	*< 30 %*	
Algues filamenteuses ou en coussinets		-
Algues incrustantes (type Hildenbrandia)		-
Algues évoluées (Characées)		
Bryophytes (hépatiques et mousses)	*<< 1%*	-
Pleustophytes (plantes nageantes libres)		
Macrophytes immergées (hydrophytes)		
Macrophytes amphibies et/ou hélophytes		
Total hors diatomées :	<< 1 %	-

FICHE DESCRIPTIVE DE STATION .....

COURS D'EAU : *TRAGETTO* **NUMÉRO (CODE) DU POINT :** *Amont TCC*

COMMUNE(Si ≠ RD/RG) : *CIAMANNACHE* **DÉPARTEMENT (S) :** *CORSE DU SUD*

LIEU-DIT : Sialari

LONGUEUR DE LA STATION : *117 m* **GPS Amont** N : 41° 58' 08,5" E : 9° 07' 38,0''
Aval N : 41° 58' 4,4" E : 9° 07' 38,5"

REPRÉSENTATIVITÉ :

Bonne : Succession de cascades ou chutes/ fosses de dissipation, (escaliers et plats courants localement)

Observations : *Eaux moyennes. Lit du cours d'eau ravagé par crue récente, instabilité des éléments du substrat.*

CONDITIONS D'OBSERVATION DU SITE :

Date : *22/05/2024 .....* **Heure légale :** *11 h 15*

MÉTÉOROLOGIE AU MOMENT DES MESURES :

Ensoleillé : ☐ - nuageux : ☒ - brumeux : ☐ - pluvieux : ☐ - orageux : ☐ - venté : ☐

CONDITIONS HYDROLOGIQUES :			
Crue	☐	*Basses eaux*	☐
Lit plein	☐	*Interruptions (laisses)*	☐
Moyennes eaux	☒	*Totalement à sec*	☐
Influencées (raisons ?)	☐	*Jaugeage :*	Oui ☒ Non ☐
Cote si échelle limni. :		*Q mesuré =*	*157 L /s le 22/05/2024*

VITESSE MOYENNE DU COURANT :

< 0,1 m/s : ☐	*0,1 à **0,5** m/s* : ☒	*0,5 à 1 m/s* : ☐	*> 1 m/s* : ☐
Diversité des écoulements	1 Uniforme	2 Peu diversifié. **3 Moyen** (vitesses globalement soutenues peu de faibles)	4 Hétérogène

LARGEUR DE LA STATION : (Section mouillée au moment des mesures et lit mineur)

Section mouillée (largeur moyenne en eau) :			Lit mineur (largeur moyenne à plein bord) :		
Classe :	< 1 m	☐	Classe :	< 1 m	☐
	1-2 m	☐		1-2 m	☐
	2-6 m (3,5 à 4m)	☒		2-6 m	☐
	6-15 m	☐		6-15 m (7-8m)	☒
	15-40 m	☐		15-40 m	☐
	40-100 m	☐		40-100 m	☐
	> 100 m	☐		> 100 m	☐

PROFONDEUR ET HAUTEUR DES BERGES ESTIMÉES :

Hauteur d'eau moyenne :
Div. :1nul 2 faible **3 moy** 4 fort

Classe	
	< 0,2 m ☐
	0,2 à 0,5 m ☒
	0,5 à 1 m ☐
	1 à 2 m ☐
	2 à 5 m ☐
	> 5 m ☐

Hauteur des berges du lit mineur sur l'eau :

Classe	Rive gauche :	Rive droite :
	< 0,2 m ☐	< 0,2 m ☐
	0,2-0,5 m ☐	0,2-0,5 m ☐
	0,5-1 m ☐	0,5-1 m ☐
	1-2 m ☒	1-2 m ☒
	2-4 m ☐	2-4 m ☐
	> 4 m ☐	> 4 m ☐

MATÉRIAUX DE LA SECTION MOUILLÉE ET DU LIT MINEUR :

(Wentworth 1922, modifié Cummins 1962) **Diversité :** 1 (1-2 type) , 2 (3 types), 3 (4 types), **4 (5 type & +)**

1 Uniforme, 2 peu diversifié	Section mouillée		Lit mineur	
3 Hétéro ***4 très hétérogène***	*Dominant*	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Fond bétonné ou artificiel	☐	☐	☐	☐
Rochers ou dalles (> 1 m)	☒	☐	☒	☐
Blocs (> 25 cm)	☒	☐	☒	☐
Pierres (6,4 cm à 25 cm)	☒	☐	☒	☐
Cailloux (1,6 cm à 6,4 cm)	☐	☒	☐	☒
Graviers (2 à 16 mm)	☐	☒	☐	☒
Sables (62 µ à 2 mm)	☐	☒	☐	☒
Limons - Argiles	☐	☐	☐	☐
Vases - Boues	☐	☐	☐	☐
Débris végétaux	☐	☒	☐	☒

ENCOMBREMENT DU LIT :

Absence : ☐ *Localisé :* ☐ *Assez généralisé :* ☒

Dépôts : ☒		*Embâcles* : ☒	
Dépôt colmatant fin (vase, sable)	☐	*Arbres ou branchages*	☒
Amas de débris végétaux	☒	*Berges effondrées*	☒
Dépôt formant bouchon	☐	*Détritus ou encombrants*	☐

INTERVENTIONS SUR LE LIT : *(même anciennes si probabilité)*

Curage : ☐ *Calibrage* : ☐

ETAT ET NATURE DES BERGES :

	Rive gauche :		Rive droite :	
	Dominant	*Présent*	*Dominant*	*Présent*
Naturelles (matériau dominant) :	☒	☐	☒	☐
- Alluvions fines (terre, sable…)	☐	☒	☐	☒
- Alluvions gr. (galets à blocs)	☒	☐	☒	☐
- Matériau stable (roche)	☐	☒	☐	☐
Artificielles :	☐	☒	☐	☒
- Enrochements (libres)	☐	☐	☐	☐
- Maçonneries, perrés, murets	☐	☒	☐	☒
- Palplanches	☐	☐	☐	☐
- Génie végétal	☐	☐	☐	☐

PENTE DES BERGES DU LIT MINEUR : *(Estimée en degrés)*			
Pente moyenne rive gauche :		Pente moyenne rive droite :	
Berges (sub)verticales (> 70°)	☒	*Berges (sub)verticales (> 70°)*	☒
Berges très inclinées (40 à 70°)	☐	*Berges très inclinées (40 à 70°)*	☐
Berges inclinées (10 à 40°)	☐	*Berges inclinées (10 à 40°)*	☐
Berges en pente douce (< 10°)	☐	*Berges en pente douce (< 10°)*	☐

VÉGÉTATION DES BERGES :			
Absence totale de végétation :	☐	Homogénéité (en espèces ligneuses) :	
Origine naturelle (spontanée) :	☒	*- Moins de 3 essences* :	☐
Origine artificielle (plantations) :	☐	*- De 3 à 6 essences* :	☒
Mixte ou sub-spontanée :	☐	*- Plus de 6 essences différentes :*	☐
Structure de la flore ripariale :		Type de végétation (environs) :	
Herbacée	☐	*Cultures*	☐
Buissonnante (strate ligneuse)	☐	*Prairies et pâtures*	☐
Arbres isolés (futaie jardinée)	☐	*Friches ou landes*	☐
Rideau arboré ou bosquets	☐	*Forêt ou bois*	☒
Sous-bois forestier	☐	*Marais, tourbières*	☐

Composition de la flore ou précisions :.....

Aulne glutineux (Aulnus glutinosus), Pin lariccio (Pinus nigra), Châtaignier (Castanea sativa), Hêtre (Fagus sylvatica), Aubépine (Crataegus Oxyacantha), Erable sycomore (Acer pseudoplatanus), Pommier sauvage (Malus sylvestris).

DÉVERSEMENT VÉGÉTAL A l'APLOMB DE LA SECTION MOUILLÉE :				
0-5 % ☐	5-20 % ☐	20-50 % ☐	50-75 % ☒	> 75 % ☐

VÉGÉTATION AQUATIQUE :						
% Eau libre (en volume) hors diatomées :	0-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	80-90 ☐	> 90 ☒
% Fond « nu » (en surface) hors diatomées :	0-5 ☐	5-20 ☐	20-40 ☐	40-60 ☐	60-80 ☐	> 80 ☒

Taxons : *Lemanea, Cyanophycées*	Recouvrement (% surface)	Encombrement (% volume)
Bactéries ou champignons		
Algues unicellulaires du périlithon, périphyton	*75 %*	
Algues filamenteuses ou en coussinets	*< 1 % Lemanea*	-
Algues incrustantes (type Hildenbrandia)	*<<1% Cyanophycées*	-
Algues évoluées (Characées)		
Bryophytes (hépatiques et mousses)	*<<< 1%*	-
Pleustophytes (plantes nageantes libres)		
Macrophytes immergées (hydrophytes)		
Macrophytes amphibies et/ou hélophytes		
Total hors diatomées :	< 1 %	-

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***CATERAZZI*** Station : ***Aval*** Date : ***19/05/24*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☐ Moyennes eaux ☑ Autre ☐ **Débit** : - 221 L/s le 17-05-24

Hydrologie les jours précédents : *Coup d'eau le 3/05/2025*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ Difficile ☐ **Altitude** : *780 m*

Si difficiles préciser pourquoi :

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9					
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7			**S1** Racines 10 à 30 cm ((1))		
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6			**S2** PG –PF-CG 25 cm (3)	**S7** CG-PF-CF 20 cm (2-3)	
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5			**S3** GG-GF (CF) 7 cm (2)		
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2					**T4** SF-SG (débris végétaux) 20 cm (1)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1			**S8** sur B 15 cm (3)		**S5** sur B 10-20 cm (1)
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0		**S6** Lemanea 5 à 25 cm (2)			

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V : (1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *R B, PG & PF CG.*
Profondeur moyenne 30 cm (5 à >1m), vitesse moyenne 60 cm/s (<5 à 150).

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***CATERAZZI*** Station : ***Aval*** Date : ***17/08/24*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☑ Moyennes eaux ☐ Autre ☐ **Débit** : - 72 L/s le 19-05-24

Hydrologie les jours précédents : *Orages 5, 8, 15 & 16/08*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ Difficile ☐ **Altitude** : 780 *m*

Si difficiles préciser pourquoi :

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9					
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7				**T1** Racines (0,5 à 1cm diam.) 12 à 25 cm ((1))	
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6		**S6** PG -CG 25 cm (2)	**S2** PF-(CG) 14 cm (3)		
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5			**S3** GG (GF-CF) 18 cm (2)		**T8** GF-(SG & qq déb. ligneux) 50 cm (2)
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2					**T4** SF-L (SG) 20 cm (1)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1			**S5** sur B 6 cm (3)		**S7** sur B 10-20 cm (1)
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0					

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V : (1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *B,R, PG & PF CG.*
Profondeur moyenne 30 cm (3 à 1m), v*itesse moyenne 30 cm/s (<5 à >100).*

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***MELINCHI*** Station : ***M0*** Date : ***22/05/2024*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☐ Moyennes eaux ☑ Autre ☐ **Débit** : - 50 L/s le 21/05/24 à 12h

Hydrologie les jours précédents : *Pluie le 19 après midi et nuit du 20*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ Difficile ☐ **Altitude** : 1100 *m*

Si difficiles préciser pourquoi :

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9		**S1** Bryophytes 4 cm (1)			
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7					**S2** Lit. débris vgtx 11 cm (1)
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6		**S3** PG-PF-CG 7 cm (3)	**S8** PF-CG-CF 10 cm (3)	)	
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5				**S4** GG-GF (SG) 8 cm (2)	
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2				**T5** SG-SF 18 cm (1)	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1				**S6** Sur B 7 à 12 cm (3)	
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0			**S7** Lemanea 5 cm (1)		

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V : (1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *B, PG, PF, R*
Profondeur moyenne 60 cm, v*itesse moyenne 12 cm/s.*

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***MELINCHI*** Station : ***M0*** Date : ***17/08/2024*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☑ Moyennes eaux ☐ Autre ☐ **Débit** : - 18 L/s le 18/08/24 à 13h

Hydrologie les jours précédents : *Orages 5, 8, 15 & 16/08*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ à Difficile ☑ **Altitude** : 1100 *m*

Si difficiles préciser pourquoi : Milieu pentu dans rochers et blocs

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9					
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7					**T1** Débris ligneux sur GG 27 cm (3)
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6			**S6** PG-CG-(PF) 18 cm (2-3)	**S2** PF-(CF) 12 cm (3)	
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5				**S3** GG-GF 6 cm (2-3)	**S8** GF-(GG) 16 cm (2-3)
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					Présent (dans vasque perchée)
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2					**T4** SF-SG 7 à 27cm (1-2)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1				**S5** Sur B 4 cm (2-3)	**S7** Sur R 12 cm (2)
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0					

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V : (1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *B, PG, PF, R (G, S)*
Profondeur moyenne 15 cm (2 à 40 cm), vitesse moyenne 30 cm/s (10 à 75 cm/s).

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***TRAGETTO*** Station : ***T0*** Date : ***22/05/2024*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☐ Moyennes eaux ☑ Autre ☐ **Débit** : - 156 L/s le 22/05/24 à 13h

Hydrologie les jours précédents : *Pluies 19 après midi et nuit du 20/08*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ Difficile ☐ **Altitude** : 111*5 m*

Si difficiles préciser pourquoi :

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9		**Présentes**			
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7			**S8** Branchettes 15 cm (1)		**S1** Litières 50 cm (1)
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6		**S6** B-(PF) 20 cm (2-3)	**S2** CG-(PF-CF) 15 cm (3)	)	
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5			**S3** GG-GF (CF) 10 cm (2)		
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2				**T4** SG 18 cm (1)	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1		**S7** Sur B 8 cm (3)	**S5** Sur R 25 cm (3)		
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0			Lemanea présentes		

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V : (1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *R, B, (PG, PF->CF), GG à SG*
Profondeur moyenne 40 cm, v*itesse moyenne 50 cm/s.*

TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE I.B.G.N.

Cours d'eau : ***TRAGETTO*** Station : ***T0*** Date : ***17/08/2024*** Préleveur(s) : ***VM-VT***

Hydrologie : Étiage ☑ Moyennes eaux ☐ Autre ☐ **Débit** : - 41 L/s le 20/05/24 à 17h30

Hydrologie les jours précédents : *Pluies d'orages j-2 et J-1*

Conditions de prélèvement : Facile ☑ Difficile ☐ **Altitude** : 1115 *m*

Si difficiles préciser pourquoi :

Vitesses superficielles V (m/s)	V	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Supports	S					
Bryophytes (mousses aquatiques)	9					
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines, et tous autres débris végétaux…)	7				**T1** Racines + aiguilles& débris ligneux 12 cm ((1))	
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets, cailloux) 250 mm > ∅ > 25 mm	6			**S2** PG-(CF) 20 cm (3)	**S7** PF-CG 17 cm (2-3))	
Granulats grossiers 25 mm > ∅ >2,5 mm	5			**S3** GG-GF (SG) 7 cm (2-3)	**S8** GF-(GG-SG) 30 cm (2-3)	
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes, glycériaies…)	4					
Sédiments fins ± organiques "vases" ∅ ≤ 0,1 mm	3					
Sables et limons ∅ < 2,5 mm	2					**T4** SF 13 cm (1)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois…) Et blocs ∅ > 250 mm	1				**S5** Sur D 30 cm (3)	**S6** Sur D 7 cm (2-3)
Algues ou à défaut, marnes et argiles	0					

* Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif

Numéro de l'échantillon : T ou S n° 1 à 8 (Avec T = troubleau ; S = Surber)
Hauteur d'eau estimée : Exprimée en cm (étalonnage avec ouverture Surber ou troubleau)
Support prélevé : Nature exacte des éléments dominants
Recouvrement du couple S - V :
(1) accessoire (≤ 1 %)
(2) peu abondant (< 10 %)
(3) abondant (10-50%)
(4) très abondant (> 50 %)

D : Dalle, **B :** Bloc, **P** : Pierre, **G** : gravier, **S** : sable, **G** : Gros, **F** : fin

Habitat(s) dominant(s) : *R, B, (PG, PF->CF), GG à SG*
Profondeur moyenne 25 cm (3 à 80 cm) ; vitesse moyenne 30 cm/s (0 à >1m/s).

Projet de minicentrale de CIAMANNACCE - Résultats des analyses de faune d'invertébrés aquatiques (IBGN)

	CAMPAGNE N°1						CAMPAGNE N°2					
STATION	**MELINCHI**		**TRAGETTO FORTE**		**CATERAZZI**		**MELINCHI**		**TRAGETTO FORTE**		**CATERAZZI**	
DATE	**C1 05-2024**		**C1 05-2024**		**C1 05-2024**		**C2 08-2024**		**C2 08-2024**		**C2 08-2024**	
TAXONS	Effectifs	% TOTAL	Effectifs	% TOTAL	Effectifs	% TOTAL	Effectifs	% TOTAL	Effectifs	% TOTAL	Effectifs	% TOTAL
PLECOPTERES	**541**	**30.50**	**1 286**	**29.71**	**592**	**29.50**	**141**	**15.29**	**426**	**34.00**	**584**	**31.57**
Chloroperlidae			**20**	**0.46**	**2**	**0.10**						
Xanthoperla			20		2							
Leuctridae	**15**	**0.85**	**95**	**2.20**	**56**	**2.79**	**136**	**14.75**	**309**	**24.66**	**414**	**22.38**
Euleuctra	4				8		14		45		75	
Leuctra	11		95		48		122		252		339	
Non déterminables									12			
Nemouridae	**525**	**29.59**	**1 168**	**26.99**	**534**	**26.61**	**5**	**0.54**	**116**	**9.26**	**170**	**9.19**
Protonemura	525		1 168		534		5		115		170	
Non déterminables									1			
Perlodidae	**1**	**0.06**	**3**	**0.07**					**1**	**0.08**		
Isoperla	1		3						1			
TRICHOPTERES	**185**	**10.43**	**183**	**4.23**	**102**	**5.08**	**182**	**19.74**	**164**	**13.09**	**329**	**17.78**
Beraeidae	**2**	**0.11**					**2**	**0.22**			**2**	**0.11**
Beraea	1						2					
Beraeamyia	1											
Non déterminables											2	
Brachycentridae	**2**	**0.11**	**1**	**0.02**	**6**	**0.30**	**7**	**0.76**	**7**	**0.56**	**39**	**2.11**
*Micrasema**	2		1		6		7		7		39	
Glossosomatidae	**6**	**0.34**	**2**	**0.05**	**4**	**0.20**	**1**	**0.11**	**1**	**0.08**	**35**	**1.89**
Agapetus	3		2				1				11	
Non déterminables	3				4				1		24	
Goeridae	**5**	**0.28**			**1**	**0.05**	**3**	**0.33**			**2**	**0.11**
Silo					1		3				1	
Indet.: Silo ou Lithax	3											
Non déterminables	2										1	
Helichopsychidae	**1**	**0.06**			**7**	**0.35**			**1**	**0.08**	**4**	**0.22**
Helicopsyche	1				7				1		4	
Hydropsychidae	**17**	**0.96**	**13**	**0.30**	**12**	**0.60**	**19**	**2.06**	**30**	**2.39**	**131**	**7.08**
Diplectrona	6		2		2		14				13	
Hydropsyche	10		10		10		5		30		106	
Non déterminables	1		1								12	
Hydroptilidae	**1**	**0.06**										
Hydroptila	1											
Limnephilidae	**93**	**5.24**	**142**	**3.28**	**47**	**2.34**	**62**	**6.72**	**12**	**0.96**	**9**	**0.49**
sF Limnephilinae	90		123		47		61		12		9	
Non déterminables	3		19				1					
Philopotamidae	**1**	**0.06**			**1**	**0.05**	**8**	**0.87**			**1**	**0.05**
Philopotamus											1	
Wormaldia	1						8					
Non déterminables					1							
Polycentropodidae			**8**	**0.18**	**2**	**0.10**	**1**	**0.11**	**1**	**0.08**	**5**	**0.27**
Plectrocnemia			1		1							
Polycentropus			2		1		1		1		5	
Non déterminables			5									
Rhyacophilidae	**24**	**1.35**	**8**	**0.18**	**19**	**0.95**	**20**	**2.17**	**39**	**3.11**	**48**	**2.59**
Rhyacophila	24		8		19		20		39		48	
Sericostomatidae	**33**	**1.86**	**8**	**0.18**	**3**	**0.15**	**59**	**6.40**	**70**	**5.59**	**53**	**2.86**
Sericostoma	17		8		3		59		5		11	
Non déterminables	16								65		42	
Uenoidae (Thremmatidae)			**1**	**0.02**					**3**	**0.24**		
Thremma			1						3			
EPHEMEROPTERES	**93**	**5.24**	**374**	**8.64**	**262**	**13.05**	**143**	**15.51**	**349**	**27.85**	**393**	**21.24**
Baetidae	**82**	**4.62**	**227**	**5.24**	**149**	**7.42**	**121**	**13.12**	**236**	**18.83**	**303**	**16.38**
Baetis s.l.	82		227		149		121		236		303	
Ephemerellidae	**10**	**0.56**	**62**	**1.43**	**90**	**4.48**			**2**	**0.16**	**5**	**0.27**
Serratella	10		62		90				2		5	
Heptageniidae			**21**	**0.49**	**20**	**1.00**	**16**	**1.74**	**108**	**8.62**	**80**	**4.32**
Ecdyonurus			5				15		36		60	
Rhithrogena			16		20		1		72		20	
Leptophlebiidae	**1**	**0.06**	**64**	**1.48**	**3**	**0.15**	**6**	**0.65**	**3**	**0.24**	**5**	**0.27**
Habroleptoides			19		1		1					
Habrophlebia			42		2		2		2		3	
Non déterminables	1		3				3		1		2	
DIPTERES	**821**	**46.28**	**2 385**	**55.11**	**990**	**49.33**	**327**	**35.47**	**245**	**19.55**	**354**	**19.14**
Athericidae											**1**	**0.05**
Blephariceridae	**1**	**0.06**	**2**	**0.05**			**3**	**0.33**			**1**	**0.05**
Ceratopogonidae	**15**	**0.85**	**6**	**0.14**	**2**	**0.10**	**8**	**0.87**	**3**	**0.24**	**7**	**0.38**
Chironomidae	**636**	**35.85**	**1 395**	**32.23**	**344**	**17.14**	**231**	**25.05**	**126**	**10.06**	**224**	**12.11**
Dixidae			**129**	**2.98**	**8**	**0.40**			**11**	**0.88**	**7**	**0.38**
Empididae	**41**	**2.31**	**118**	**2.73**	**36**	**1.79**	**28**	**3.04**	**55**	**4.39**	**94**	**5.08**
Limoniidae	**14**	**0.79**	**62**	**1.43**	**34**	**1.69**	**41**	**4.45**	**30**	**2.39**	**7**	**0.38**
Psychodidae	**9**	**0.51**	**8**	**0.18**			**2**	**0.22**	**2**	**0.16**	**2**	**0.11**
Rhagionidae							**1**	**0.11**				
Simuliidae	**105**	**5.92**	**665**	**15.37**	**566**	**28.20**	**11**	**1.19**	**17**	**1.36**	**10**	**0.54**
Thaumaleidae									**1**	**0.08**	**1**	**0.05**
Tipulidae							**2**	**0.22**				
COLEOPTERES	**91**	**5.13**	**40**	**0.92**	**21**	**1.05**	**59**	**6.40**	**33**	**2.63**	**104**	**5.62**
Dytiscidae			**3**	**0.07**			**3**	**0.33**	**1**	**0.08**		
Hydroporinae			3				3		1			
Elmidae	**85**	**4.79**	**25**	**0.58**	**21**	**1.05**	**38**	**4.12**	**24**	**1.92**	**71**	**3.84**
Elmis	9		2		10		9		15		51	
Limnius	76		23		11		29		9		20	
Hydraenidae	**6**	**0.34**	**9**	**0.21**			**17**	**1.84**	**8**	**0.64**	**32**	**1.73**
Hydraena	6		9				17		7		32	
Limnebius									1			
Psephenidae (Eubriidae)							**1**	**0.11**			**1**	**0.05**
Eubria							1				1	
Scirtidae			**3**	**0.07**								
Elodes			3									
ODONATES											**1**	**0.05**
Calopterygidae											**1**	**0.05**
Calopteryx											1	
PLANIPENNES			**33**	**0.76**					**7**	**0.56**	**5**	**0.27**
Neurorthidae			**33**	**0.76**					**7**	**0.56**	**5**	**0.27**
Neurorthus fallax			**33**						**7**		**5**	
HETEROPTERES			**5**	**0.12**			**1**	**0.11**	**3**	**0.24**		
Veliidae			**5**	**0.12**			**1**	**0.11**	**3**	**0.24**		
MOLLUSQUES	**3**	**0.17**			**2**	**0.10**	**4**	**0.43**	**1**	**0.08**	**10**	**0.54**
Ancylidae									**1**	**0.08**	**2**	**0.11**
Ancylus									1		2	
Hydrobiidae	**2**	**0.11**					**3**	**0.33**			**6**	**0.32**
Bythinella	2						3				4	
Potamopyrgus											2	
Sphaeridae	**1**	**0.06**			**2**	**0.10**	**1**	**0.11**			**2**	**0.11**
Pisidium	1				2		1				2	
OLIGOCHETES	**18**	**1.01**	**7**	**0.16**	**6**	**0.30**	**27**	**2.93**	**4**	**0.32**	**31**	**1.68**
PLANAIRES	**9**	**0.51**	**1**	**0.02**	**4**	**0.20**	**1**	**0.11**				
Dugesiidae	**7**	**0.39**	**1**	**0.02**	**4**	**0.20**						
Non déterminables	**2**	**0.11**					**1**	**0.11**				
HYDRACARIENS	**13**	**0.73**	**14**	**0.32**	**28**	**1.40**	**33**	**3.58**	**21**	**1.68**	**39**	**2.11**
NEMATHELMINTHES							**4**	**0.43**				
Nematodes							**4**	**0.43**				
EFFECTIF TOTAL	**1 774**	**100.00**	**4 328**	**100.00**	**2 007**	**100.00**	**922**	**100.00**	**1 253**	**100.00**	**1 850**	**100.00**
Nb de taxons DCE	**35**		**38**		**33**		**39**		**36**		**41**	
Nb de taxons IBGN	**31**		**33**		**28**		**34**		**32**		**37**	
Densité (nb/m²)	**4 435**		**10 820**		**5 018**		**2 305**		**3 133**		**4 625**	
I.B.G.N NF T 90-350												
TAXON INDICATEUR	**Leuctridae**		**Chloroperlidae**		**Brachycentridae**		**Brachycentridae**		**Brachycentridae**		**Brachycentridae**	
GROUPE INDICATEUR	7		9		8		8		8		8	
CLASSE DE VARIETE	9		10		8		10		9		11	
NOTE /20	**15**		**18**		**15**		**17**		**16**		**18**	
ROBUSTESSE												
TAXON	Goeridae		Perlodidae		Leuctridae		Philopotamidae		Leuctridae		Leuctridae	
Gr. Indicateur 2nd rang	7		9		7		8		7		7	
NOTE /20	**15**		**17**		**14**		**17**		**15**		**16**	

ANNEXE 5

Faune piscicole :

Compte-rendu des pêches électriques réalisées par A BARCHELLA, août 2024

Rapport d'analyse génétique des truites capturées du bureau d'études GENOMER R&D (BERREBI, 2024)

ETUDE PISCICOLE DU RUISSEAU DE CATERAZZI, ET DE SES AFFLUENTS MELINCHI ET TRAGETTO (BASSIN VERSANT DU TARAVO)

Campagne août 2024

Association de Protection de la Nature « A Barchella » bar Graziani, Barchetta, 20290 Campile.
Tel : 04 95 38 20 36. E. mail : jo2ab@yahoo.fr.
Siret : **801 878 695 00015**

SECTEUR ÉTUDIÉ :

Le ruisseau de **Caterazzi** et ses affluents **Tragetto** et **Melinchi** sont des affluents rive droite du **Taravo**, amont du village de **Ciamannacce**, bassin versant du **TARAVO,** commune de **Ciamannacce,** département **de Corse du Sud**.

Des recensements piscicoles ont été réalisés sur 3 points du cours d'eau (SP0, SP1 et SP2) en août 2024. Les stations SP0 et SP1 situées en amont de la (des) future(s) prise(s) d'eau et la station SP 2 dans le futur TCC.

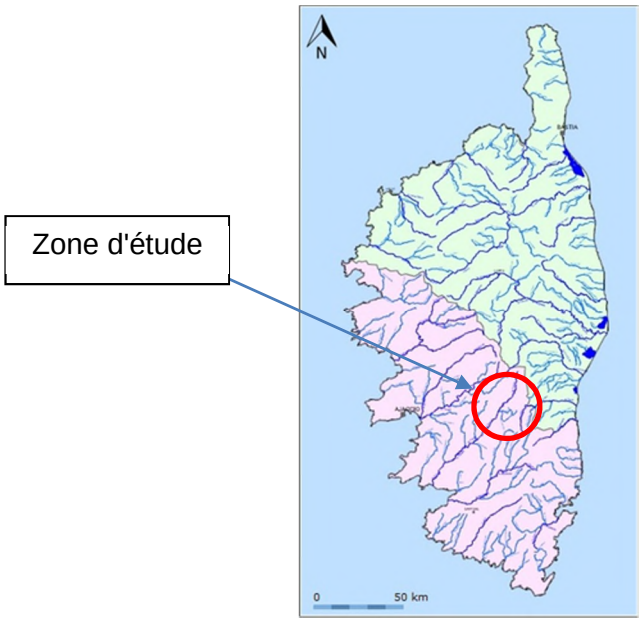
La campagne de pêche était prévue à la fin de l'été pour prendre en compte le recrutement de l'année.

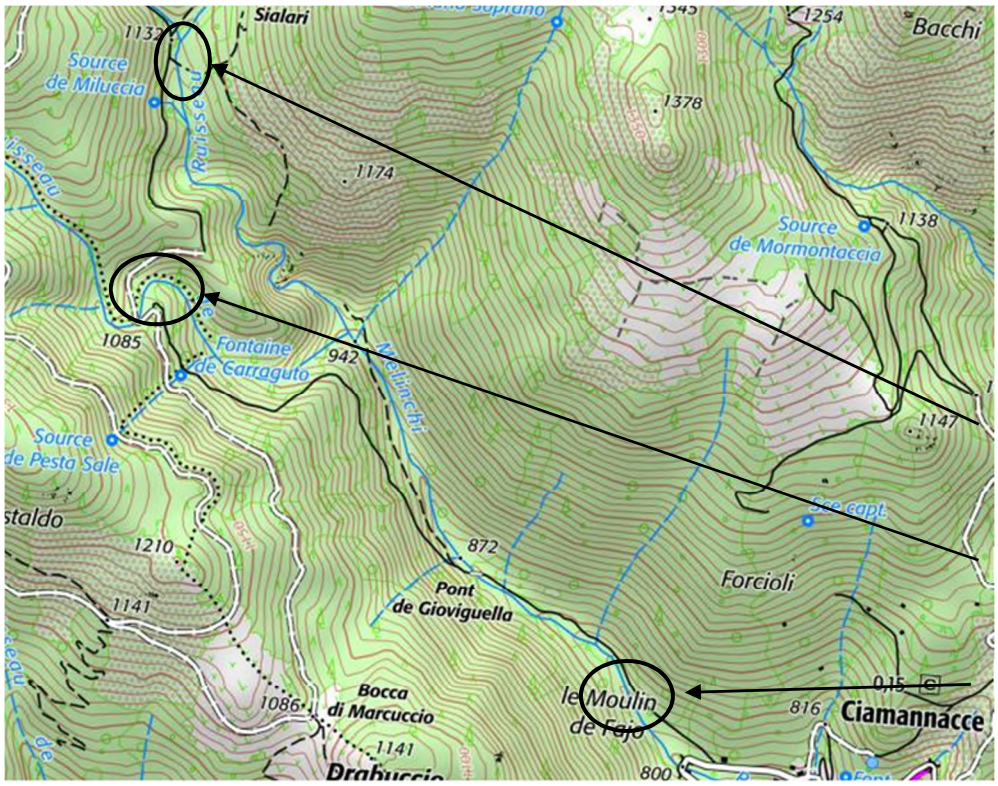
MATÉRIEL UTILISÉ :

Martin pêcheur

Héron

SITUATION GÉOGRAPHIQUE DES STATIONS DE PÊCHE :





Le torrent de **Melinchi** est affluent rive droite du torrent de **Tragetto**, lequel prend le nom de ruisseau de **Caterazzi** au niveau du bourg de Ciamannacce avant de rejoindre le **Taravo** en rive droite**.**

Les 2 torrents prennent leur source dans la forêt de **Stragonato** par un chevelu de petits cours d'eau, à environ 1800 mètres d'altitude.

LES STATIONS DE PÊCHE :

Situées à 1121 et 1066 et 810 mètres d'altitude, les 3 stations (SP0, SP1 et SP2), si on se réfère à la zonation de Roché (1987), sont en zone à truite supérieure (au-dessus de 500 m d'altitude).

Les 3 stations sont des torrents de montagne, bien oxygénés par de nombreuses cascades, pas très sinueux avec des faciès diversifiés et de nombreux abris pour les poissons, une granulométrie constituée de rochers et de blocs.
Les lits mineurs sont ombragés sur tout le parcours, le substrat offrant des abris nombreux pour les poissons, mais, à l'exception du Melinchi, ils ont été fortement remaniés par les crues de novembre 2023 provoquées par les tempêtes Ciaran et Domingos.
La granulométrie dominante est constituée de rochers, blocs et de pierres grossières, laissés en position très instable par les crues. Des substrats graveleux et sableux sont assez bien représentés et constituent des frayères pour la truite. Le cours du ruisseau est composé d'une succession de cascades et petites vasques, la pente est forte, sauf au niveau de la station SP2 où elle est moins prononcée.

Sur la station SP1 du Melinchi, moins impacté par les crues, le lit est plus stable et moins, voire pas du tout, érodé par les crues.

Les pêches ont été réalisées en débit d'étiage, vers la fin août.

Pour des problèmes d'accès, nous avons utilisé un appareil de type Martin pêcheur pour réaliser les trois pêches (SP0, SP1 et SP2). Moins efficace que le Héron, le Martin pêcheur n'en demeure pas moins opérant et les résultats donnent une idée assez précise du peuplement.

Les 3 pêches ont été réalisées à une anode et deux passages.

MÉTHODOLOGIE :

Les opérations de recensement sont effectuées par pêche à l'électricité, avec du matériel de type "Martin pêcheur".

La méthode mise en œuvre (méthode De Lury) consiste à capturer, sur une longueur donnée (généralement 20 fois la largeur moyenne), les poissons en deux passages successifs. Les deux lots sont stockés dans des viviers séparés et restitués dans le cours d'eau après les opérations de comptage et de mesure individuelle des individus. Le nombre d'individus de chaque lot permet de calculer la densité probable de poissons sur l'aire échantillonnée.

Certains paramètres morphodynamiques sont relevés sur le terrain, notamment ceux relatifs à la description de la morphologie de la station (la pente de la ligne d'eau relevée avec une mire et un niveau…) et à la description des différents faciès d'écoulement et des habitats disponibles.

DESCRIPTION DES STATIONS :

Station	Longueur m	Largeur m	Altitude m	Coordonnées Lambert 93 m X	Coordonnées Lambert 93 m Y	Commentaires
SP 0	117	3.35	1121	1208451.36	6116195.88	Impact fort des crues morphogènes de l'automne 2023
SP 1	87	1.8	1066	1208436.08	6115651.87	Pas d'impact visible du aux crues. Présence d'euprocte
SP 2	99	3.9	810	1209756.19	6114635.79	Impact fort des crues morphogènes de l'automne 2023

ESPÈCES RECENSÉES :

Une seule espèce a été capturée :

- la truite, *Salmo trutta,* présente sur deux stations (SP0-SP2).

Des prélèvements (protocole Berrebi) ont été effectués sur les stations SP0 et SP2 à des fins d'analyse génétique.

POPULATION PISCICOLE DU COURS D'EAU :

Trois recensements réalisés en août 2024, Tragetto, Melinchi et Caterazzi

Si on se réfère à la zonation de Roché, les densités et biomasse de truites sont plus faibles que la normale sur deux stations (SP0, SP2), et nulle sur la station SP1 (voir tableau et résultats détaillés en annexe).

L'absence de captures de truites sur la station SP1 ne s'explique pas (crues, assecs, braconnage ?).

Résultats (tableau de synthèse)

Densité de TRF pour 1000 m²	Biomasse de TRF pour 1000 m²	Densité d'ANG pour 1000 m²	Biomasse d'ANG pour 1000 m²	Pêches antérieures	
46 ind	1.90 kg				**Tragetto SP0**
0 ind	0 kg		g		**Melinchi SP1**
170 ind	3.06 kg				**Caterazzi SP2**
392 ind	**8.52 kg**	**10% de la densité totale**			**Zone à truite supérieure** (zonation Roche)

CONCLUSION :

Les torrents du bassin du **Caterazzi** ont une pente forte et des faciès torrentiels faits surtout de successions de cascades et cuvettes.

Le secteur est peuplé de truites dont la densité, la composition numérique et pondérale est bien deçà de ce qu'on devrait trouver à cette altitude. Sur les stations SP0 et SP2, c'est l'impact des crues et dans une moindre mesure à la station SP2 la pêche à la ligne, qui pourraient expliquer cette situation.

Concernant la station SP1 nous n'avons pas d'explications tant le milieu pourrait être favorable à la truite. À noter la présence d'un Euprocte et d'une Salamandre sur la rive gauche.

L'analyse du peuplement fait apparaitre, toutes proportions gardées, un bon recrutement sur les deux stations, mais principalement sur la station SP2. Les densités et biomasses des pêches ne sont pas conformes à ce qu'on devrait trouver à cette altitude.

Figure 1 et 2 : Truites du Tragett0

Figure 2

Nos résultats sont basés sur la zonation de Roché (1987) qui prend en compte les abondances numériques et pondérales moyennes des captures à différentes altitudes, de 0 à 200 m **zone à anguille**, de 200 à 500 m **zone à truite inférieure** et au-dessus de 500 m **zone à truite supérieure**, à laquelle nos deux stations se rapportent.

Si on analyse les histogrammes de distribution des tailles, on peut voir que sur la station SP0 les géniteurs ont mieux résisté aux crues que les alevins . A l'inverse sur la station SP2 ce sont les alevins qui dominent. Il semblerait que quelques géniteurs aient pu s'abriter lors de la crue et par la suite avoir accès aux frayères.

ANNEXES

RESULTATS DETAILLES DES PÊCHES

STATION SP0

STATION SP1

STATION SP2

PHOTOS STATIONS

TRUITE : Salmo trutta.

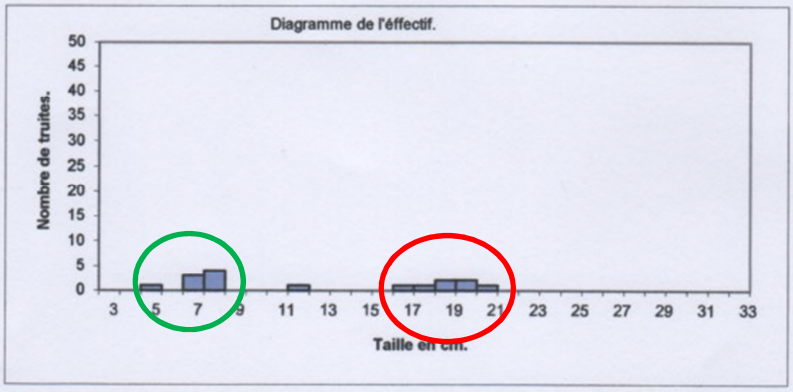
INVENTAIRE PISCICOLE : méthode de DE LURY.

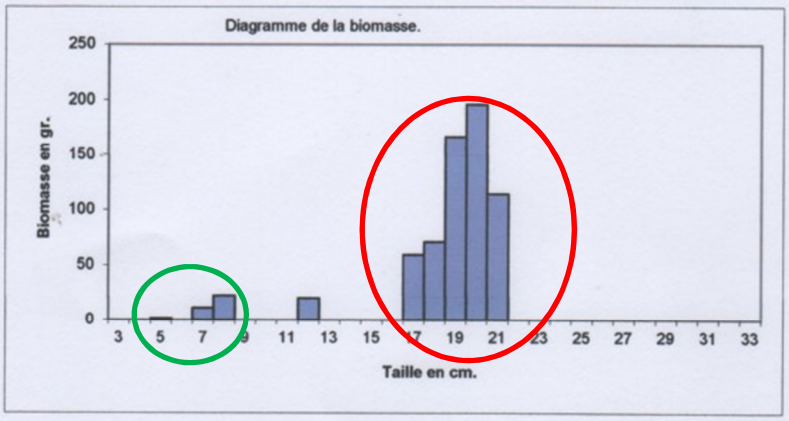
BASSIN	:	Taravo
RIVIERE	:	Tragetto
STATION	:	SP 0
DATE	:	21,08,2024

Altitude (m)	:	1121
Longueur (m)	:	117
Largeur (m)	:	3,35

Nombre de captures de la 1ère pêche =	12
Nombre de captures de la 2ème pêche =	4
Abondance totale =	16
Biomasse totale =	662
efficacité de pêche =	0,67
Surface échantillonnée (m2) =	391,95
Densité la plus probable de la population échantillonnée =	18
Intervalle de confiance =	12 24

Densité de truites Nbre / 1000 m2 =	**46**
Biomasse de truites Kg / 1000 m2 =	**1,90**





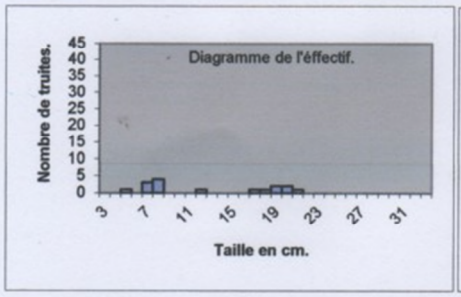
23/09/2024

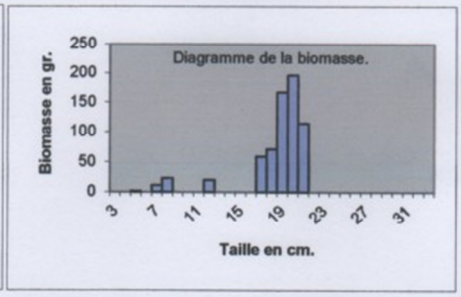
TRUITE : Salmo trutta.

BASSIN	:	Taravo
RIVIERE	:	Tragetto
STATION	:	SP 0
DATE	:	21,08,2024

Altitude :	1121
Longueur :	117
Largeur :	3,35

TAILLE cm.	Nombre d'individus 1er Passage	2ème passage	Abondance	Biomasse g.
3	0	0	0	0,00
4	0	0	0	0,00
5	0	1	1	1,32
6	0	0	0	0,00
7	3	0	3	11,27
8	1	3	4	22,76
9	0	0	0	0,00
10	0	0	0	0,00
11	0	0	0	0,00
12	1	0	1	20,05
13	0	0	0	0,00
14	0	0	0	0,00
15	0	0	0	0,00
16	0	0	0	0,00
17	1	0	1	59,16
18	1	0	1	70,66
19	2	0	2	167,16
20	2	0	2	196,03
21	1	0	1	114,06
22	0	0	0	0,00
23	0	0	0	0,00
24	0	0	0	0,00
25	0	0	0	0,00
26	0	0	0	0,00
27	0	0	0	0,00
28	0	0	0	0,00
29	0	0	0	0,00
30	0	0	0	0,00
31	0	0	0	0,00
32	0	0	0	0,00
33	0	0	0	0,00
P1 +P2 =	12 +	4	TOTAL : 16	662,46





23/09/2024

Association de Protection de la Nature « A Barchella » bar Graziani, Barchetta, 20290 Campile.
Tel : 04 95 38 20 36. E. mail : jo2ab@yahoo.fr.
Siret : **801 878 695 00015**

TRUITE : Salmo trutta.

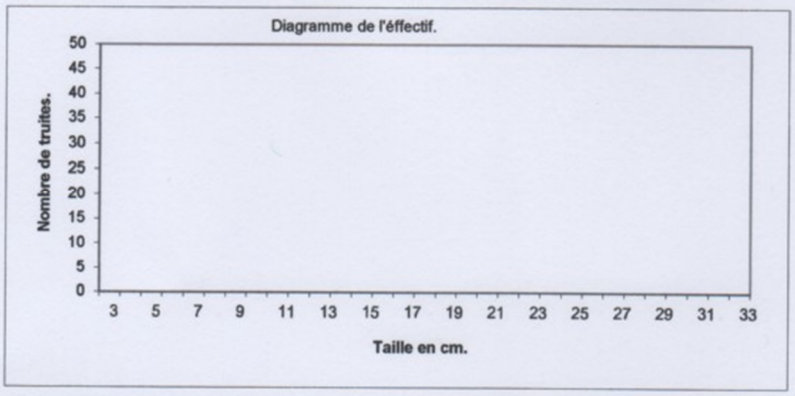
INVENTAIRE PISCICOLE : méthode de DE LURY.

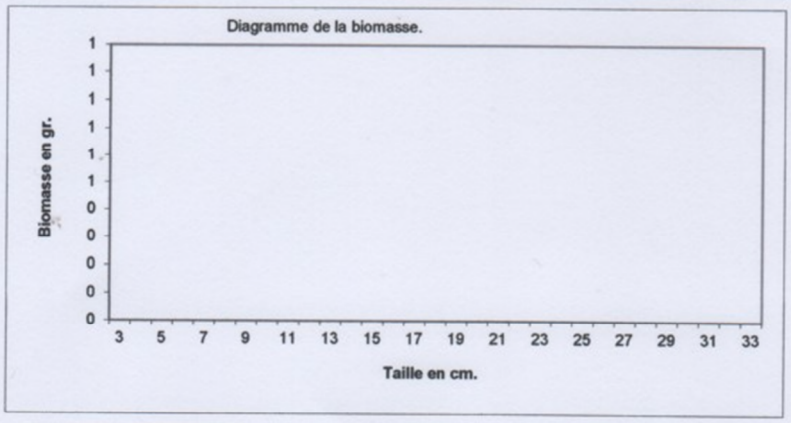
BASSIN	:	Taravo
RIVIERE	:	Melinchi
STATION	:	SP 1
DATE	:	20,08,2024

Altitude (m)	:	1065
Longueur (m)	:	87
Largeur (m)	:	1,8

Nombre de captures de la 1ère pêche =	0
Nombre de captures de la 2ème pêche =	0
Abondance totale =	0
Biomasse totale =	0
efficacité de pêche =	8,00
Surface échantillonnée (m2) =	156,6
Densité la plus probable de la population échantillonnée =	#DIV/0!
Intervalle de confiance =	#DIV/0! #DIV/0!

Densité de truites Nbre / 1000 m2 =	**#DIV/0!**
Biomasse de truites Kg / 1000 m2 =	**#DIV/0!**





23/09/2024

TRUITE : Salmo trutta.

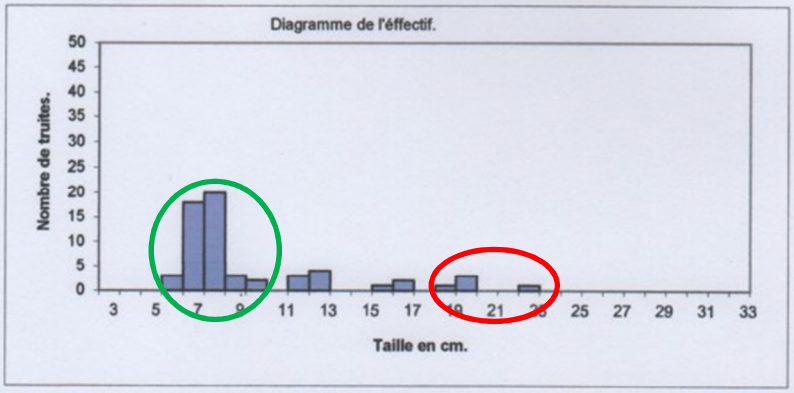
INVENTAIRE PISCICOLE : méthode de DE LURY.

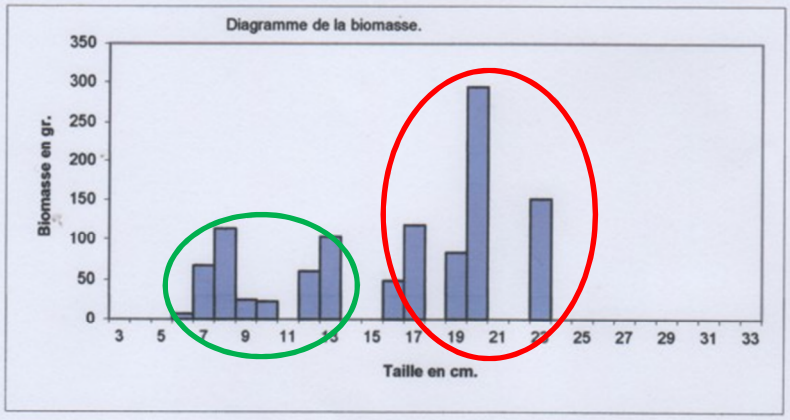
BASSIN	:	Taravo
RIVIERE	:	Caterazzi
STATION	:	SP 2
DATE	:	20,08,2024

Altitude (m) :	810
Longueur (m) :	99
Largeur (m) :	3,9

Nombre de captures de la 1ère pêche =	48
Nombre de captures de la 2ème pêche =	13
Abondance totale =	61
Biomasse totale =	1095
efficacité de pêche =	0,73
Surface échantillonnée (m2) =	386,1
Densité la plus probable de la population échantillonnée =	**66**
Intervalle de confiance =	58 74

Densité de truites Nbre / 1000 m2 =	**170**
Biomasse de truites Kg / 1000 m2 =	**3,06**





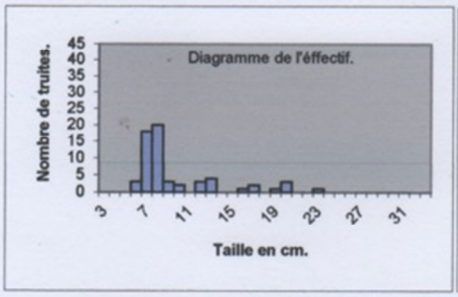
23/09/2024

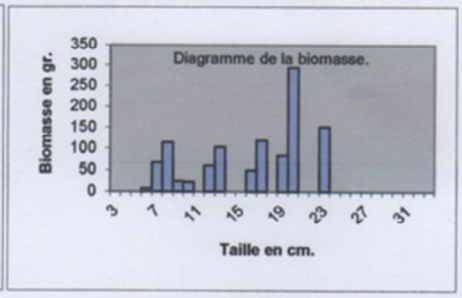
TRUITE : Salmo trutta.

BASSIN	:	Taravo
RIVIERE	:	Caterazzi
STATION	:	SP 2
DATE	:	20,08,2024

Altitude :	810
Longueur :	99
Largeur :	3,9

TAILLE cm.	Nombre d'individus 1er Passage	2ème passage	Abondance	Biomasse g.
3	0	0	0	0,00
4	0	0	0	0,00
5	0	0	0	0,00
6	2	1	3	6,98
7	13	5	18	67,63
8	16	4	20	113,78
9	2	1	3	24,61
10	1	1	2	22,76
11	0	0	0	0,00
12	2	1	3	60,15
13	4	0	4	102,83
14	0	0	0	0,00
15	0	0	0	0,00
16	1	0	1	49,00
17	2	0	2	118,32
18	0	0	0	0,00
19	1	0	1	83,58
20	3	0	3	294,05
21	0	0	0	0,00
22	0	0	0	0,00
23	1	0	1	151,31
24	0	0	0	0,00
25	0	0	0	0,00
26	0	0	0	0,00
27	0	0	0	0,00
28	0	0	0	0,00
29	0	0	0	0,00
30	0	0	0	0,00
31	0	0	0	0,00
32	0	0	0	0,00
33	0	0	0	0,00
P1 +P2 =	48	+ 13	TOTAL : 61	1094,99





23/09/2024

Station SP0

Station SP1

Impact des crues

Association de Protection de la Nature « A Barchella » bar Graziani, Barchetta, 20290 Campile.
Tel : 04 95 38 20 36. E. mail : jo2ab@yahoo.fr.
Siret : **801 878 695 00015**

Composition génétique des truites des affluents du Haut Taravo

Rapport TARA

Obstacle dans le ruisseau de Ciamannacce et truite GRD447 © Cincle Environnement

Analyses statistiques et rédaction: **Patrick BERREBI**
Genome-Recherche & Diagnostic, 697 avenue de Lunel, 34400 Saint-Just
Boite vocale: 04 67 52 47 82, Mél: patrick.berrebi@laposte.net
Banque de données: https://data.oreme.org/trout/home
Site web: https://webself-genome-rd-64.webself.net

Analyses moléculaires: **David SCHIKORSKI**
Laboratoire Qualyse, 5 allées de l'Océan, 17000 La Rochelle
Tél: 05 46 28 12 12, Mél: david.schikorski@qualyse.fr

1. Introduction

Les truites qui habitent la Corse appartiennent à trois lignées (Gauthier et al. 2007 ; Berrebi et al. 2007), si on exclut la truite arc-en-ciel introduite d'Amérique:

- la lignée **ancestrale corse** était la première résidente sur l'île avant les dernières glaciations (-18000 ans); elle appartient au groupe mitochondrial adriatique (AD) ;
- la lignée **méditerranéenne** (ME) issue des migrations continent-Corse postglaciaires, est toujours hybridée avec la forme ancestrale car arrivée sur des fleuves déjà habités par cette dernière ;
- la lignée **atlantique** (AT) importée par l'homme, surtout après la seconde guerre mondiale, lors de repeuplements destinés à soutenir les populations de truites jugées en difficulté démographique.

La question qui motive la présente étude est de comprendre la nature et l'origine des truites habitant certains affluents du Taravo (Tableau 1). Les populations résidentes relèvent-elles plutôt de la lignée ancestrale corse, de la lignée méditerranéenne ou de la lignée domestique atlantique, et dans quelles proportions. L'autre question est de connaître les liens (parenté) génétiques entre les trois stations échantillonnées, séparées par des obstacles naturels.

Il est aussi intéressant de comparer ces échantillons de 2024 avec ceux ayant fait l'objet des nombreuses études génétiques dans le passé, depuis 1993. Cette comparaison est entravée par les progrès des analyses génétiques : entre 1993 et 2000, ce sont les allozymes qui étaient utilisés. Depuis 2000 ce sont les microsatellites. Puis le laboratoire de l'Université de Montpellier a changé de microsatellites de routine en 2015. Les analyses d'avant ou d'après 2015 n'ont que 5 microsatellites en commun sur les 6 génotypés ici. Une comparaison n'est possible que sur des marqueurs communs.

2. Echantillonnage

Des pêches électriques ont eu lieu les 20/21 août et 10 septembre 2024, organisées par Joseph Mattei, dans le bassin du Taravo en Corse (Figure 1). Un total de 72 truites ont été échantillonnées (échantillons 1 à 3 au Tableau 1). Un petit morceau de nageoire a été découpé sur chaque truite (relâchée ensuite) et mis dans de l'alcool éthylique à 96°.

La génétique des populations fonctionnant essentiellement par comparaison vis-à-vis de génotypes de référence, aussi d'autres échantillons, déjà génotypés, sont pris en compte dans les analyses :

- des échantillons du Taravo, permettant de placer les trois échantillons nouveaux dans la diversité de ce bassin ;
- des échantillons du bassin du Golo, où a été trouvée la plus forte densité de truites méditerranéennes ;
- un échantillon de pisciculture commerciale du continent (Isère), élevant la souche atlantique généralement utilisée pour les rempoissonnements.

Le 30 septembre 2024, les 72 fragments de nageoires ont été livrés par Cincle Environnement au laboratoire Qualyse de Tulle qui s'est chargé du génotypage (David Schikorski y est responsable de la biologie moléculaire). Le bureau d'étude Genome-Recherche & Diagnostic (GRD, dirigé par Patrick Berrebi) a mené l'étude statistique et rédigé

le présent rapport. Thierry Valet est le correspondant de Cincle Environnement auprès de GRD.

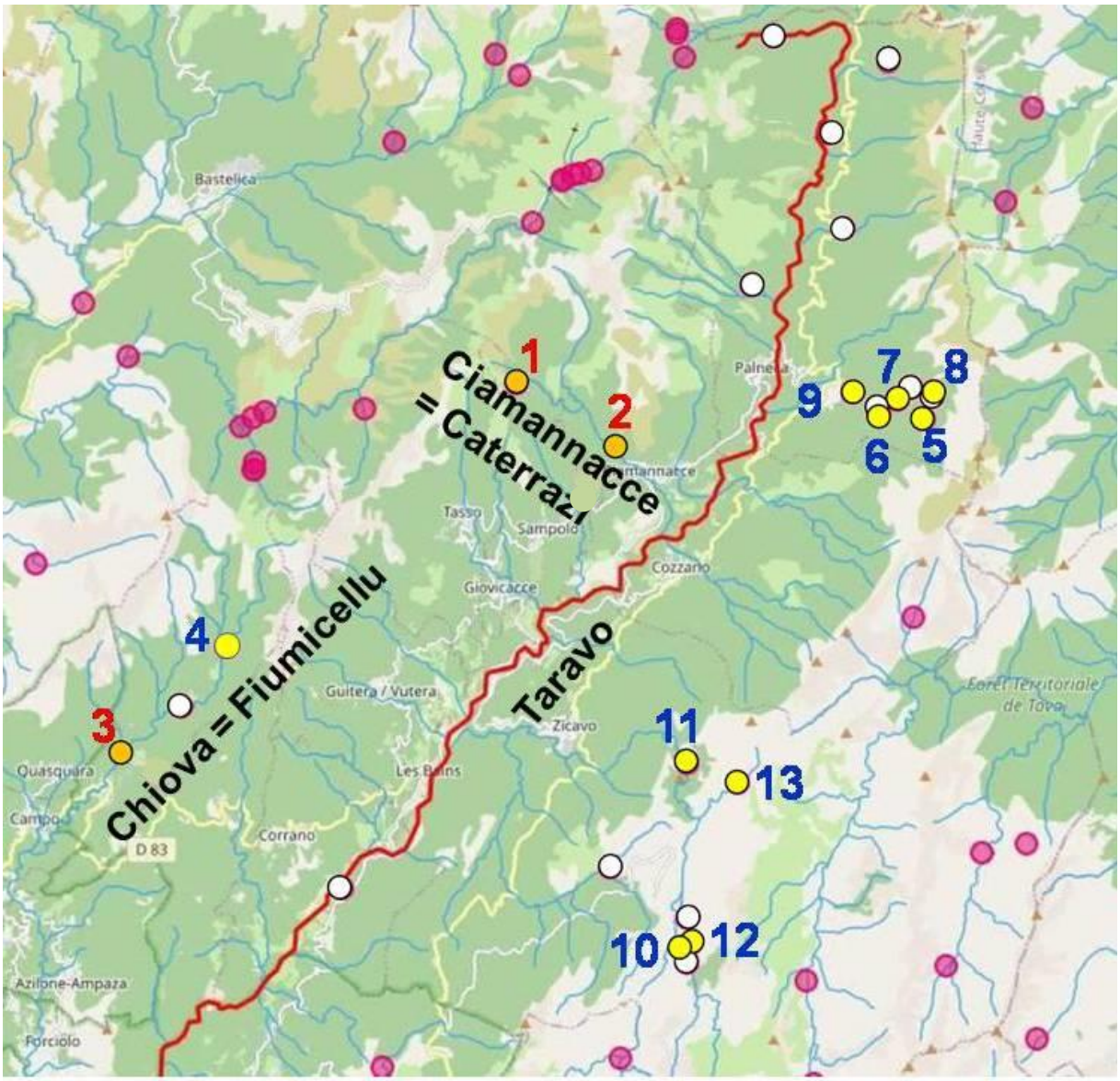


Figure 1: *Position géographique des échantillons du Taravo (le fleuve est tracé en rouge) reconnaissables par les chiffres correspondent à la première colonne du Tableau 1.* ***En orange*** *les nouveaux échantillons de la présente étude,* ***en jaune*** *les anciens échantillons compatibles servant de comparaison ;* ***en blanc*** *les anciens échantillons du Taravo non compatibles (génotypés pour des allozymes ou des microsatellites différents) et non exploités,* ***en rose****, les échantillons d'autres bassins.*

N° station	Station	Bassin	N	Date	Rapport	N° GRD
1	Ciamannacce (SP0)	Taravo	12	2024	TARA	L949
2	Ciamannacce (SP2)	Taravo	30	2024	TARA	L950
3	Chiova (Frasseto)	Taravo	30	2024	TARA	L948
4	Chiova	Taravo	18	1994	CORS03	F092
5	affluent Saint-Antoine (en réserve)	Taravo	21	2019	CORS09	L880
6	Saint-Antoine (hors réserve)	Taravo	20	2020	CORS09	L881
7	Uccialinu	Taravo	19	2004	LIFE01	F307
8	St Antoine	Taravo	20	2004	LIFE01	F308
9	St Antoine - aval cascade	Taravo	12	2006	LIFE08	L043
10	Veraculongo	Taravo	18	1996	CORS06	F129
11	Veraculongo aval	Taravo	20	2006	LIFE08	L011
12	Veraculongo	Taravo	20	2004	LIFE01	F312
13	Padulelli	Taravo	20	2011	OEC2011	L394
14	A Tassineta	Golo	19	2012	OEC2012	L513
15	Occhju	Golo	19	2013	OEC2013	L138
16	Pratelle	Golo	21	2014	OEC2014	L598
17	Ercu	Golo	20	2017	CORS08	L787
18	Ponticellu	Golo	21	2018	CORS09	L859
19	Prunitacciu	Golo	21	2018	CORS09	L860
20	Pisciculture (Isère)	Dpt. 38	30	2008	GSALM2	L266

Tableau 1 : *Caractéristiques des échantillons analysés pour la présente étude : en jaune les nouveaux échantillons du Taravo génotypés en 2024 ; en saumon les échantillons anciens du Taravo ; en bleu les échantillons du Golo (référence méditerranéenne) et en gris l'échantillon domestique atlantique.*

3. Méthodes moléculaires

Chaque truite est caractérisée par son génotype: c'est l'ensemble des variants (ou allèles) aux différents gènes (ou locus) légués par le père et par la mère (donc 2 allèles par gène).

Pour la présente analyse, 6 locus microsatellites nommés Oneμ9, Mst85, Ss0SL-311, Omy21DIAS, Mst543 et SSoSl-438 sont employés pour caractériser les lignées présentes.

L'ensemble des génotypes des nouvelles truites analysées et des échantillons de référence constituent la matrice de données à la base de tous les calculs permettant de caractériser les populations.

4. Méthodes statistiques

Il est nécessaire de traiter statistiquement la matrice de génotypes pour comprendre la composition, la structure et l'origine des truites analysées. Pour cela, deux méthodes basées sur des principes totalement différents sont employées : si elles conduisent aux mêmes résultats, ces derniers sont très sûrs.

4.1. Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) – Cette analyse multidimensionnelle permet de positionner sur un graphique chaque truite en fonction de l'ensemble de ses caractéristiques génétiques (génotypes). La méthode choisie est l'Analyse Factorielle des Correspondance (AFC) traitée avec le logiciel GENETIX. Les regroupements de points (truites) sur le graphique, appelés "nuages", correspondent aux différentes lignées présentes. Cette méthode donne une idée visuelle de la structure génétique des truites analysées.

4.2 Recherche de lignées par assignation bayésienne. L'analyse d'assignation est la plus performante pour aboutir à une interprétation biologique. Elle permet de découper l'échantillonnage global en sous-groupes qui sont les lignées présentes. Cette méthode, délicate d'emploi, a l'avantage de chiffrer (%) la composition de chaque échantillon et de chaque truite en différentes lignées. L'analyse d'assignation est effectuée avec le logiciel STRUCTURE. Le nombre objectif de sous-unités est déterminé par le logiciel STRUCTURE SELECTOR (aide à la décision).

4.3. Diversité génétique et panmixie sont deux mesures utiles. Le paramètre Hnb donne une diversité génétique théorique, Ho mesurant une diversité observée et A qui est le nombre moyen de variants par marqueur). D'autre part, la panmixie (paramètre Fis) caractérise une population en équilibre dont tous les membres se reproduisent au hasard entre eux, ce qui permet de détecter des "immigrations" comme les apports extérieurs par dévalaison ou alevinage.

4.4. Différenciation entre échantillons. C'est le paramètre Fst qui sera utilisé pour mesurer la différenciation entre échantillons. Sa valeur renseigne sur les liens génétiques entre populations. Il permet de tester la significativité probabiliste des différences observées.

5. Résultats

5.1. Analyse multidimensionnelle – Cette analyse (ici une AFC) donne une description intuitive de la diversité et de la structure génétiques de l'échantillonnage analysé (Figure 2).

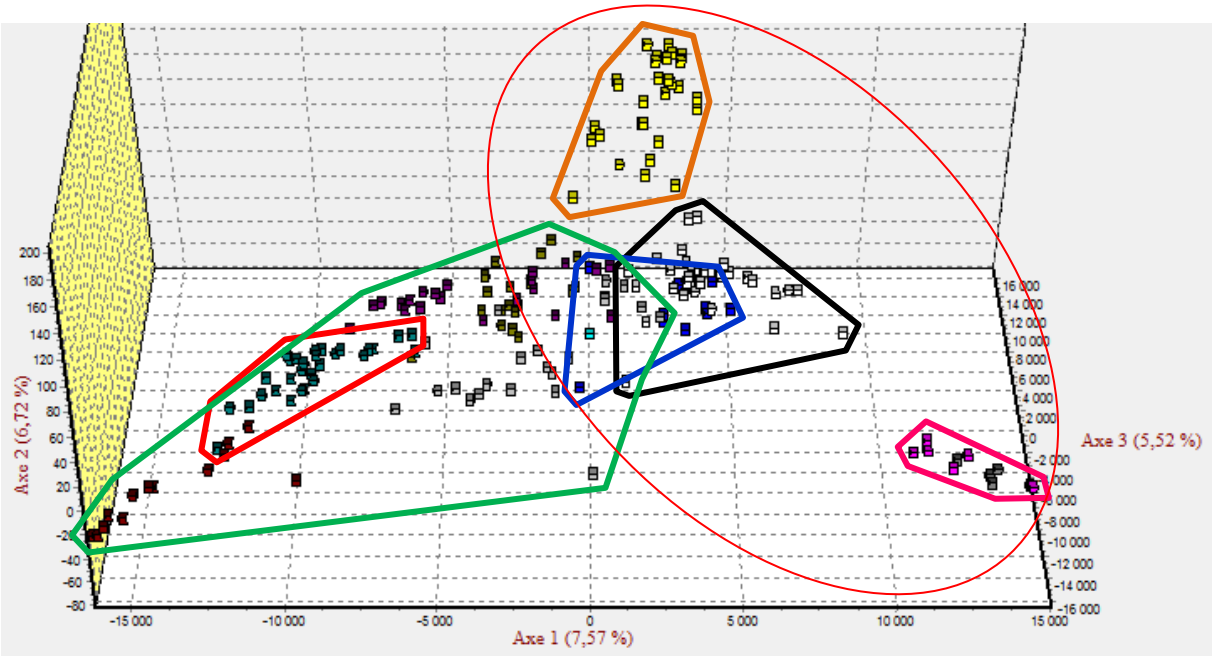


Figure 2: *Analyse multidimensionnelles des 265 truites génotypées sur 6 microsatellites. Le polygone orange enferme des truites du Chiova de 2024, le bleu les truites de Ciamannacce SP0, le noir Ciamannacce SP2 et le rose Saint Antoine. Le Golo, représenté par le polygone vert, s'étale largement à gauche vers le polygone rouge des truites domestiques.*

Globalement le Taravo se trouve dans l'ellipse rouge à droite, le Golo au centre dans le polygone vert et les truites domestiques atlantiques dans le polygone rouge à gauche. Il est évident que, contrairement au Taravo, le Golo est fortement influencé par les truites domestiques. Par contre, le Taravo semble faiblement impacté par les truites méditerranéennes. L'analyse d'assignation qui suit peut mesurer ces différentes influences en pourcentages.

5.1. Analyse d'assignation bayésienne – Cette analyse a été lancée sur un maximum d'échantillons (donc sur 5 microsatellites) afin de détecter les trois grandes lignées présentes sur l'île : corse, méditerranéenne et atlantique. Ce découpage en sous-groupes, indépendant de la géographie, uniquement basé sur les génotypes, montre bien ces trois lignées, elles-mêmes subdivisées en sous-unités (Figure 3).

Les deux sous-figures présentées ci-dessous rendent compte du découpage en 4 et 6 sous-groupes génétiquement homogènes. Cela permet de retrouver les trois grandes lignées déjà connues, mais aussi de décrire des sous-lignées qui peuvent informer sur les relations entre échantillons.

Ainsi, dans la lignée corse ancestrale (échantillons 1 à 13), le Taravo forme un bloc homogène (1 à 4) bien que l'échantillon Ciamannacce SP0 (n°2) présente une forte proportion de gènes Veraculongo (de l'ordre de 60%). Ce bloc Taravo s'avère bien distinct de celui formé par les échantillons des affluents Saint Antoine et Veraculongo.

La diversité apparente des échantillons du Golo est surtout due à des échantillons essentiellement domestiques (en vert). La localité Pratelle (n°16) semble authentiquement divergente.

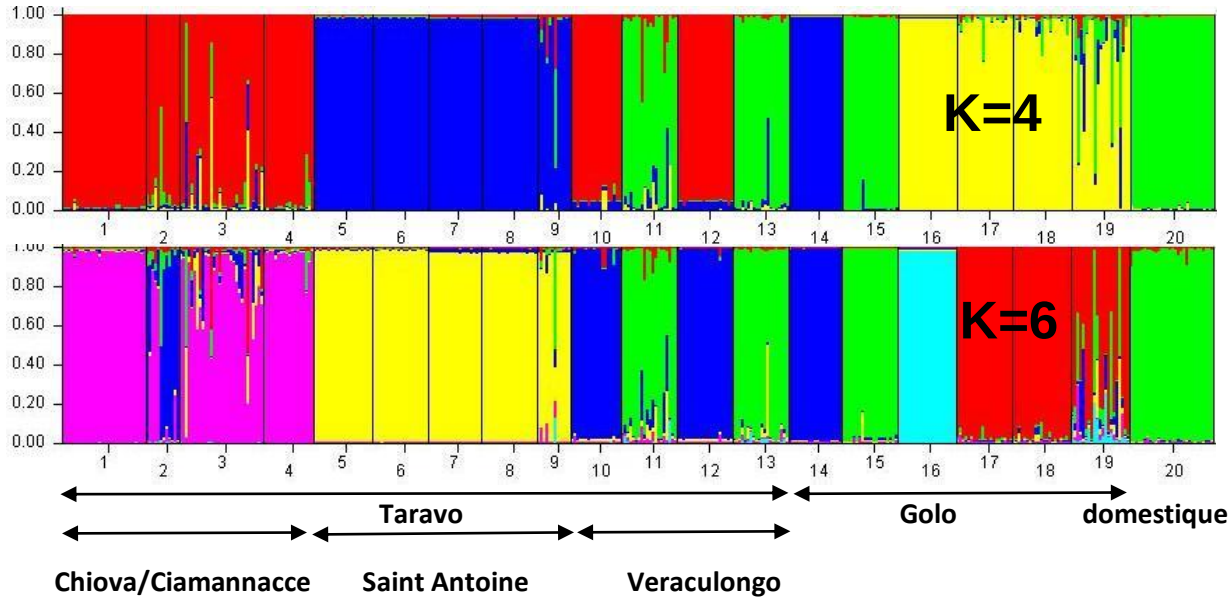


Figure 3: *Assignation des 412 truites appartenant aux 20 échantillons (voir Tableau 1) basée sur 5 microsatellites. Les diagrammes présentent les découpages en 2 à 5 sous-groupes (K). Selon STRUCTURE SELECTOR, les découpages les plus informatifs sont, dans l'ordre : 2, 3, 5 et 4. Ces assignations mettent en évidence les quatre lignées principales présentes dans le jeu d'échantillons (en prenant K=4): Taravo/Veraculongo (rouge), Saint Antoine (bleu), Golo (jaune) et atlantique (vert). Les résultats pour K=6 sont chiffrés au Tableau 2.*

			Corses ancestrales (AD)			Méditerranéennes (ME)		Dom. (AT)
N° station	Station	Bassin	Taravo	Saint Antoine	Veraculongo	Golo 1	Golo 2	Domestique
1	Ciamannacce (SP0)	Taravo	27	1	61	2	1	8
2	Ciamannacce (SP2)	Taravo	77	7	6	6	1	3
3	Chiova (Frasseto)	Taravo	97	1	1	1	1	1
4	Chiova	Taravo	95	1	1	1	1	2
5	Saint-Antoine (en réserve)	Taravo	1	97	1	0	1	1
6	Saint-Antoine (hors réserve)	Taravo	0	98	1	1	1	1
7	Uccialinu	Taravo	1	96	2	0	1	0
8	St Antoine	Taravo	1	96	2	0	1	0
9	St Antoine - aval cascade	Taravo	3	87	3	1	2	6
10	Veraculongu	Taravo	1	1	95	2	1	1
11	Veraculongu aval	Taravo	2	4	6	3	1	84
12	Veraculongu	Taravo	1	1	96	1	1	0
13	Padulelli	Taravo	1	4	1	1	1	92
14	A Tassineta	Golo	0	1	98	0	0	0
15	Occhju	Golo	1	1	1	0	0	97
16	Pratelle	Golo	0	1	1	0	98	0
17	Ercu	Golo	1	0	0	97	0	1
18	Ponticellu	Golo	1	1	1	96	0	1
19	Prunitacciu	Golo	3	5	7	66	5	14
20	Pisciculture (Isère)	38	1	0	0	2	0	97

Tableau 2 : *Transposition de la Figure 3 (K=6) sous forme de pourcentages (en réalité, il s'agit de la moyenne de plusieurs tests). Les cellules sont colorées en fonction du niveau des pourcentages. Les valeurs égales ou inférieures à 5% sont considérées comme du bruit de fond qu'il faut négliger. Les entêtes des lignées suivent les couleurs de la Figure 3.*

La lignée domestique est soit absente (ou presque) dans la plupart des localités, soit seule présente formant trois populations domestiques (n° 11, 13 et 15).

Le Tableau 2 chiffre ces observations.

5.3 Diversité génétique et panmixie – La capacité qu'a une population à s'adapter à une modification écologique (anthropisation, réchauffement planétaire, sècheresse…) dépend en grande partie de sa diversité génétique dans laquelle elle va favoriser des variants permettant un bon fonctionnement de l'organisme. Il est difficile de qualifier de « suffisante » une diversité vue au travers de quelques marqueurs moléculaires. Toutefois, il a été considéré que la diversité de la souche atlantique domestique était élevée (Bohling et al. 2016). Ici, cette diversité est d'environ Hnb=66. Seule la population Ciamannacce aval (SP2) peut être considérée comme très polymorphe. Les deux autres populations (n° 1 et 3) peuvent être qualifiées de moyennement polymorphes. Deux populations du Taravo (n°5 et 6) ainsi qu'une du Golo sont très faiblement polymorphes, mais ce n'est pas forcément une anomalie en haute montagne (voir discussion).

La panmixie renseigne sur le fonctionnement des populations : un Fis assimilable à 0 (on dit qu'il est non significatif = ns) nous montre que toutes les truites se croisent entre elles au hasard. Quand le Fis est significativement différent de 0 (ici ** ou ***), il y a anomalie qui peut être soit naturelle (immigration ou population composée d'un petit nombre de familles), soit anthropique (mélange lors de l'échantillonnage ou alevinage). Ces questions sont discutées plus bas.

N° station	Station	Bassin	Hn.b.	Hobs.	A	Fis	signif.
1	Ciamannacce (SP0)	Taravo	0,40	0,26	3,2	0,36	**
2	Ciamannacce (SP2)	Taravo	0,64	0,54	7,3	0,15	***
3	Chiova (Frasseto)	Taravo	0,47	0,37	3,3	0,23	***
5	Saint-Antoine (en réserve)	Taravo	0,16	0,13	1,7	0,23	**
6	Saint-Antoine (hors réserve)	Taravo	0,13	0,13	1,7	-0,01	ns
14	A Tassineta	Golo	0,15	0,12	1,3	0,16	ns
15	Occhju	Golo	0,42	0,24	2,7	0,44	***
16	Pratelle	Golo	0,04	0,04	1,2	-0,11	ns
17	Ercu	Golo	0,54	0,50	4,8	0,07	ns
18	Ponticellu	Golo	0,57	0,44	3,8	0,23	ns
19	Prunitacciu	Golo	0,71	0,61	6,8	0,14	**
20	Pisciculture (Isère)	dept. 38	0,66	0,64	6,0	0,04	ns

Tableau 3 : *Paramètres de diversité génétique (entêtes vertes) et de panmixie (entêtes orange) basés sur 6 microsatellites. Les couleurs des cellules signalent les valeurs élevées. Pour les paramètres de diversité, orange-jaune-gris désignent une diversité élevées à faible. Pour la panmixie, ns = non significatif = en équilibre panmictique ; ** = fort déséquilibre ; *** = très fort déséquilibre. Les valeurs négatives de Fis sont assimilables à zéro.*

5.4 Divergence entre localités – Il y a environ 10 ou 15000 ans, les truites qui ont remonté le Taravo et ses affluents, dès que la température postglaciaire est devenue compatible, étaient nécessairement génétiquement homogènes dans un sous-bassin donné. Puis la divergence a commencé, s'amplifiant avec le temps, à condition que des obstacles à la migration soient apparus. Or la période postglaciaire était fertile en mouvements de terrain (compensation orogénique des glaciers qui ont fondu) et des cassures de terrain ont probablement eu lieu.

Quand deux populations identiques au départ sont séparées (deux affluents avec obstacles par exemple), la divergence se fait de deux façon : (I) les mutations au hasard qui apparaissent dans une population ne sont pas dispersées vers l'autre population, chacune accumule les siennes, et (II) les deux populations s'adaptent de façon différente à des écologies légèrement différentes.

Le paramètre Fst (Tableau 4) mesure ces divergences et nous dit si elles sont statistiquement significatives. Ici, à l'évidence, toutes les comparaisons donnent des différences hautement significatives : il n'y a pas d'échange entre aucune des populations prises en compte

	Ciamannacce (SP0)	Ciamannacce (SP2)	Chiova (Frasseto)	Saint-Antoine (en réserve)	Saint-Antoine (hors réserve)
Ciamannacce (SP0)	0	0,23***	0,39***	0,65***	0,69***
Ciamannacce (SP2)		0	0,23***	0,39***	0,42***
Chiova (Frasseto)			0	0,58***	0,61***
Saint-Antoine (en réserve)				0	0,13**
Saint-Antoine (hors réserve)					0

Tableau 4 : *Comparaison 2 à 2 par Fst des cinq échantillons analysés au niveau de 6 microsatellites. Tous les tests montrent que les populations son hautement divergentes génétiquement.*

6. Principaux résultats de génétique. Interprétation et discussion.

L'analyse génétique de trois stations des affluents du fleuve Taravo a fortement profité des comparaisons avec de nombreux échantillons déjà génotypés.

Ainsi ces trois échantillons appartiennent au « bloc Taravo ». C'est une sous-lignée des truites **ancestrales corses** appartenant à la lignée mitochondriale adriatique (AD) présente sur l'île depuis des temps très anciens, en tout cas bien avant les dernières glaciations. Il est probable que, malgré des migrations altitudinales suivant les caprices climatiques du Quaternaire (près de 400 glaciations), ces truites sont les représentantes des peuplements anciens.

A coté de cette sous-lignée Taravo, le bassin du fleuve présente aussi les sous-lignées Saint Antoine et Veraculongo, deux entités probablement parmi une multitude d'isolats en patchwork dans tout le bassin.

On remarque cependant une hétérogénéité : la station Ciamannacce amont (SP0) présente plus de 60% de gènes de la lignée Veraculongo. Nous avons trop peu de données pour interpréter cette observation, mais, sous toute réserve, il est possible que la sous-lignée Veraculongo ait précédé celle du Taravo lors de deux vagues d'immigrations parmi d'autres.

On observe également une divergence génétique généralisée entre stations puisque toutes les comparaisons Fst sont hautement significatives (Tableau 4), ce qui n'est pas surprenant dans une région montagneuse caractérisée par des torrents traversant de nombreux obstacles naturels à la remontée des truites.

La diversité génétique de ces populations peut être très faible (comme vu dans le Golo). C'est le cas du Saint Antoine, alors que les trois échantillons du Taravo sont modérément à très polymorphes. Il y a une explication bien connue à ces faibles polymorphismes : plus une population est petite, moins elle peut entretenir de diversité. Il y a une relation directe entre taille de population et diversité. Il est fréquent que les très petites populations de truites de montagne montrent une diversité génétique faible.

En conclusion, les trois échantillons analysés appartiennent à des populations de truites corses ancestrales avec peu ou pas d'échanges de géniteurs entre elles. Ce type de population mérite protection.

Fait à Saint-Just, Hérault, le 10 octobre 2024

7. Littérature citée

La plupart des rapports cités sont consultables sur le site: http://data.oreme.org/trout/home (utiliser le navigateur Mozilla Firefox)

Berrebi P. 1995. Etude génétique des truites de Corse, rapport **CORSE03** final 1995. Rapport de contrat Parc Naturel Régional de Corse, novembre 1995, 36p. + annexes.

Berrebi, P., 1998. Structuration génétique des truites de Corse. Rapport **CORSE06** 1998. Université Montpellier II, pp. 11p + annexes.

Berrebi P. 2004. Rapport intermédiaire **LIFE01**. *LIFE macrostigma.*

Berrebi, P., Dubois, S., 2006. LIFE Nature "macrostigma" – **LIFE08** - octobre 2006 - Synthèse de la seconde année d'analyses, LIFE macrostigma.

Berrebi, P., Dubois, S., Recorbet, B., Muracciole, S., Mattei, J., 2007. Les progrès en génétique obtenus lors du LIFE, Guide de gestion de la truite macrostigma, pp. 52-60.

Gauthier, A., Berrebi, P., 2007. La colonisation de l'île par différentes souches de truite, Contribution à la gestion des populations de truites en Corse (LIFE Macrostigma), pp. 4-10.

Berrebi, P., Cherbonnel, C., 2009. Cartographie génétique des populations sauvages de truites françaises - Programme Genesalm - tome 1 - version **GSALM2** du 15 décembre 2009. Université Montpellier 2, rapport de contrat du projet Genesalm, 22p.

Berrebi, P., Shao, Z., 2011. Description génétique de cinq populations de truites corses basée sur six locus microsatellites - Contrat avec l'Office de l'Environnement de la Corse (**OEC2011**) - Novembre 2011. Université Montpellier 2, pp. 10.

Berrebi, P., Shao, Z., 2012. Analyse génétique des 5 échantillons de truites de Corse Ultimi, Asinao, Castagnu, Tassineta et Maghjine - Projet **OEC2012** - Rapport de décembre 2012, Rapport d'étude pour l'OEC, Université Montpellier 2.

Berrebi, P., Schikorski, D., 2013. Analyse génétique des truites de Corse sur 15 sites - Etape 2013 : Casilla, Ochju, I Pincioni, Aqua d'Acelli & Agnone - Projet **OEC2013**. Université Montpellier 2, pp. 6p.

Berrebi, P., Shao, Z., 2014. Analyse génétique des truites de Corse sur 15 sites. Etape **OEC2014** : Prunicia, Albarelli, Vivaggiu, Vitalbetu, Valdu alle grotte & Pratelle - Projet OEC2014. Rapport d'étude pour l'OEC; Université Montpellier 2, pp. 6p.

Bohling, J., Haffray, P., Berrebi, P., 2016. Genetic diversity and population structure of domestic brown trout (*Salmo trutta*) in France. Aquaculture 462, 1-9.

Berrebi, P., Schikorski, D., 2020. Composition génétique des truites du Sant'Antone et du Costa Bona & suivi des translocations des truites de l'Ercu - Rapport **CORS09**. Rapport d'étude de Genome - Recherche & Diagnostic pour la FD20. 8p.

ANNEXE 6

Inventaires floristiques :

Rapport du bureau d'étude PEPIN-HUGONNOT SARL

(Florine PEPIN et Vincent HUGONNOT)

TABLE DES MATIERES

1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE 2

1.1 CHOIX METHODOLOGIQUES CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS 2

1.1.1 Inventaire floristique 2

1.1.2 Recherche des taxons à forte valeur patrimoniale 2

1.1.3 Rang taxonomique et nomenclature 3

1.1.4 Caractéristique de la végétation 3

1.1.5 Photographies 3

1.1.6 Cartographie 4

1.1.7 Caractérisation des zones humides 4

1.1.8 Analyse des enjeux 5

1.2 PLANNING DES PERIODES DE PROSPECTION DE TERRAIN 7

1.3 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES CONNUES SUR LA FLORE 7

2 RESULTAT DES INVENTAIRES 9

2.1 FLORE 9

2.1.1 Flore patrimoniale 10

2.1.2 Flore envahissante 12

2.2 HABITATS NATURELS 12

2.2.1 Aulnaie riveraine 14

2.2.2 Hêtraie 15

2.2.3 Chênaie verte 16

2.2.4 Pinède 17

2.2.5 Châtaigneraie 18

2.2.6 Éboulis 19

2.2.7 Falaises 20

2.2.8 Boisement pionnier 21

2.2.9 Coupe forestière 22

2.2.10 Roncier 23

2.2.11 Ourlet à Fougère aigle 24

3 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 25

3.1 SYNTHESE DES ENJEUX FLORE ET HABITATS 25

3.1 SYNTHESE DES ENJEUX ZONES HUMIDES 27

4 SYNTHESE GENERALE 28

5 ANALYSE DES IMPACTS 29

5.1 IMPACTS BRUTS 29

5.1.1 Impacts en phase travaux 29

5.1.1 Évaluation des impacts du projet de conduite sur la conservation des zones humides 29

5.2 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE 30

6 MESURES 31

6.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 31

6.1.1 ME 1 : Évitement des habitats à enjeux modérés à forts en amont de la définition du projet 31

6.1.2 ME 2 : Évitement des habitats caractéristiques de zones humide 31

6.1.3 ME 3 : Éviter la pollution des cours d'eau et habitats de zones humides 31

6.1.4 ME4 : Évitement des espèces protégées 31

6.1.5 MR 1 : Protection des sols 32

6.1.6 MR 2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes 32

6.1.7 MR 3 : Adaptation des travaux et des engins aux zones boisées 32

6.2 IMPACTS RESIDUELS 33

6.3 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE 34

6.4 MESURES COMPENSATOIRES 35

6.4.1 MC 1 : Reboisement des surfaces défrichées 35

6.4.2 MC 2 : Restauration écologique des zones humides : 35

7 BIBLIOGRAPHIE 36

7.1 LIVRES, ARTICLES, ETUDES 36

7.2 SITES INTERNET DE REFERENCES 37

8 ANNEXES 38

8.1 PROFILS ET EXPERIENCE DES AUTEURS 38

8.2 DONNEES BRUTES DES INVENTAIRES 2023-2024 39

8.2.1 Tableau des taxons répertoriés au sein de la zone d'étude 39

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE N° 1. LA FLORE PATRIMONIALE 9

FIGURE N° 2. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS 13

FIGURE N° 3. CARTE DES ENJEUX 26

FIGURE N° 4. CARTE DES ZONES HUMIDES 27

TABLEAU 1 : DATES DES PASSAGES FLORE ET HABITATS NATURELS 7

TABLEAU 2 : TABLEAU DES TAXONS PATRIMONIAUX REPERTORIES AU SEIN DES COMMUNES 8

TABLEAU 3 : LES HABITATS NATURELS IDENTIFIES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 12

TABLEAU 4 : CALCUL DE L'ENJEU DES HABITATS NATURELS 25

TABLEAU 5 : TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS 30

TABLEAU 6 : SYNTHESE DES IMPACTS 34

1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

1.1 Choix méthodologiques concernant la flore et les habitats naturels

En préalable il est important de définir trois termes essentiels que nous emploierons tout au long de ce rapport : **flore**, **végétation** et **habitat**. Ces termes ne sont pas synonymes et sont souvent confondus. Ils correspondent à trois niveaux d'analyse distincts qui sont employés dans les diagnostics fournis au commanditaire.

La **flore** peut être définie comme la liste des taxons végétaux présents dans un territoire donné, qui peut aller d'une région administrative à un petit site d'étude de quelques hectares. L'étude de la flore est réalisée par l'identification taxonomique des végétaux au moyen de Flores (ouvrages généraux de détermination), d'articles scientifiques sur un genre particulier ou de monographies portant sur tel ou tel taxon. Le rang taxonomique fondamental et le plus employé ici est le rang d'espèce.

La **végétation** d'un territoire géographique est constituée par le tapis végétal qui le colonise. La végétation est formée d'un assemblage d'espèces en communautés élémentaires, parfois difficilement distinguables les unes des autres. La végétation est un ensemble structuré, constitué de taxons s'agençant à différentes échelles spatiales et temporelles. L'étude de la végétation se fait sur la manière dont les plantes se regroupent entre elles. Il existe plusieurs méthodes pour analyser la végétation, la méthode phytosociologique sigmatiste étant la plus souvent retenue car elle est pratique et aisée à appliquer dans le cadre de diagnostics environnementaux. La phytosociologie a pour but d'étudier les communautés végétales et leur relation avec le milieu ambiant. Cette méthode est utilisée ici de façon pragmatique pour diagnostiquer des habitats, essentiellement définis sur la base des communautés végétales.

L'**habitat** correspond à une entité écologique incluant à la fois la flore, la végétation et le milieu ambiant, biotique et abiotique. C'est ainsi que le manuel CORINE Biotopes prend en compte pour classer les communautés végétales d'Europe des critères liés à la flore, la végétation (le plus souvent sous forme de syntaxons issus de la classification phytosociologique) et de caractéristiques mésologiques variées suivant les cas (humidité du sol, type de substrat, physionomie etc.).

La méthodologie décrite ci-dessous a pour objectif de caractériser et de cartographier les habitats naturels en se basant sur une analyse de la végétation. La flore sera inventoriée car elle est la composante de la végétation et parce qu'elle peut comporter par ailleurs des espèces à forte valeur patrimoniale.

1.1.1 Inventaire floristique

Les données floristiques acquises sur le terrain sont issues de trois sources principales :

- Réalisation de relevés phytosociologiques visant à décrire la végétation et constitués de listes d'espèces ;
- Réalisation de relevés floristiques dans des communautés végétales au sein desquelles il est impossible de réaliser un relevé phytosociologique ;
- Recherche de taxons à forte valeur patrimoniale.

Ces trois types de données viennent alimenter, très inégalement, la liste floristique finale.
Chaque fois que cela est nécessaire, et dans le respect de la Loi (espèces protégées etc.), des échantillons complets (avec appareil reproducteur et système racinaire) sont prélevés pour confirmation ou détermination au laboratoire, à l'aide du matériel optique approprié (microscope stéréoscopique). La détermination des espèces sur le terrain ou au laboratoire est réalisée à l'aide des Flores locales, nationales, étrangères, des monographies taxonomiques, des thèses et des articles scientifiques de référence.
Sur le terrain, lors du parcours des habitats du site, des fiches de relevés floristiques sont remplies.

L'inventaire floristique se veut le plus exhaustif possible. Toutefois, le temps limité imparti à la recherche sur le terrain, la phénologie des espèces et la fugacité de certaines d'entre elles entrainent nécessairement et inévitablement des lacunes en ce qui concerne les taxons les plus fréquents et sans valeur patrimoniale. En revanche, nos inventaires visent à être le plus exhaustifs possibles en ce qui concerne les espèces patrimoniales.

1.1.2 Recherche des taxons à forte valeur patrimoniale

Les taxons patrimoniaux font l'objet d'une recherche particulière. Cette dernière est guidée d'abord par l'analyse préalable du site qui a permis de dresser une liste de taxons remarquables potentiels. Ces taxons sont activement recherchés sur le terrain en se basant sur la connaissance de leurs exigences écologiques. Lorsqu'un habitat potentiel est repéré, il est parcouru systématiquement à la recherche du taxon en question.

D'autre part, l'expérience des botanistes qui parcourent le terrain permet de détecter d'autres taxons qui n'avaient pas été pressentis comme potentiels lors de l'analyse bibliographique.

1.1.3 Rang taxonomique et nomenclature

Le rang taxonomique de base est l'espèce. Les infrataxons comme les subsp. (sous-espèces) et les var. (variétés) sont également déterminées. Cette approche taxonomique précise revêt une grande importance dans les inventaires sur de petits sites. Lorsque le matériel à disposition ne permet pas une attribution certaine à une espèce donnée, nous avons eu recours à la dénomination sp. (exemple : *Ranunculus sp.*).

La nomenclature des espèces suivra les référentiels suivants :

- TAXREF [Eds] 2024. TAXREF v17.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers générés le 10 janvier 2024. https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/17.0/menu
- Hugonnot, V. & Celle, J. (FCBN). Référentiel des mousses, hépatiques et anthocérotes de France métropolitaine de la FCBN.

1.1.4 Caractéristique de la végétation

La description de la végétation est basée sur la méthode phytosociologique sigmatiste appliquée au cas des expertises botaniques dans des sites de petite superficie. La phytosociologie est une méthode d'analyse des communautés végétales basée sur la réalisation de relevés de végétation. En complément de la phase de terrain, où sont réalisés de nombreux relevés phytosociologiques, une phase d'analyse de ces relevés vise à les disposer dans des tableaux afin de faciliter leur tri, leur comparaison et leur attribution à des communautés décrites par ailleurs.
Dans le détail, les étapes de la démarche sont les suivantes :

- Réalisation de relevés phytosociologiques dans des unités de végétation homogène répondant au critère de triple homogénéité (structurale, floristique et écologique) ;
- Saisie des relevés dans un tableau brut (espèces en lignes et relevés en colonnes) ;
- Tri manuel (ou à l'aide de logiciel lorsque le nombre de relevés est important) par comparaison analogique des relevés entre eux, aboutissant à un tableau dit « diagonalisé » ;
- Comparaison avec la bibliographie phytosociologique de référence sur chacune des communautés végétales ;
- Mise en correspondance avec les principaux référentiels nationaux (Prodrome des végétations de France, Cahiers d'habitats Natura 2000) et européens (CORINE biotopes, EUNIS, et Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - version EUR 25).

Le but recherché est de nommer les communautés observées au rang d'association. Dans de nombreux cas cependant, il n'est pas possible de rattacher les communautés que nous décrivons à des associations connues et nommées conformément aux règles de la nomenclature phytosociologique. En effet, nos relevés concernent le plus souvent des végétations à fort degré d'anthropisation et qui sont souvent marqués par une nette eutrophisation qui vient brouiller l'interprétation des rattachements typologiques. D'autre part, il s'agit de relevés généralement pauvres en espèces considérées comme caractéristiques du fait de perturbations diverses et de la jeunesse de la plupart des habitats. Enfin nos relevés sont effectués dans un territoire de petite taille qui ne permet l'observation que d'une facette limitée de la variabilité des communautés. Malgré ces difficultés, une attribution phytosociologique est possible au rang de l'alliance, ou en deçà, ce qui autorise tout de même des caractérisations au regard des manuels de référence tout à fait précises.

L'échelle d'abondance-dominance employée est l'échelle classique de la phytosociologie sigmatiste :

5 : recouvrement supérieur aux 3/4 (75%) de la surface, abondance quelconque ;
4 : recouvrement de 1/2 (50%) à 3/4 (75%) de la surface, abondance quelconque ;
3 : recouvrement de 1/4 (25%) à 1/2 (50%) de la surface, abondance quelconque ;
2 : très abondant ou recouvrement supérieur à 1/20 (5%) ;
1 : abondant mais avec un faible recouvrement, compris entre 1 et 5%
+ : peu abondant, recouvrement très faible.

L'échelle de sociabilité n'est pas utilisée conformément aux préconisations des Conservatoires botaniques.
Le principe d'échantillonnage de la végétation se base sur une analyse préliminaire de la photographie aérienne qui permet de déceler les grands ensembles structuraux (différents types forestiers, landes, prairies, pelouses, marais, etc.) qui feront l'objet d'inventaire sur place. Dans chaque grand compartiment écologique, un parcours du terrain est effectué de manière à traverser l'ensemble des parcelles. Dans chaque habitat distinct croisé un relevé phytosociologique est effectué. Un total de 5 relevés phytosociologiques minimum par habitat est réalisé lorsque cela est possible sur le terrain. De cette manière, un maximum des communautés végétales présentes sont décrites.

1.1.5 Photographies

Toutes les photographies présentées dans le rapport ont été prises sur le site d'étude, sauf mention contraire signalée.

1.1.6 Cartographie

➢ Cartographie des espèces

Sur le terrain, les coordonnées GPS des populations ponctuelles (de l'ordre de quelques m²) d'espèces patrimoniales (voir critères exposés plus haut) sont déterminées. Les polygones contenant la totalité des individus de la population observée sont détourés sur photographie aérienne dans les cas où les populations occupent des surfaces plus importantes.

➢ Cartographe des habitats

Chaque habitat est individualisé par un polygone sur le terrain grâce à la photographie aérienne. Dans certains cas, une représentation combinant plusieurs habitats dans un seul polygone est inévitable étant donné l'échelle de travail. C'est par exemple le cas des tourbières, où il est impossible de cartographier les dépressions et les buttes séparément alors qu'elles correspondent à deux habitats distincts au sens des référentiels utilisés. Il en est de même dans des friches mixtes, où les secteurs colonisés par les ligneux sont en mosaïque inextricable avec les secteurs encore herbacés. Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel MapInfo.

1.1.7 Caractérisation des zones humides

➢ Législation

- Juin 2008 – Octobre 2009

La délimitation de zones humides est définie dans les préconisations de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.
Ainsi, d'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :
• La mise en évidence de traces d'hydromorphie dans le sol. Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.
• La végétation si elle existe, est caractérisée soit, directement à partir des espèces végétales indicatrices de zones humides (plantes hygrophiles), soit à partir des communautés d'espèces végétales.

- Janvier 2010

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 cité en référence explicite ces critères de définition et de délimitation. La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 21 1-108 du Code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre.

- Février 2017

Le Conseil d'État a remis en cause la définition des zones humides donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, lorsque de la végétation est identifiée sur le terrain. Dans un arrêté daté du 22 février 2017, le Conseil d'État a estimé que deux critères devaient être réunis pour définir réglementairement une zone humide (marais, tourbières, prairies humides, lagunes, mangroves…) : l'hydromorphie des sols et la présence de plantes dites hygrophiles, en présence de végétation sur le terrain.

- Juin 2017

Le ministre de la Transition écologique a adressé, le 26 juin 2017, une note technique à l'attention des préfets et de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) relative à la caractérisation des zones humides. Cette note a pour objet de :
• préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017 ;
• préciser les suites à donner vis-à-vis des actes de police en cours ou à venir. L'arrêt du Conseil d'État jugeant que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

- Version en vigueur au 27 Juillet 2019

La définition des zones humides issue de la loi sur l'eau de 1992 a été interprétée par le Conseil d'État dans un sens défavorable à leur protection à travers la décision du 22 février 2017 et du conseil d'État du 26 juin 2017. La juridiction administrative avait considéré que les deux critères devaient être réunis pour définir réglementairement une zone humide, et par conséquent non applicable dans le cas d'une végétation "non spontanée". Les sénateurs ont adopté, début avril 2019, un amendement qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones : hydromorphie ou de plantes hygrophiles. Avec cette modification, la définition de zone humide est désormais entrée en vigueur au 27 juillet 2019 : "On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ". Par conséquent une zone est considérée comme humide conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009.

➢ Méthodologie de terrain

D'une manière générale, dans les études d'impact, les sondages pédologiques sont réalisés pour confirmer le caractère hydromorphe du sol. Lorsqu'une végétation hygrophile est

détectée, des sondages sont réalisés en périphérie de la zone afin de délimiter précisément les contours de la zone humide. Enfin, des sondages sont réalisés systématiquement dans les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc…). Aucun sondage pédologique n'a été réalisé ici, les zones humides ayant été délimitées **uniquement sur la base de la présence d'une végétation hygrophile.**

1.1.8 Analyse des enjeux

Nous définissons l'enjeu comme la « valeur prise par un milieu au regard de préoccupations écologiques et patrimoniales » comme cela est préconisé dans le guide des études d'impact (version 2017). L'enjeu se décompose en plusieurs critères distincts qui sont évalués séparément pour chacun des habitats reconnus dans le site d'étude. L'enjeu constitue le « scénario de référence ».
Les enjeux font l'objet d'une représentation cartographique.

➢ Caractère naturel de l'habitat

Il s'agit d'évaluer de manière empirique et à dire d'expert le degré d'anthropisation de l'habitat et sa dépendance aux facteurs humains. Étant donné qu'en Europe de l'Ouest aucun habitat véritablement indemne d'actions anthropiques n'existe (à l'exclusion de quelques falaises ou de ravins totalement inaccessibles), un habitat naturel est défini comme étant faiblement anthropisé, c'est à dire où l'action de l'Homme, sans être nulle, peut être considérée comme modéré à faible au regard de l'évolution de ce milieu. Un milieu anthropique, artificiel, est créé de toutes pièces par l'activité humaine (décharge, route, bâti etc.). Certains habitats anthropiques conservent toutefois des caractères naturels en dépit d'un impact humain fort (prairie artificielle de fauche, plantation de résineux exotiques etc.). Un habitat semi-naturel conserve des caractéristiques naturelles mais se trouve sous la dépendance de facteurs humains qui présentent une influence plus ou moins considérable (une prairie de fauche naturelle, un bas-marais pâturé par des chevaux, un taillis de charmes sous futaie de chênes de l'étage collinéen, etc.).

La grille d'évaluation est la suivante :
- Habitat anthropique, complètement artificiel : 1 ;
- Habitat anthropique avec une végétation semi-naturelle et des activités anthropiques fortes : 3 ;
- Habitat semi-naturel, où l'activité anthropique reste modérée et où la végétation présente un certain caractère naturel : 5 ;
- Habitat naturel avec un impact anthropique notable, mais où les caractéristiques naturelles sont respectées : 10 ;
- Habitat naturel où l'activité anthropique est très faible : 15.

Remarque importante : les habitats anthropiques artificiels (uniquement la première catégorie) ne sont pas évalués au-delà de ce critère (à l'exclusion des habitats d'espèces protégées).

➢ Statuts réglementaires de l'habitat naturel

Les statuts disponibles sont les suivants :

- Directive européenne Habitats-Faune-Flore ;
- Arrêté des zones humides.

La grille d'évaluation est la suivante :
0 statut : 1 ;
1 statut Natura 2000 : 5 ;
1 statut Zone humide : 10 ;
2 statuts : 15.

➢ Rareté locale et régionale de l'habitat

Dans plusieurs régions de France des catalogues d'habitats ont été publiés. Ces catalogues précisent généralement le statut de rareté de chacun des habitats décrits mais pas toujours. Ils peuvent donner des éléments permettant de se forger une idée de la rareté mais l'attribution est dans ce cas relativement subjective, d'autant plus que les critères de rareté utilisés diffèrent d'une région et d'un ouvrage à l'autre (voir ci-dessous pour l'échelle de cotation retenue).
Des publications éparses, des thèses et des monographies peuvent également contenir des données de nature à faciliter l'attribution d'une note. Au final, le dire d'expert est assez fréquemment employé pour évaluer la rareté d'un habitat en l'absence de documents nationaux et régionaux de référence.

Les références bibliographiques employées dans l'évaluation de la rareté sont citées dans le document de synthèse.

La grille d'évaluation est la suivante : Commun : 1 ; Assez Commun : 2 ; Assez Rare : 4 ; Rare : 7 ; Très rare : 10.

➢ Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées

Les espèces protégées sont issues des listes nationales, régionales et départementales. D'autres espèces rares peuvent être prises en compte sur la base de documents publiés faisant état d'une rareté particulière dans la région considérée sans que l'espèce ne bénéficie pour autant d'un quelconque statut de protection réglementaire. Par exemple, la mousse *Meesia triquetra* est une rareté exceptionnelle en Auvergne mais n'est pourtant pas protégée. Elle est toutefois listée dans de nombreuses publications qui la signalent comme rare.
Les espèces citées dans les listes rouges disponibles au niveau national, régional ou départemental sont prises en compte.

Les espèces protégées, rares et/ou menacées sont évaluées conjointement dans cette rubrique.

La grille d'évaluation est la suivante : Présence d'espèce protégées, rares et/ou menacées = 10 ; Absence = 1.

➢ État de conservation de l'habitat

La notion d'état de conservation est complexe et a fait l'objet de nombreux travaux dont les conclusions ne sont pas toujours aisées à transposer dans le cas concret des expertises environnementales. Nous adopterons la démarche pragmatique exposée ci-dessous.

Au sens de la « directive habitat faune flore », « l'état de conservation favorable constitue l'objectif global à atteindre et à maintenir pour tous les types d'habitat et pour les espèces d'intérêt communautaire. Il peut être décrit comme une situation où un type d'habitat où une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs), où les perspectives quant à la vitalité des populations d'espèces ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou les conditions géo-climatiques pour les habitats sont propices. Il est important de noter que l'évaluation de l'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables. »

Les habitats ne relevant pas de la directive « Habitats » sont également évalués avec le même souci de mesurer l'état de santé d'un habitat, sur la base du dire d'expert.

La grille d'évaluation est la suivante : excellent = 10 ; bon = 7 ; moyen = 5 ; mauvais = 1.

➢ Tendances d'évolution de l'habitat

Il s'agit d'évaluer à un temps donné le potentiel évolutif d'un habitat. Les actions anthropiques ayant cours au temps t sont considérées comme pérennes et entrent en ligne de compte dans l'évaluation. Exemple : une pelouse soumise à un pâturage bovin n'est pas susceptible d'évoluer de manière significative si l'activité pastorale se maintient avec une pression comparable.

La grille d'évaluation est la suivante : habitat stable : 5 ; habitat moyennement stable : 3 ; habitat non stable : 1.

➢ Calcul de l'enjeu

L'enjeu global d'un habitat correspond à la **somme des notes obtenues** pour chaque critère évalué ci-dessus :

- Enjeu très fort : >40
- Enjeu fort : 31 - 40
- Enjeu modéré : 21- 30
- Enjeu faible : 14 - 20
- Enjeu très faible ou Non évalué : 1 - 14

Dans un second temps, les notes de chaque habitat sont converties en classes d'enjeux comme suit :

- Enjeu très fort : 5
- Enjeu fort : 4
- Enjeu modéré : 3
- Enjeu faible : 2
- Enjeu très faible ou Non évalué : 1

➢ Représentation cartographique

Les classes d'enjeux pour chacun des habitats évalués sont traduites en code couleur sur la base de la grille suivante :

Enjeu très fort	
Enjeu fort	
Enjeu modéré	
Enjeu faible	
Enjeu très faible où Non évalué	

1.2 Planning des périodes de prospection de terrain

Les prospections de terrain sont essentiellement guidées par des contraintes phénologiques liées aux espèces dont la présence est avérée par l'analyse préalable. La phénologie peut varier de façon substantielle en fonction des conditions météorologiques.
Les contraintes phénologiques concernent les espèces et par voie de conséquence les végétations, qui sont relevées en même temps que les espèces qui les constituent.
Les dates de passage et les conditions météorologiques sont les suivantes.

Tableau 1 : Dates des passages flore et habitats naturels

Premier passage	Deuxième passage	Nombre de jours total
25 et 26 mai 2024	20 et 21 juillet 2024	4 jours
Temps ensoleillé 20 °C	Temps ensoleillé 26°C	
Observateurs : Florine PÉPIN et Vincent HUGONNOT		

1.3 Données bibliographiques connues sur la flore

Une attention particulière est portée aux espèces dites « patrimoniales ». Il convient de définir en préambule la notion de patrimonialité telle que nous l'entendons dans ce document. Il s'agit d'abord de taxons « patrimonialisés » par leur inscription sur des arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988) ;
- Liste des espèces végétales protégées en Corse (Arrêté du 24 juin 1986) ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 3 mars 1973) ;
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (BERNE, 19 septembre 1979) ;
- Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995) ;
- Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (FCBN, 23 octobre 2012) ;
- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Corse (2015).

Certains taxons non cités dans les documents ci-dessus peuvent également être ajoutés à la liste des espèces patrimoniales sur la base de critères locaux, départementaux, régionaux, tels que :

- La rareté (à différentes échelles) basée sur l'exploitation de bibliographie ;
- Le statut endémique ;
- Taxon en limite d'aire ;
- etc.

Par ailleurs, nous attirons l'attention du porteur de projet sur la présence des espèces exotiques envahissantes, également appelées pestes végétales. Il s'agit d'espèces végétales qui croissent, se multiplient et se propagent spontanément dans les habitats naturels et qui entrainent des effets négatifs sur la flore et la végétation indigènes.

1.3.1.1Flore patrimoniale

Les données sont issues de la base de l'INPN.

Au total, 6 espèces considérées comme patrimoniales sont recensées dans les communes de Ciamannacce et Sampolo.

Le tableau ci-après présente la liste des taxons répertoriés.

Tableau 2 : Tableau des taxons patrimoniaux répertoriés au sein des communes

Taxon	Statut	Mois de floraison	Habitat
***Silene viridiflora* L.**	Protection corse	5-7	Ourlets externes acidophiles des dalles héliophiles
***Buxbaumia viridis* (DC.) Moug. & Nestl.**	Protection nationale	/	Bois mort au sol
***Gagea soleirolii* F.W.Schultz**	Protection nationale	4-7	Pelouses acidophiles supra à oroméditerranéennes, corso-sardes
***Myosotis soleirolii* (Nyman) Godr. ex Rouy**	Protection nationale	7-8	Hémicryptophytaies des sources neutrophiles, orophiles, corso-sardes
***Ajuga pyramidalis* L.**	EN	4-8	Pelouses acidophiles montagnardes à subalpines
***Polygonatum verticillatum* (L.) All.**	EN	5-7	Mégaphorbiaies boréales à montagnardes, mésoeutrophiles

1.3.1.2Flore envahissante

D'après les bases de données, aucune espèce envahissante n'est citée sur les communes concernées par le projet. Seul *Galinsoga parviflora* Cav., 1795 est considéré comme introduit mais n'a pas de statut d'envahissant.

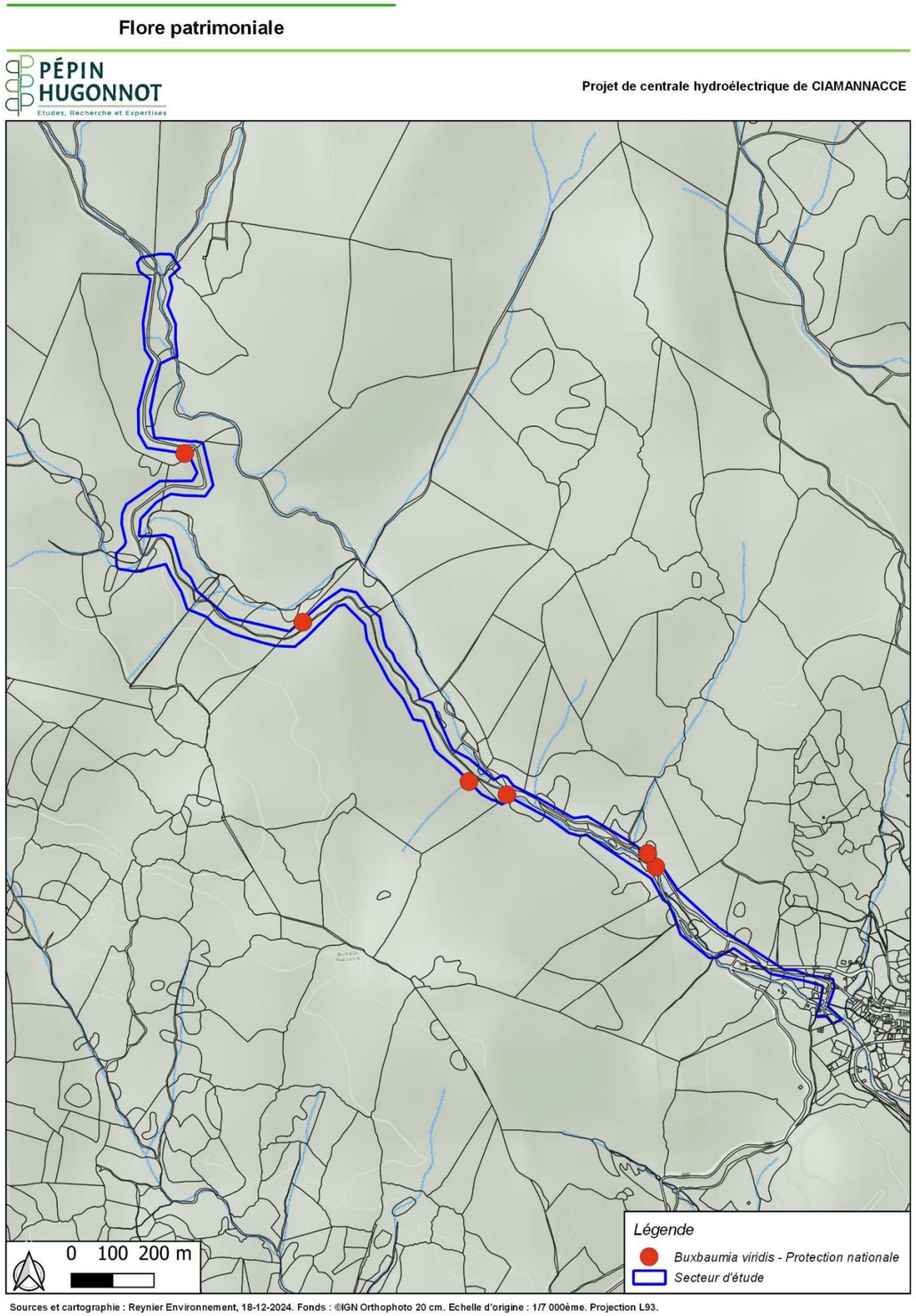
VERSION PROVISOIRE

2 RESULTAT DES INVENTAIRES

2.1 Flore

139 espèces ont été répertoriées au sein de la zone d'étude. La liste est fournie en annexe.

figure n° 1. La flore patrimoniale



2.1.1 Flore patrimoniale

La carte ci-contre localise les taxons observés et considérés comme patrimoniaux au sein de la zone d'implantation potentielle.

2.1.1.1 Buxbaumie verte

Nom latin : *Buxbaumia viridis*

Statut de conservation

Protection nationale

Description

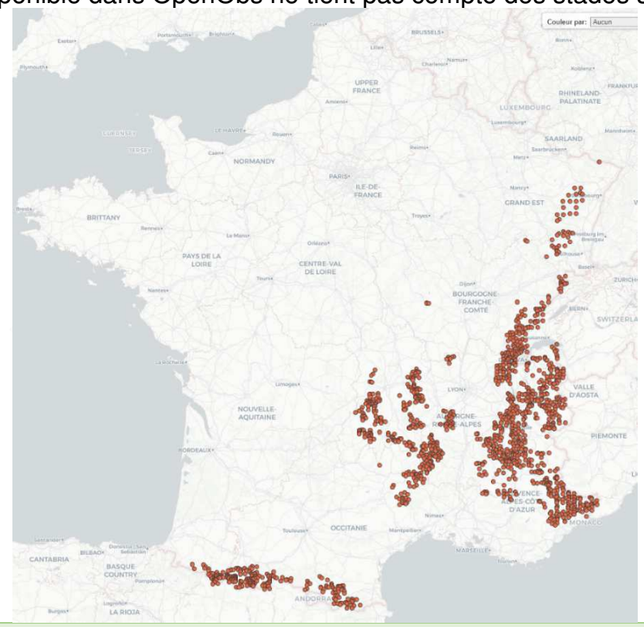
Espèce surtout repérée grâce à la présence d'une grosse capsule (d'environ 1,5 cm de haut), à soie papilleuse et à urne asymétrique. L'épiderme dorsal s'exfolie à maturité et finit par s'enrouler vers l'extérieur ce qui permet une reconnaissance immédiate. L'espèce est toutefois reconnaissable également en l'absence de sporophytes, par la présence d'un feutrage verdâtre plaqué sur le bois mort (protonéma) parsemé d'amas de propagules de couleur marron foncé. Le stade gamétophytique est plus difficile à détecter que les sporophytes et demande une certaine pratique pour éviter toute confusion avec d'autres organismes inféodés au bois mort.

Écologie

Buxbaumia viridis est rare sous son stade capsulaire, et limitée aux forêts résineuses fraîches des versants nord. Le stade protonématique est beaucoup plus répandu, à la fois dans les mêmes habitats mais également dans tous les autres types forestiers (voire dans les fourrés), pourvu qu'un minimum de bois mort soit présent au sol.

Répartition

La Buxbaumie verte est une espèce circumboréale qui n'était connue jusqu'à présent en France qu'à l'étage montagnard, dans les principaux massifs forestiers. Des travaux récents (Guillet et al., 2021) ont permis de mettre en évidence l'existence de stades protonématiques, qui n'étaient pas détectables auparavant. La phase gamétophytique présente une distribution française beaucoup plus large que la phase sporophytique (capsule) puisqu'elle s'étend aux massifs forestiers de plaine. La distribution précise de cette espèce reste toutefois relativement mal connue. La carte disponible dans OpenObs ne tient pas compte des stades stériles.



Répartition locale

Espèce observée dans quelques parcelles forestières de manière localisée.

Effectifs locaux

Les effectifs sont peu importants (quelques cm² colonisés), avec plusieurs supports (bois mort) colonisés par le stade gamétophytique.

État de conservation des populations locales (menaces)

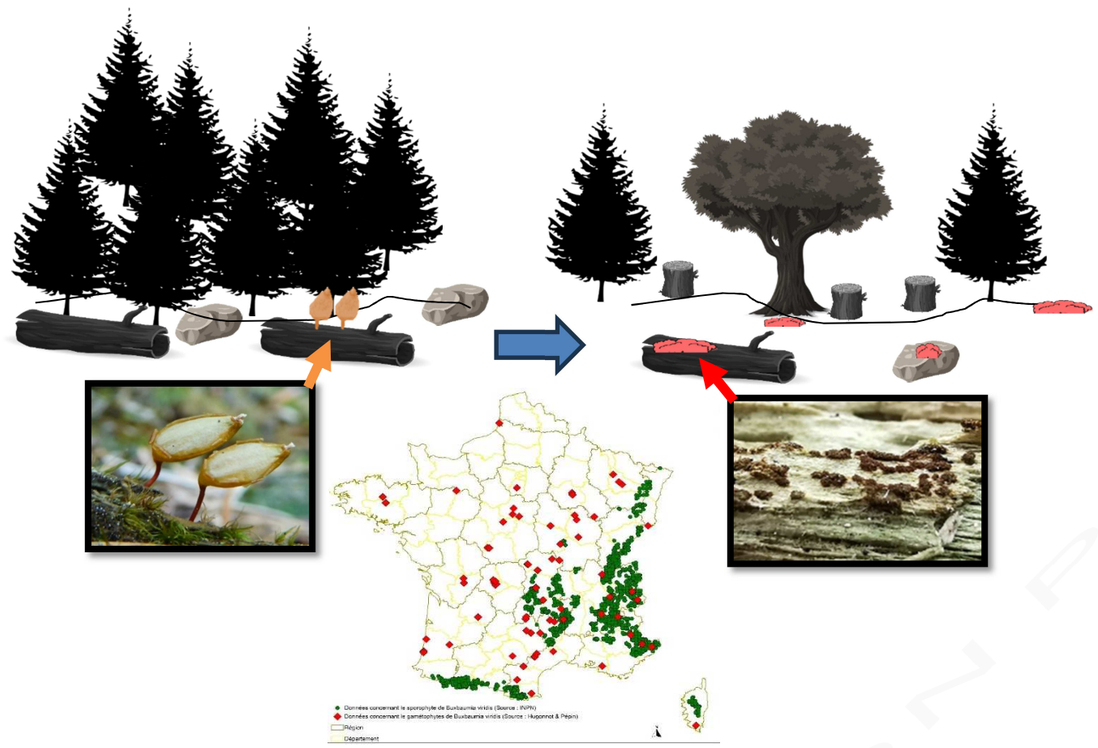
L'état de conservation peut être considéré comme mauvais compte tenu des faibles effectifs et de la présence d'un seul des deux stades biologiques.

Synthèse des principales découvertes récentes

Buxbaumia viridis est une mousse forestière croissant sur le bois mort. Jusqu'en 2022, elle n'était repérable que grâce à ses capsules de taille disproportionnée (sporophytes d'environ 1cm de haut). L'espèce était alors considérée comme relativement rare et strictement inféodée aux peuplements résineux de montagne. Des liens entre la présence de la Buxbaumie verte et les forêts anciennes avaient été suggérés.

Depuis 2022, on sait que cette espèce existe également sous une autre forme, semblable à une algue, beaucoup plus difficile à repérer (protonéma millimétrique). Ce stade est nettement moins exigeant que le sporophyte au plan écologique, et est donc capable de coloniser des forêts de plaine, des landes ou des boisements marécageux, et se développe sur des résidus organiques de tous types (branchettes, humus, base des troncs et bois mort). La distribution de *Buxbaumia viridis* sous cette forme gamétophytique est beaucoup plus large, et s'étend à la France entière.

Aucun lien entre la présence de cette espèce et les forêts anciennes ne semble être mis en évidence.
L'espèce, sous ces deux formes, sporophytique et gamétophytique, est aujourd'hui considérée comme relativement fréquente voire banale dans certaines régions de France.
La carte présentée ci-dessous sous-estime les données gamétophytiques du fait de leur découverte récente (2022 vs <1900 pour les sporophytes).



2.1.2 Flore envahissante

Aucun taxon envahissant n'a été répertorié.

2.2 Habitats naturels

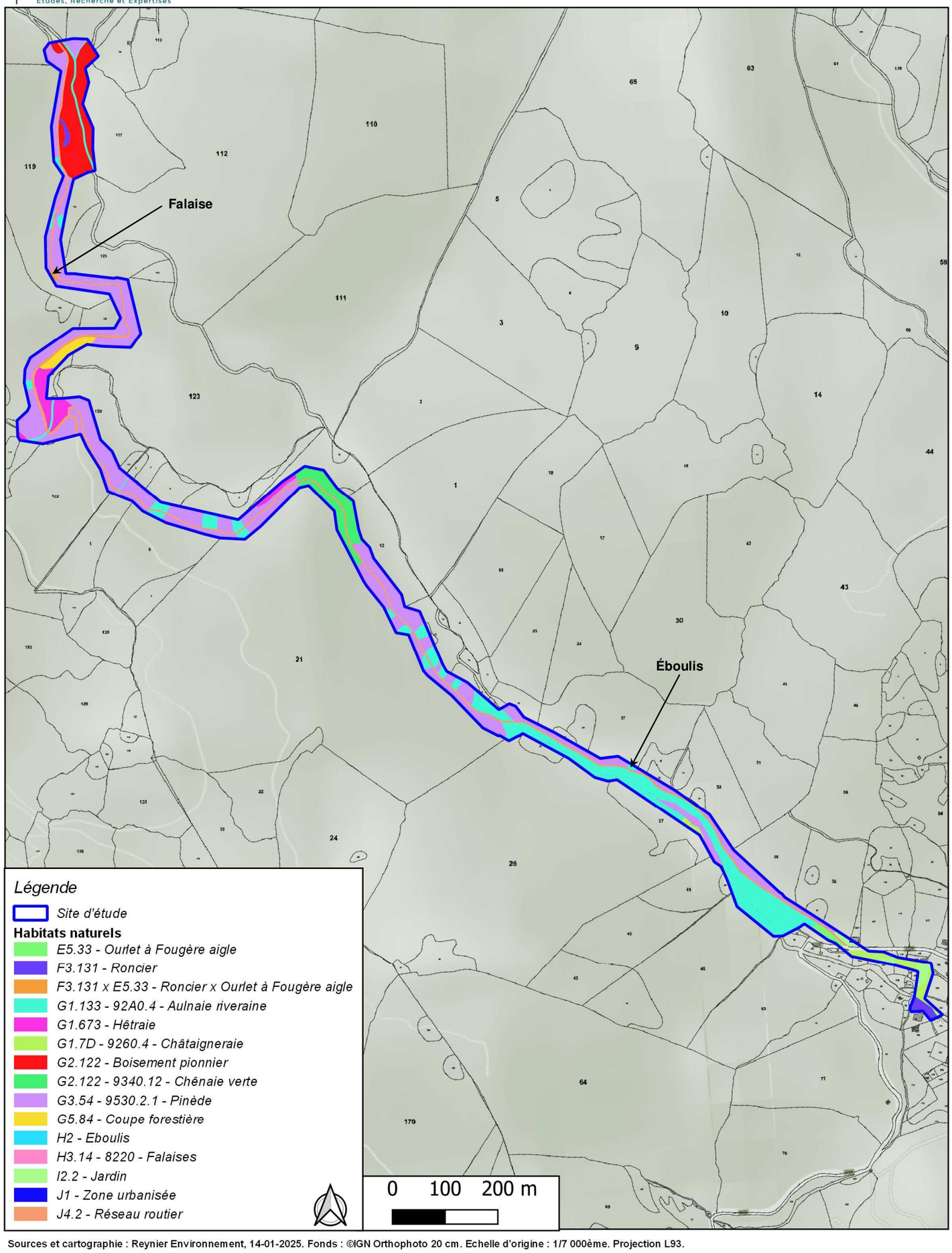
Le tableau ci-dessous liste les différents habitats rencontrés au sein du site étudié et donne leur surface dans la zone d'étude. Chaque habitat est ensuite décrit dans des fiches (hormis les habitats totalement anthropiques : voieries, habitats, parcs et jardins).

Tableau 3 : Les habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate

Habitat	EUNIS	N2000	Surface (Ha)
Aulnaie riveraine	**G1.133**	92A0.4	3,037219
Boisement pionnier	**G2.122**		1,159129
Châtaigneraie	**G1.7D**	9260.4	0,340462
Chênaie verte	**G2.122**	9340.12	0,689864
Coupe forestière	**G5.84**		0,194217
Éboulis	**H2**		0,002016
Falaises	**H3.14**	8220	0,00734
Hêtraie	**G1.673**		0,451646
Jardin	**I2.2**		0,190881
Ourlet à Fougère aigle	**E5.33**		0,086551
Pinède	**G3.54**	9530.2.1	6,040638
Réseau routier	**J4.2**		1,027684
Roncier	**F3.131**		0,147988
Roncier x Ourlet à Fougère aigle	**F3.131 x E5.33**		0,020172
Zone urbanisée	**J1**		0,004421

PÉPIN HUGONNOT
Etudes, Recherche et Expertises

Projet de centrale hydroélectrique de CIAMANNACCE



Sources et cartographie : Reynier Environnement, 14-01-2025. Fonds : ©IGN Orthophoto 20 cm. Echelle d'origine : 1/7 000ème. Projection L93.

figure n° 2. Cartographie des habitats naturels

2.2.1 Aulnaie riveraine

AULNAIE RIVERAINE

Appartenance phytosociologique : *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* (Dierschke 1975) emend. Gamisans 2013 ; *Athyrio filix-feminae-Gentianetum asclepiadeae* Gamisans 1975

EUNIS : G1.133 Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa*

CORINE Biotopes : 44.532 Galeries d'Aulnes montagnardes corses

NATURA 2000 : 92A0.4 (habitat non prioritaire)

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Oui

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez rare

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit de communautés ripariennes qui s'établissent principalement le long des parties moyenne et inférieure des cours d'eau de la région bioclimatique méditerranéenne, sur des substrats de nature acide. Ces communautés sont généralement dominées par *Alnus glutinosa*, avec un sous-bois caractérisé par la présence de ptéridophytes hygrophiles calcifuges, tels qu'*Osmunda regalis*, *Athyrium filix-femina* ainsi que diverses espèces du genre *Carex* et des espèces thermophiles et méditerranéennes. Cette aulnaie installée sur sols engorgés temporairement forme des galeries riveraines de faible extension latérale, en lien direct avec le caractère torrentiel du cours d'eau. Le couvert est dense et parfois impénétrable. Cette communauté est à rattacher à l'*Athyrio filix-feminae-Gentianetum asclepiadeae* Gamisans 1975.

État de conservation : Bon.

Cortège floristique

Strate arborescente *Alnus glutinosa* *Castanea sativa* *Ficus carica* *Pinus nigra* subsp. *austriaca* **Strate herbacée** *Aquilegia dumeticola*	*Athyrium filix-femina* *Carex distachya* *Carex microcarpa* *Carex pallescens* *Carex remota* *Carex sylvatica*	*Cynosurus effusus* *Doronicum corsicum* *Dryopteris affinis subsp. cambrensis* *Euphorbia dulcis* *Euphorbia hyberna* *Ficaria verna*	*Gentiana asclepiadea* *Geranium nodosum* *Hedera helix* *Helleborus argutifolius* *Hypericum hircinum* *Lactuca muralis*	*Melica uniflora* *Mercurialis perennis* *Osmunda regalis* *Petasites hybridus* *Polystichum setiferum* *Pteridium aquilinum*	*Ranunculus lanuginosus* *Sanicula europaea* *Saxifraga rotundifolia* *Veronica montana* *Taxons patrimoniaux : non*

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

En l'absence de perturbation, cet habitat est stable à moyen terme.

2.2.2 Hêtraie

HÊTRAIE

Appartenance phytosociologique : *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae* Gamisans 1975

EUNIS : G1.673 Hêtraies corses

CORINE Biotopes : 41.173 Hêtraies corses

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit de la hêtraie submontagnarde acidiphile installée sur les versants frais du site. Il s'agit de forêts relativement jeunes et les surfaces concernées sont relativement faibles. La strate arborescente est largement dominée par le hêtre tandis que la strate herbacée demeure pauvre au plan floristique. Cette communauté, quoique dans un état de conservation pouvant être qualifié de moyen, peut être rattaché au *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae* Gamisans 1975, largement répandu en Corse à l'étage montagnard (*Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954).

État de conservation : Moyen (peuplements jeunes).

Cortège floristique

Strate arborescente	**Strate arbustive**	**Strate herbacée**		
Fagus sylvatica	*Fagus sylvatica*	*Galium rotundifolium*	*Poa nemoralis subsp. balbisii*	Taxons patrimoniaux : non
Pinus nigra subsp. laricio		*Luzulea nivea*	*Saxifraga rotundifolia*	
		Melica uniflora	*Teucrium scorodonia*	
			Viola riviniana	

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

En l'absence d'exploitation forestière, cet habitat peut théoriquement évoluer dans le sens d'une maturation.

2.2.3 Chênaie verte

CHÊNAIE VERTE

Appartenance phytosociologique : *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975

EUNIS : G2.122 Chênaies à *Quercus ilex* supraméditerranéennes

CORINE Biotopes : 45.322 Forêts supra-méditerranéennes corses de Chênes verts

NATURA 2000 : 9340.12 (habitat non prioritaire)

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit de la communauté de forêt sempervirente et sclérophylle (Chêne vert) développée sur substrats acides, dans les régions méditerranéennes. Cette association est relativement alticole et occupe des stations plutôt fraîches, et peut se trouver jusqu'au contact des hêtraies de l'étage supérieur. La strate arbustive est relativement bien constituée et la strate herbacée est dominée par des espèces méso à mésoxérophiles sylvatiques. Il s'agit de la chênaie verte climacique supraméditerranéenne, même si les parcelles concernées abritent des forêts relativement jeunes. Cette végétation peut être rattachée à l'*Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975

État de conservation : Moyen.

Cortège floristique

Strate arborescente	**Strate arbustive**	**Strate herbacée**				
Fraxinus ornus	*Erica arborea*	*Athyrium filix-femina*	*Daphne laureola*	*Hedera helix*	*Potentilla sterilis*	*Sanicula europaea*
Pinus nigra subsp. *laricio*	*Ilex aquifolium*	*Brachypodium sylvaticum*	*Festuca heterophylla*	*Helleborus argutifolius*	*Rubia peregrina* subsp. *angustifolia*	*Teucrium scorodonia*
Quercus ilex	*Quercus ilex*	*Cyclamen repandum*	*Galium rotundifolium*	*Lonicera periclymenum*	*Ruscus aculeatus*	Taxons patrimoniaux : non
			Galium scabrum	*Luzula forsteri*		

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat peut théoriquement évoluer dans le sens d'une maturation, vers une chênaie sclérophylle mieux structurée, plus dense, avec une strate arbustive moins développée.

2.2.4 Pinède

PINÈDE

Appartenance phytosociologique : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975

EUNIS : G3.54 Pinèdes corses à *Pinus laricio*

CORINE Biotopes : 42.64 Forêts corses de Pins laricio

NATURA 2000 : 9530.2.1 (**Habitat prioritaire**)

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Forêt de pin laricio, installée sur les versants relativement secs, pentus, sur substrats acides et caillouteux. La strate arborescente est exclusivement constituée de pins laricio. La strate arbustive est parfois absente mais souvent dominée par *Erica arborea* (ce n'est toutefois pas le cas ici dans la zone d'étude), sur sols filtrants. Quant à la strate herbacée, elle est constituée d'un assemblage d'espèces méso à mésoxérophiles plus ou moins forestières. Cette végétation peut être attribuée au *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975. Elle peut présenter différents faciès en fonction de la profondeur du substrat.

État de conservation : Bon.

Cortège floristique

Strate arborescente	**Strate arbustive**	**Strate herbacée**		
Pinus nigra subsp. *laricio*	*Anthyllis hermanniae*	*Brachypodium sylvaticum*	*Helleborus lividus*	*Ranunculus bulbosus*
Fagus sylvatica	*Arbutus unedo*	*Cephalanthera longifolia*	*Lonicera periclymenum*	*Rubia peregrina subsp. angustifolia*
Quercus ilex	*Crataegus monogyna*	*Cyclamen repandum*	*Luzula nivea*	*Teucrium scorodonia*
Fraxinus ornus	*Cytisus scoparius*	*Dioscorea communis*	*Melica uniflora*	*Viola riviniana*
	Erica arborea	*Daphne laureola*	*Neottia nidus-avis*	Taxons patrimoniaux :
	Ilex aquifolium	*Galium rotundifolium*	*Potentilla sterilis*	***Buxbaumia viridis.***
			Pteridium aquilinum	

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Habitat stable sur le long terme.

2.2.5 Châtaigneraie

CHÂTAIGNERAIE

Appartenance phytosociologique : *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975

EUNIS : G1.7D Châtaigneraies à *Castanea sativa*

CORINE Biotopes : 41.9 Bois de Châtaigniers

NATURA 2000 : 9260.4 (habitat non prioritaire)

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit d'un faciès anthropique, dégradé par le fouissage et le pâturage des cochons, de la forêt de chêne vert relativement alticole rattachée à l'*Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975. Cette communauté végétale est peu caractérisée en raison de l'absence ou la rareté de strate herbacée.

État de conservation : Mauvais.

Cortège floristique

Strate arborescente	**Strate arbustive**	**Strate herbacée**		
Castanea sativa	*Erica arborea*	*Brachypodium sylvaticum*	*Helleborus argutifolius*	Taxons patrimoniaux : non
Fraxinus ornus	*Ilex aquifolium*	*Cyclamen repandum*	*Lonicera periclymenum*	
Quercus ilex		*Daphne laureola*	*Luzula forsteri*	
		Festuca heterophylla	*Potentilla sterilis*	
		Galium rotundifolium	*Rubia peregrina subsp. angustifolia*	
			Sanicula europaea	

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat est bloqué à un stade dégradé en raison de l'utilisation pastorale des parcelles.

2.2.6 Éboulis

ÉBOULIS

Appartenance phytosociologique : /

EUNIS : H2 Éboulis

CORINE Biotopes : 61 Éboulis

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Habitat constitué par des champs de blocs siliceux drapant les pentes du site. La végétation caractéristique est essentiellement cryptogamique. Cet habitat ne peut être rattaché à aucune communauté vasculaire décrite.

État de conservation : Bon.

Cortège floristique

Strate muscinale

Racomitrium heterostichum

Taxons patrimoniaux : non

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Habitat stable sur le long terme, non soumis à une dynamique de colonisation en raison de l'absence de substrat stable et de sa nature rocheuse.

2.2.7 Falaises

FALAISES

Appartenance phytosociologique : *Androsacetalia vandellii* Braun-Blanq. in H. Meier & Braun-Blanq. 1934

EUNIS : H3.14 Falaises montagnardes et alpines cyrno-sardes

CORINE Biotopes : 62.24 Falaises des montagnes cyrno-sardes

NATURA 2000 : 8220

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit de la communauté de rochers siliceux comportant peu de végétation. Il s'agit d'une végétation fragmentaire, basale, correspondant probablement à l'association typique du méso-supraméditerranéen, le *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* Litard. 1928. Cette communauté occupant de petites surfaces, peu caractérisée est rattachée de manière large à l'ordre des rochers et parois acides, l'*Androsacetalia vandellii* Braun-Blanq. in H. Meier & Braun-Blanq. 1934.

État de conservation : Moyen.

Cortège floristique

Strate herbacée	
Amelanchier ovalis	*Silene requieni*
Asplenium ceterach	
Asplenium septentrionale	Taxons patrimoniaux : non
Sedum brevifolium	

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat est stable sur le long terme.

2.2.8 Boisement pionnier

FRÊNAIE PIONNIÈRE

Appartenance phytosociologique : *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975 faciès pionnier

EUNIS : G2.122 Chênaies à *Quercus ilex* supraméditerranéennes

CORINE Biotopes : 45.322 Forêts supra-méditerranéennes corses de Chênes verts

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Cette frênaie pionnière correspond à un stade pionnier de la chênaie verte de l'*Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975, à un stade très dégradé, s'installant suite à une perturbation comme une coupe forestière. La strate herbacée est semblable à celle de la chênaie verte.

État de conservation : Moyen.

Cortège floristique

Strate arborescente	**Strate herbacée**	*Festuca heterophylla*	*Pancratium illyricum*	Taxons patrimoniaux : non
Arbutus unedo	*Allium triquetrum*	*Galium rotundifolium*	*Polypodium vulgare*	
Erica arborea	*Brachypodium sylvaticum*	*Hedera helix*	*Rubia peregrina* subsp. *angustifolia*	
Fraxinus ornus	*Cyclamen repandum*	*Helleborus argutifolius*	*Teucrium scorodonia*	
Quercus ilex	*Daphne laureola*	*Lonicera periclymenum*		

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat correspond à un groupement de cicatrisation des trouées forestières, qu'elles soient naturelles ou d'origine anthropique.

2.2.9 Coupe forestière

COUPE FORESTIÈRE

Appartenance phytosociologique : non rattaché.

EUNIS : G5.84 Clairières herbacées

CORINE Biotopes : 31.871 Clairières herbacées forestières

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Il s'agit de la végétation qui se réinstalle à la suite de travaux forestiers. La strate herbacée est généralement absente à faiblement développée, tandis que la strate arbustive est dominée par des espèces de landes et de fourrés comme *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica* etc. Il s'agit d'un ensemble hétérogène au point de vue de la végétation, qui ne peut être rattaché au plan phytosociologique. La flore, d'affinités médioeuropéennes, reflète la relative fraîcheur et nébulosité du climat.

État de conservation : Mauvais

Cortège floristique

Strate arbustive	**Strate herbacée**	*Urtica dioica*
Arbutus unedo	*Pteridium aquilinum*	
Erica arborea	*Rubus ulmifolius*	
Cytisus scoparius	*Sambucus ebulus*	Taxons patrimoniaux : Non

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat est soumis à une dynamique de fermeture progressive. La première communauté à s'installer sera une lande à *Cytisus scoparius*.

2.2.10 Roncier

RONCIER

Appartenance phytosociologique : *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

EUNIS : F3.131 Ronciers

CORINE Biotopes : 31.831 Ronciers

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Le roncier correspond à une végétation dominée par *Rubus ulmifolius*, accompagné de quelques arbustes et d'espèces rudérales, témoignant de la richesse trophique du substrat (suite à la destruction de la strate arborescente, entraînant une intense activité biologique des organismes du sol). Cette végétation s'installe dans des secteurs perturbés, à la végétation dégradée, et participent à la dynamique de reconstitution forestière. La communauté ainsi constituée ne présente pas une grande originalité floristique et demeure difficile à rattacher à un groupement décrit. Ces ronciers sont mal connus en Corse et probablement mal caractérisés.

État de conservation actuel et prévisible : Moyen

Cortège floristique

Anisantha sterilis	*Poa annua*
Galium aparine	*Pteridium aquilinum*
Geranium lucidum	*Rubus ulmifolius*
Geranium robertianum	*Urtica dioica*
	Taxons patrimoniaux : *non*

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Ces ronciers sont par nature instables, et évolueront vers des boisements pionniers à moyen terme.

2.2.11 Ourlet à Fougère aigle

OURLET À FOUGÈRE AIGLE

Appartenance phytosociologique : *Holco mollis-Pteridion aquilini* (H.Passarge 1994) Rameau all. nov. et stat. nov. hoc loco

EUNIS : E5.33 Formations à *Pteridium aquilinum* supraméditerranéennes

CORINE Biotopes : 31.863 Landes supra-méditerranéennes à Fougères

NATURA 2000 : /

Habitat relevant de l'Arrêté du 1/10/09 modifiant arrêté du 24/06/08 : Non

Représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique : Commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les stations sont pour la plupart relativement fraîches, sans être humides, et sont pauvres en nutriments et acides. Le sol est moyennement profond et riche en matière organique. La structure de la végétation est d'une densité telle que presque aucune espèce ne parvient à se développer en compagnie de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Ces ourlets occupent essentiellement les parcelles de coupes forestières ou les lisières fraîches. Cet habitat se présente sous la forme d'un ourlet spatial (plus rarement linéaire), haut, constitué le plus souvent exclusivement de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

État de conservation actuel et prévisible : Bon.

Cortège floristique

Pteridium aquilinum *Cytisus scoparius*	Taxons patrimoniaux : Non

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet ourlet à Fougère aigle apparaît comme une étape de recolonisation pré-forestière de la hêtraie acidiphile (peu observée dans le site). Toutefois, l'évolution semble lente. On peut relever qu'un certain blocage dynamique semble s'exercer et empêcher localement la réinstallation des arbres.

3 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1 Synthèse des enjeux Flore et habitats

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des enjeux liés à chaque habitat.

Tableau 4 : Calcul de l'enjeu des habitats naturels

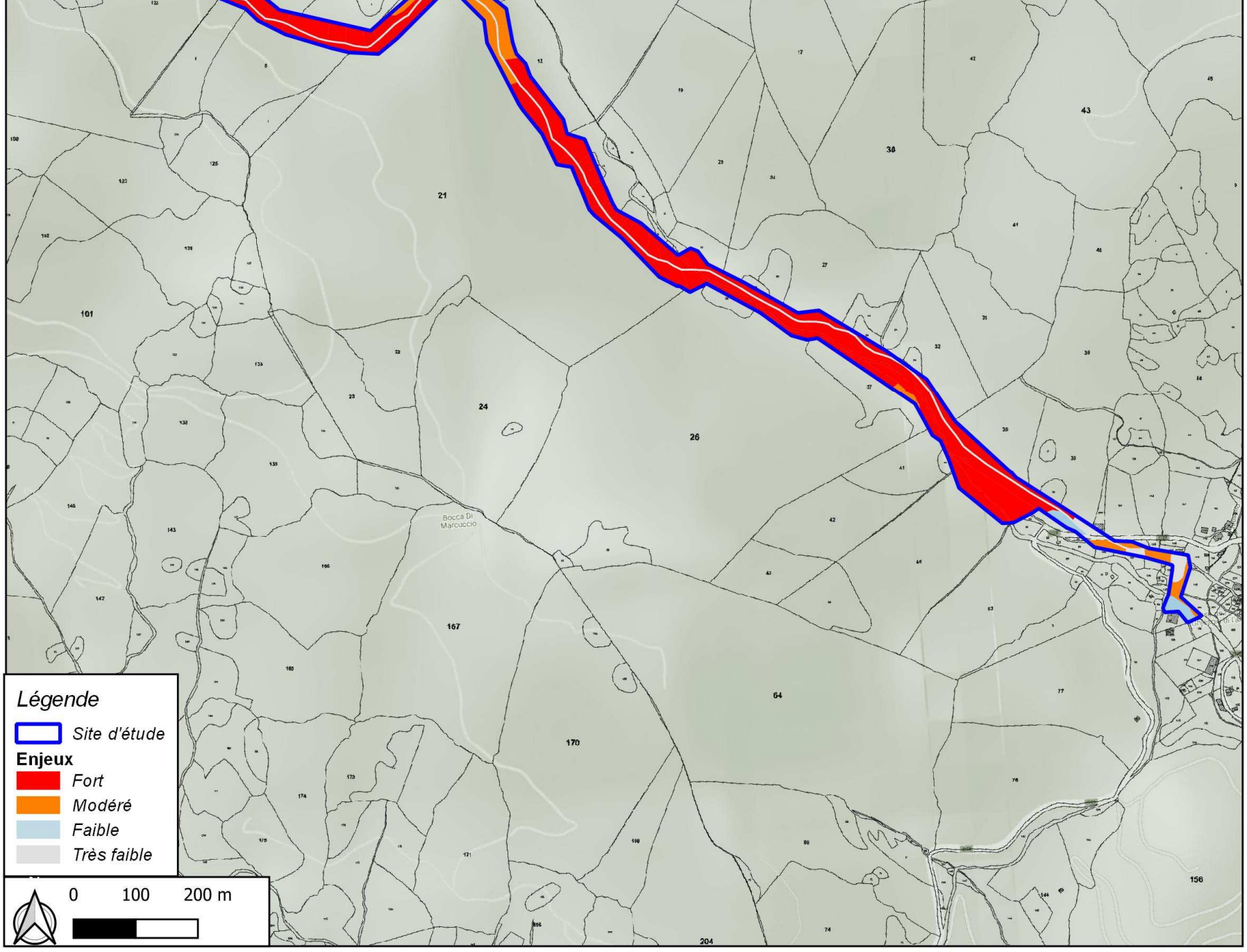
Habitat	EUNIS	N2000	Surface (Ha)	Caractère naturel de l'habitat	Statuts réglementaires de l'habitat naturel	Rareté locale et régionale de l'habitat	Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées	Etat de conservation de l'habitat	Tendances évolutives de l'habitat	Somme des enjeux	Valeur de l'enjeu
Aulnaie riveraine	**G1.133**	92A0.4	3,037219	5	15	4	10	1	5	**40**	Fort
Boisement pionnier	**G2.122**		1,159129	3	1	2	1	1	3	**11**	Très faible
Châtaigneraie	**G1.7D**	9260.4	0,340462	5	5	2	1	5	3	**21**	Modéré
Chênaie verte	**G2.122**	9340.12	0,689864	5	5	2	1	5	3	**21**	Modéré
Coupe forestière	**G5.84**		0,194217	3	1	2	1	1	1	**9**	Très faible
Éboulis	**H2**		0,002016	10	1	1	1	5	5	**23**	Modéré
Falaise	**H3.14**	8220	0,00734	10	5	1	1	5	5	**27**	Modéré
Hêtraie	**G1.673**		0,451646	10	1	2	1	5	5	**24**	Modéré
Jardin	**I2.2**		0,190881	1	1	1	1	5	1	**10**	Très faible
Ourlet à Fougère aigle	**E5.33**		0,086551	3	1	2	1	5	3	**16**	Faible
Pinède	**G3.54**	9530.2.1	6,040638	5	5	2	10	5	5	**32**	Fort
Réseau routier	**J4.2**		1,027684	1	1	1	1	1	1	**6**	Très faible
Roncier	**F3.131**		0,147988	3	1	2	1	5	3	**15**	Faible
Roncier x Ourlet à Fougère aigle	**F3.131 x E5.33**		0,020172	3	1	2	1	5	3	**15**	Faible
Zone urbanisée	**J1**		0,004421	1	1	1	1	1	1	**6**	Très faible

figure n° 3. Carte des enjeux

Enjeux

PÉPIN HUGONNOT
Etudes, Recherche et Expertises

Projet de centrale hydroélectrique de CIAMANNACCE

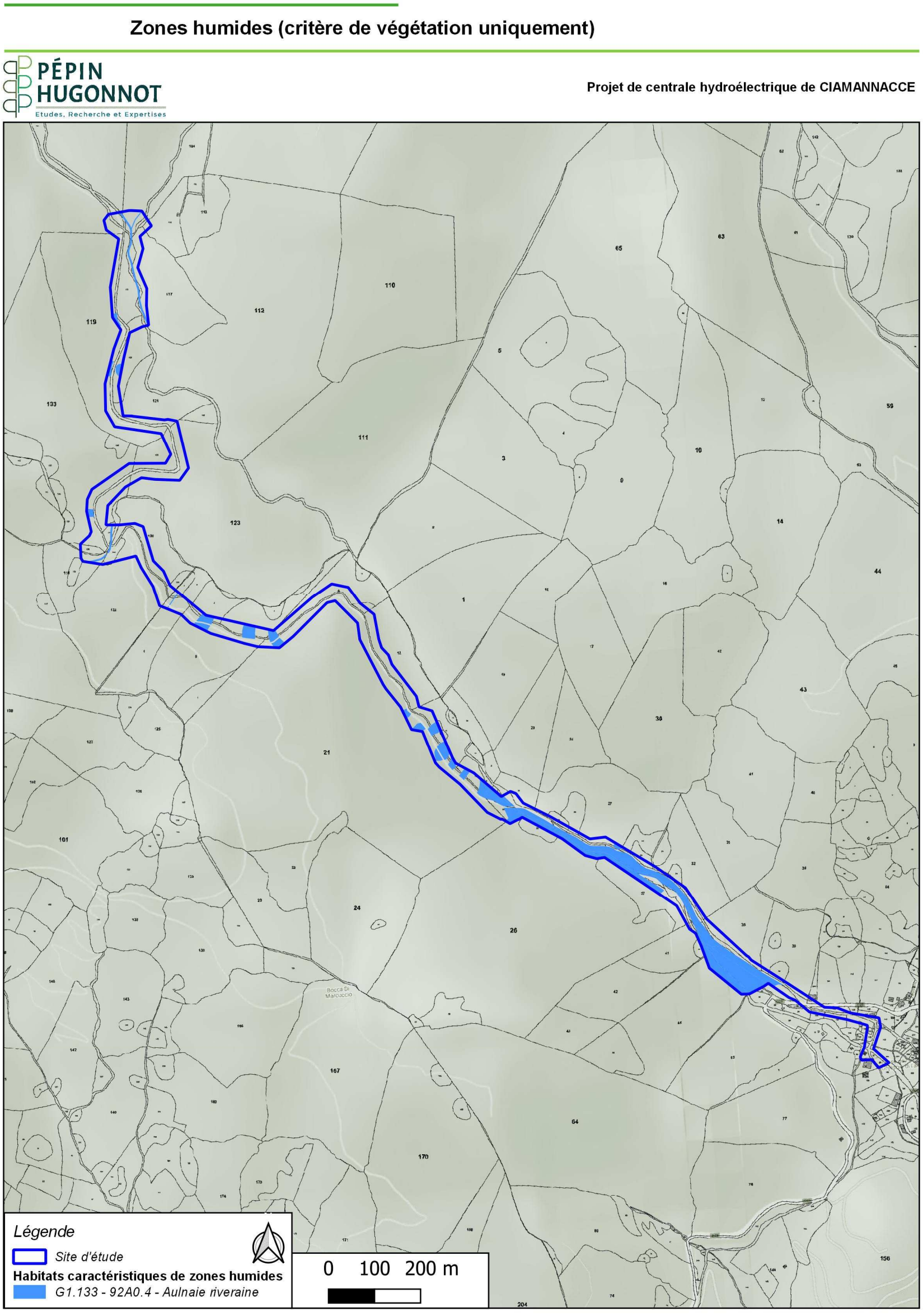


Sources et cartographie : Reynier Environnement, 14-01-2025. Fonds : ©IGN Orthophoto 20 cm. Echelle d'origine : 1/7 000ème. Projection L93.

3.1 Synthèse des enjeux Zones humides

La carte ci-dessous localise les zones humides uniquement déterminées sur le critère de végétation (ici aulnaies).

figure n° 4. Carte des zones humides



4 SYNTHESE GENERALE

Les habitats du site d'étude sont essentiellement des habitats forestiers installés à l'étage supraméditerranéen, et montrant un caractère méditerranéen atténué, et au contraire une tonalité médio-européenne nette. La pinède à Pins laricio domine largement sur les versants pentus, tandis que la hêtraie la remplace dans les secteurs les plus frais. La chênaie sclérophylle alticole est installée dans des secteurs plus secs et chauds. Les autres communautés observées (landes, fourrés, ourlets etc.) se développent suite à des chablis ou à l'exploitation forestière et correspondent à des communautés de cicatrisation.

Les habitats rocheux ne présentent que des enjeux faibles, la végétation demeurant peu développée et peu caractéristique.

Globalement, le site représente donc un enjeu d'habitat moyen à relativement fort, et la seule espèce floristique protégée se trouve très liée aux pinèdes, qui sont elles-mêmes une végétation d'intérêt européen.

VERSION PROVISOIRE

5 ANALYSE DES IMPACTS

En préambule, il convient de rappeler que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. » (Art. R. 122-5 I du Code de l'environnement).

Les impacts bruts du projet sont évalués en fonction des impacts induits par un chantier et une exploitation « conventionnels », sans tenir compte des adaptations et des mesures prises dans le cadre du présent projet.

L'analyse des différents impacts du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires c'est-à-dire réversibles, y compris pendant la phase travaux, et d'autre part les impacts permanents et irréversibles y compris ceux causés par les travaux.

5.1 Impacts bruts

5.1.1 Impacts en phase travaux

5.1.1.1 Impact sur les habitats naturels

Le fuseau d'étude englobant l'emprise du chantier se compose d'habitats à enjeu fort sur 68 % de sa surface, très faible à faible sur 21 % de celle-ci, et à enjeux modérés pour 11 %.

Le déboisement d'une aire d'environ 200 m^2 en rive droite du torrent pour l'aménagement de la prise d'eau de Tragetto est l'impact principal, direct et définitif, du projet étudié. Ce déboisement se ferait au détriment (diminution de 0,33 %) de la surface totale, incluse dans l'aire d'étude, d'un habitat forestier à enjeu fort :

- **Pinède à Pin laricio (EUNIS G3.54)** : Habitat prioritaire (Natura 2000 - 9530.2.1) abritant des espèces patrimoniales comme *Buxbaumia viridis*.

Les travaux de creusement de tranchée pour enterrer la conduite sur 180 m environ entre cette prise et le chemin forestier existant à travers un boisement pionnier à enjeu faible va avoir un impact direct sur moins de 600 m^2 de cet habitat, quoique temporairement (durant quelques années le temps qu'il se régénère).

Le reste des travaux de débroussaillage et de terrassement visant à réhabiliter les chemins forestiers en même temps qu'y sera enterré le reste des conduites jusqu'à la centrale, et à implanter la 2ème prise d'eau du Melinchi au droit d'un gué existant, impacteront les habitats qui bordent ces chemins le plus souvent indirectement, ponctuellement directement en cas de coupe d'arbres se trouvant trop près de la bande de roulement de la piste et gênant le passage des engins de chantier (liés au projet) puis forestiers liés à l'exploitation de la forêt communale. Certains habitats ainsi concernés plus marginalement sont à enjeu fort :

- **Pinède à Pin laricio (EUNIS G3.54)** : Habitat prioritaire (Natura 2000 - 9530.2.1) abritant des espèces patrimoniales comme *Buxbaumia viridis*.
- **Aulnaie riveraine (EUNIS G1.133)** : Habitat communautaire (Natura 2000 - 92A0.4) qui joue un rôle crucial dans la régulation hydrologique locale et héberge des espèces hygrophiles caractéristiques.
- **Chênaie verte (EUNIS G2.122)** : Habitat communautaire (Natura 2000 – 9340.12).

Ces travaux de terrassement, en projetant de la boue ou émettant des poussières, ou en modifiant le trajet des écoulements superficiels ou souterrains, pourraient indirectement modifier les cortèges floristiques en perturbant les fonctions biologiques des plantes. Si l'emprise du chantier ne se réduit pas à l'emplacement des travaux ou à des espaces déjà anthropisés, mais débordait sur des milieux adjacents naturels pour stocker engins et matériels, l'impact s'y étendrait en perturbant les conditions stationnelles des habitats.

De manière générale l'impact brut du projet sur les habitats naturels est fort. Des mesures seront prises afin d'éviter et réduire ces impacts.

5.1.1.2 Impact sur la flore

Une espèce patrimoniale a été identifiée dans l'emprise du projet, en bordure.
La diversité floristique du site est relativement banale. Même s'il est difficile de connaître de manière exacte le tapis végétal qui recolonisera spontanément le site après travaux, il est toutefois possible d'envisager sa recolonisation par les espèces locales actuellement en place avec cependant un lot d'espèces rudérales.
Le risque d'introduction d'espèces invasives ne peut être totalement écarté.

L'impact sur la flore apparaît donc faible.

5.1.1 Évaluation des impacts du projet sur les zones humides

Dans le cadre de l'état initial, les habitats naturels classés humides par l'arrêté du 24 juin 2008 ont été listés et cartographiés (cf. chapitre 4.2). Plusieurs zones humides sous critère botanique ont été recensées sur l'emprise du projet.
Les modifications des conditions hydrologiques auront plusieurs impacts :

- Le drainage ou le détournement temporaire des cours d'eau pour les besoins des travaux affectera les régimes hydriques locaux, compromettant les conditions de croissance des espèces hygrophiles, comme *Carex remota* ou *Osmunda regalis*.
- Une diminution temporaire de la disponibilité en eau pour les habitats riverains est à prévoir.

L'impact brut lié à la dégradation des zones humides et de leur fonctionnalité est jugé fort.

5.2 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels et la flore

Tableau 5 : Tableau de synthèse des impacts

Thème	Description de l'impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Temps de réponse	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure E (évitement), R (réduction) S (suivi) ou A (accompagnement) ou C (Compensation) nécessaire ?
Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	Travaux	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré à fort	E, R
	Dégradation des zones humides	Travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Fort	E, R, C
Flore	Destruction de la flore patrimoniale	Travaux	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Faible	E, R
	Introduction d'espèces exotiques envahissantes	Travaux	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Faible	E, R

VERSION FINALE

6 MESURES

6.1 Mesures d'évitement et de réduction

6.1.1 ME 1 : Évitement des habitats à enjeux modérés à forts en amont de la définition du projet

Objectifs et effets attendus : Éviter, dans la mesure du possible, les zones présentant des enjeux écologiques modérés à forts.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

6.1.2 ME 2 : Évitement des habitats caractéristiques de zones humide

Objectifs et effets attendus : Éviter, dans la mesure du possible, les zones humides.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

6.1.3 ME 3 : Éviter la pollution des cours d'eau et habitats de zones humides

Objectifs et effets attendus : Prévention des déversements d'hydrocarbures et de lubrifiants dans les milieux aquatiques

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

Pour prévenir les risques de pollution des cours d'eau et des zones humides par des hydrocarbures ou des lubrifiants, les mesures suivantes devront être strictement respectées.

- **Entretien des engins** : Les opérations d'entretien des machines et véhicules doivent impérativement être effectuées loin des cours d'eau et des zones humides.
- **Stockage sécurisé des produits inflammables** : Les produits tels que le fioul doivent être entreposés sur des aires spécifiques équipées de bacs de rétention de capacité adaptée. Le stockage à proximité immédiate des milieux aquatiques est formellement interdit.
- **Ravitaillement des engins** : Le ravitaillement doit s'effectuer sur une aire étanche, en utilisant des volucompteurs dotés de becs verseurs automatiques pour minimiser les risques de déversement.
- **Maintenance régulière des équipements** : Tous les engins et matériels doivent faire l'objet d'un entretien régulier afin de prévenir les risques de fuites accidentelles, notamment celles provenant des réservoirs.
- **Lavage des engins** : Le nettoyage des machines doit être effectué sur des surfaces équipées d'un système permettant la récupération et le traitement des eaux usées.
- **Sensibilisation des intervenants** : Les ouvriers et autres intervenants doivent être informés et formés, notamment en début de chantier, sur les risques de pollution et les mesures à prendre pour les éviter.

Suivi et gestion des incidents
Un contrôle régulier de la qualité de l'eau sera mis en place pendant toute la durée des travaux. En cas d'incident ou d'accident susceptible de causer un impact sur les milieux aquatiques, il est impératif de contacter immédiatement le service compétent de la Police de l'Eau.

6.1.4 ME4 : Évitement des espèces protégées

Objectifs et effets attendus : Éviter, dans la mesure du possible, les stations d'espèces protégées

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

Caractéristiques et modalités techniques : balisage et évitement des stations de *Buxbaumia viridis* (protection nationale).

Coût de la mesure : Intégré dans la conception du projet

6.1.5 MR 1 : Protection des sols

Objectifs et effets attendus : Réduire l'impact sur les zones humides

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

Caractéristiques et modalités techniques : Quelques recommandations peuvent être apportées et inscrites dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux :

- Installation de géotextiles pour limiter l'érosion et éviter la dispersion des sédiments vers les zones humides ;
- Stockage et réutilisation des horizons de surface pour favoriser une recolonisation rapide après travaux.

Coût de la mesure : à définir

6.1.6 MR 2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Objectifs et effets attendus : Minimiser le risque d'apparition d'espèces invasives. Lors du chantier, la circulation des véhicules peut entraîner le déplacement des graines (et diaspores) d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau des secteurs mis à nu.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

Caractéristiques et modalités techniques : Quelques recommandations peuvent être apportées et inscrites dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux :

- Absence d'apport de terre extérieure au site ;
- Remise en place de la terre végétale décapée après travaux ;
- Nettoyage des engins avant l'intervention de ces derniers sur le site ;
- Certification par le fournisseur de matériaux et son transporteur de l'absence d'espèces à risque (espèces invasives) sur le lieu d'approvisionnement des camions.

Coût de la mesure : intégré au projet

6.1.7 MR 3 : Adaptation des travaux et des engins aux zones boisées

Les travaux auront un impact sur la partie amont (chantier de la prise d'eau du Tragetto, sur 200 m^2, et pose des 180 premiers mètres de la conduite, sur 600 m^2) et laissent entrevoir la possibilité d'un impact possible ponctuel ou diffus sur tout le reste du trajet de la conduite qui suit la piste jusqu'à la centrale, aux dépens des habitats forestiers, dont certains sont d'intérêt communautaires et l'un d'eux prioritaire (la pinède à Pin laricio).

Objectifs et effets attendus : Limiter l'impact de tous les travaux sur les milieux boisés.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.

Caractéristiques et modalités techniques :

- Choix des engins : Utiliser des engins adaptés au travail en milieu boisé, avec des dimensions réduites et une faible pression au sol pour minimiser le tassement des sols et les dommages aux racines.
- Planification des déplacements : Définir des itinéraires précis pour les engins afin d'éviter les zones sensibles et de limiter la destruction des jeunes plants ou la perturbation des habitats naturels.
- Protection des arbres : Identifier les arbres à préserver et mettre en place des mesures de protection physique (barrières ou gaines) pour éviter les dégâts causés par les engins ou les opérations de chantier.
- Réhabilitation des sols : Après les travaux, effectuer une remise en état des sols compactés et favoriser la régénération naturelle des zones affectées, en replantant si nécessaire des essences locales.

Coût de la mesure : 2 jours ingénieur écologue

Localisation : Sur l'ensemble du site

6.2 Impacts résiduels

Les incidences résiduelles suite à la mise en place des mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) sont présentées dans le tableau de synthèse.

Le projet se situe uniquement au niveau d'habitats d'enjeux très faibles à forts créant des incidences fortes sur les habitats naturels.

Les impacts résiduels sur les habitats naturels sont donc considérés comme forts tandis que ceux sur la flore sont considérés comme négligeables.

VERSION PROVISOIRE

6.3 Synthèse des impacts et mesures sur les milieux naturels et la flore

Tableau 6 : Synthèse des impacts

Thème	Caractéristique de l'impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Temps de réponse	Nature de l'impact	Importance de l'impact brut	Mesures d'évitement (E), de réduction (R), d'accompagnement (A) ou suivi (S)				Effets du projet (après mesure)	Importance de l'impact résiduel	Mesure compensatoire
								Type	Code de la mesure	Nature	Coût			
Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	Travaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	E	ME1 MR 3	ME 1 : Évitement des habitats à enjeux MR 3 : Adaptation des travaux et des engins aux zones boisées	Intégré au projet	Fort	Fort	Justifiée
	Dégradation des zones humides	Travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Fort	E, R, C	ME 2 ME 3 MR 1	ME 2 : Évitement des habitats caractéristiques de zones humide ME 3 : Éviter la pollution des cours d'eau et habitats de zones humides MR 1 : Protection des sols	Intégré au projet	Fort	Fort	Justifiée
Flore	Destruction de la flore patrimoniale	Travaux	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Faible	E, R	ME 4	Évitement des espèces protégées	Intégré au projet	Négligeable	Négligeable	Non justifiée
	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Travaux	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible	R	MR 2	Vérification de la provenance des terres par un écologue	Intégré au projet	Négligeable	Négligeable	Non justifiée

L'impact final après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, est fort pour les habitats naturels. Ces impacts sont considérés comme significatifs. Par conséquent des mesures compensatoires sont prévues.

6.4 Mesures compensatoires

6.4.1 MC 1 : Reboisement des surfaces défrichées

Objectifs et effets attendus : La mise en place de la conduite forcée (enfouissement) et de l'usine hydroélectrique prévoit un défrichement et une perte de production de bois. Le Code forestier prévoit une obligation de compenser suite aux travaux de défrichement.

Caractéristiques et modalités techniques :

- Utiliser des essences locales adaptées aux conditions pédoclimatiques afin de garantir un bon taux de reprise et de préserver la biodiversité locale ;
- Assurer un suivi régulier des plantations pendant les premières années pour maximiser les chances de réussite et corriger d'éventuelles défaillances.

Coût de la mesure : à définir

Localisation : à proximité du site

6.4.2 MC 2 : Restauration écologique des zones humides :

Objectifs et effets attendus : Réhabilitation des zones humides dégradées proches du site d'étude, pour compenser la destruction, en suivant un ratio minimal de 2 : 1 (surface créée/surface détruite).

Coût de la mesure : à définir

Localisation : à proximité du site

7 BIBLIOGRAPHIE

7.1 Livres, articles, études

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C., Deniaud J. (coord.), 2005. – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. / MNHN-SPN - Cahier d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation Française. 353 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V., MALENGREAU D., QUERE E. (coord.), 2002. – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 6 – Espèces végétales. La Documentation française. 270 p.
- Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J., Balmain C. (coord.), 2004. – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 5 – Habitats rocheux. La Documentation française. 381 p.
- BIORET F., DELBOSC P. & PANAÏOTIS C., 2017. Contribution à la connaissance phytosociologique des côtes rocheuses de Corse : description de cinq nouvelles associations végétales. *Lazaroa*, 38 : 53-66.
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 2002. – CORINE biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN. 175 p.
- BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE (2020). Atlas biogéographique de la flore de Corse. Albiana - Office de l'environnement de la Corse 608 p
- COPPEJANS E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). *Botanica Marina*, 22(4) : 257-266.
- DELAGE A., & HUGOT L., 2015. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Corse. Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'environnement de la Corse, Corte. 72 p
- DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive « Habitats Faune Flore")
- GAMISANS J. & PANAÏOTIS C., 1995. *Prodrome des végétations de Corse*. Aix-en-Provence : ÉDISUD, 178 p.
- GAMISANS J., 1991. *Flore et Végétation de la Corse*. Aix-en-Provence : ÉDISUD, 275 p.
- GÉHU J.-M. & BOURLIÈRE F., 1985. Les associations végétales des milieux d'altitude de Corse. *Documents phytosociologiques*, 9 : 55-69.
- HUGONNOT V., 2019. Nouveaux signalements pour la bryoflore de Corse. *Cryptogamie, Bryologie*, 40(2) : 153-158.
- JAUZEIN P., 2006. – Flore des champs cultivés. Ed. INRA, Ed. Sopra. 898 p.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2013. *Flora Corsica* 2ème édition. Aix-en-Provence : ÉDISUD, 1074 p.
- JEANMONOD D., 2020. Importance et caractéristiques des taxons cyrno-continentaux, et analyse de leur absence hors de Corse. *Candollea*, 75(2) : 291-310.
- JEANMONOD D., NACIRI Y., SCHLÜSSEL A. & GAMISANS J., 2015. Analyses floristiques de la flore corse : endémisme et origine biogéographique. *Candollea*, 70(1) : 21-41.
- JEANMONOD D., SCHLÜSSEL A. & GAMISANS J., 2011. Analyse de la flore corse : aspects biologiques. *Candollea*, 66(1) : 5-25.
- JEANMONOD D., SCHLÜSSEL A. & GAMISANS J., 2014. Distribution de la flore vasculaire dans les ceintures de végétation corses. *Candollea*, 69(1) : 25-43.
- JULIEN M., SCHATZ B., CONTANT S. & FILIPPI G., 2022. Inventaire de la flore d'une zone militaire en Corse : découverte d'une station remarquable de *Serapias neglecta*. *Biodiversity Data Journal*, 10 : 76375.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MÉDAIL F. & VERLAQUE R., 1997. Caractéristiques écologiques et rareté des plantes endémiques du sud-est de la France et de la Corse : implications pour la conservation. *Biological Conservation*, 80(3) : 269-281.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. – Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels, Volume n°20, Série « Patrimoine génétique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 621 p.
- PANAIOTIS C. & GAMISANS J., 1993. Les forêts de pins laricio (Pinus nigra ssp. laricio) en Corse : écologie et biodiversité. *Forêt méditerranéenne*, 14(1) : 3-14.
- PANAIOTIS C., 1997. La végétation des zones humides en Corse : diversité et conservation. *Ecologia mediterranea*, 23(2) : 23-35.
- PANAÏOTIS C., JEANMONOD D., & GAMISANS J., 2001. Répartition altitudinale des espèces endémiques en Corse. *Candollea*, 56(3) : 369-384.
- PETIT Y. et HUGOT L., 2019. Listes hiérarchisées des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Corse - Cadre méthodologique - Stratégie territoriale relative aux invasions biologiques végétales, Tome 1. Conservatoire botanique national de Corse / Office de l'environnement de la Corse. 29 p. + 1 Annexe
- PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

- REILLE M., 1992. Recherches pollenanalytiques en Corse : le problème du *Quercus ilex L.* et *Erica arborea L.*, origine des forêts de *Pinus halepensis* Miller. *The New Phytologist*, 122(2) : 359-378.
- TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TISON J.M., JAUZEIN Ph. & MICHAUD H. 2014. - Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia Publications, Turriers, 2078 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France

7.2 Sites Internet de références

- Site de la DREAL Corse
- Site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
- Site de l'OEC

8 ANNEXES

8.1 Profils et expérience des auteurs

La SARL Pépin-Hugonnot est un bureau d'études spécialisé dans la réalisation d'expertises flore-bryoflore-milieux naturels.
La SARL contribue également au développement de projets de recherche et de conservation.

Florine Pépin

Chargée d'études spécialisée en botanique. 10 ans d'expérience

Ses centres d'intérêt concernent la floristique en particulier dans les systèmes perturbés, la végétation (phytosociologie), les diagnostics patrimoniaux et le suivi des habitats naturels et subnaturels.
Flore-habitats
• Diagnostics écologiques (expertise habitats naturels-flore) ;
• Typologie des végétations (méthode phytosociologique) ;
• Cartographie des végétations/habitats ;
• Études d'impact (infrastructures routières, séquence ERC, carrières, projets éoliens etc.) ;
• Dérogations espèces protégées ;
• Suivi scientifique d'espèces ou d'habitats ;
• Projets de restauration de sites naturels ;
• Programmes de compensation de projets d'aménagements.

Vincent Hugonnot

Chargé d'études spécialisé en bryologie. 20 ans d'expérience

Ses centres d'intérêt concernent la taxonomie des bryophytes, la floristique, la chorologie, la biogéographie, la bio-indication et la conservation (in et ex situ).
Bryoflore
• Diagnostics écologiques (expertise habitats naturels-bryoflore) ;
• Inventaires bryologiques (Réserves naturelles, Parcs naturels, sites Natura 2000, Réserve intégrale, ENS etc.) ;
• Recherche d'espèces remarquables, protégées (*Buxbaumia viridis, Orthotrichum rogeri*, *Dicranum viride*, *Mannia triandra, Bruchia vogesiaca* etc.), menacées ou rares ;
• Évaluation de la qualité environnementale de sites : bryo-indication ;
• Préconisation de mesures de gestion favorables aux bryophytes ;
• Dérogations espèces protégées ;
• Suivi scientifique d'espèces ou d'habitats.

8.2 Données brutes des inventaires 2023-2024

8.2.1 Tableau des taxons répertoriés au sein de la zone d'étude

TAXON	Protection nationale	Livre Rouge National	BERNE	CITES	Directive Habitats	Protection Corse	LR Corse
Abies alba Mill.							LC
Acer pseudoplatanus L.							LC
Achillea ligustica All.							LC
Agrostis castellana Boiss. & Reut.							LC
Allium triquetrum L.							LC
Allium ursinum L.							LC
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.							LC
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev							LC
Anisantha sterilis (L.) Nevski							LC
Anthemis arvensis L.							LC
Anthoxanthum odoratum L.							LC
Anthyllis hermanniae L.							LC
Aquilegia dumeticola Jord.							LC
Arbutus unedo L.							LC
Asplenium adiantum-nigrum L.							LC
Athyrium filix-femina (L.) Roth							LC
Avena barbata Pott ex Link							LC
Avenella flexuosa (L.) Drejer							LC
Struthiopteris spicant (L.) Roth							LC
Blitum bonus-henricus (L.) C.A.Mey.							LC
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.							LC
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.							LC
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.							LC
Brimeura fastigiata (Viv.) Chouard							LC
Bromus hordeaceus L.							LC
Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Article 1		Annexe I		Annexe II		/
Calamagrostis varia subsp. corsica (Hack.) Rouy							LC
Cardamine flexuosa With.							LC
Cardamine hirsuta L.							LC
Carex caryophyllea Latourr.							LC
Carex distachya Desf.							LC
Carex leporina L.							LC
Carex microcarpa Bertol. ex Moris							LC
Carex pallescens L.							LC
Carex remota L.							LC
Carex sylvatica Huds.							LC
Carlina corymbosa L.							LC
Castanea sativa Mill.							LC
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch				Annexe B			LC
Chelidonium majus L.							LC

TAXON	Protection nationale	Livre Rouge National	BERNE	CITES	Directive Habitats	Protection Corse	LR Corse
Chondrilla juncea L.							LC
Circaea lutetiana L.							LC
Clematis vitalba L.							LC
Clinopodium vulgare L.							LC
Conopodium majus (Gouan) Loret							LC
Crataegus monogyna Jacq.							LC
Cruciata laevipes Opiz							LC
Cyclamen hederifolium Aiton							LC
Cyclamen repandum Sm.							LC
Cymbalaria hepaticifolia (Poir.) Wettst.							LC
Cynosurus effusus Link							LC
Cytisus scoparius (L.) Link							LC
Dactylorhiza insularis (Sommier ex Martelli) Landwehr				Annexe B			LC
Daphne laureola L.							LC
Digitalis purpurea L.							LC
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin							LC
Doronicum corsicum (Loisel.) Poir.							LC
Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk.							LC
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray							LC
Echium plantagineum L.							LC
Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri							LC
Epipactis helleborine (L.) Crantz				Annexe B			LC
Erica arborea L.							LC
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.							LC
Euphorbia dulcis L.							LC
Euphorbia insularis Boiss.							LC
Euphorbia peplus L.							LC
Fagus sylvatica L.							LC
Ficaria verna Huds.							LC
Ficus carica L.							LC
Fraxinus ornus L.							LC
Galium rotundifolium L.							LC
Galium scabrum L.							LC
Genista salzmannii DC.							LC
Gentiana asclepiadea L.							LC
Geranium lucidum L.							LC
Geranium nodosum L.							LC
Geranium robertianum L.							LC
Geum urbanum L.							LC
Hedera helix L.							LC
Helleborus argutifolius Viv.							LC
Holcus lanatus L.							LC
Hordeum murinum L.							LC

TAXON	Protection nationale	Livre Rouge National	BERNE	CITES	Directive Habitats	Protection Corse	LR Corse
Hypericum hircinum L.							LC
Ilex aquifolium L.							LC
Imperatoria ostruthium L.							LC
Juncus conglomeratus L.							LC
Lactuca muralis (L.) Gaertn.							LC
Lonicera etrusca Santi							LC
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.							/
Luzula forsteri (Sm.) DC.							LC
Luzula nivea (Nathh.) DC.							NT
Malva sylvestris L.							LC
Melica uniflora Retz.							LC
Mentha aquatica L.							LC
Mercurialis perennis L.							LC
Neottia nidus-avis (L.) Rich.				Annexe B			LC
Oenanthe crocata L.							LC
Orobanche rapum-genistae Thuill.							NT
Pinus nigra J.F.Arnold							LC
Plantago lanceolata L.							LC
Poa annua L.							LC
Poa pratensis L.							LC
Polystichum aculeatum (L.) Roth							LC
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.							LC
Potentilla erecta (L.) Räusch.							LC
Potentilla micrantha Ramond ex DC.							LC
Poterium sanguisorba L.							LC
Prenanthes purpurea L.							LC
Prunella vulgaris L.							LC
Prunus spinosa L.							LC
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn							LC
Quercus ilex L.							LC
Quercus pubescens Willd.							LC
Ranunculus flammula L.							LC
Ranunculus lanuginosus L.							LC
Ranunculus platanifolius L.							LC
Rubia peregrina L.							LC
Rubus ulmifolius Schott							LC
Rumex sanguineus L.							LC
Ruscus aculeatus L.					Annexe V		LC
Sagina procumbens L.							LC
Salix atrocinerea Brot.							LC
Sambucus ebulus L.							LC
Sambucus nigra L.							LC
Sanicula europaea L.							LC

TAXON	Protection nationale	Livre Rouge National	BERNE	CITES	Directive Habitats	Protection Corse	LR Corse
Saxifraga rotundifolia L.							LC
Scrophularia auriculata L.							LC
Sherardia arvensis L.							LC
Silene latifolia Poir.							LC
Sisymbrium officinale (L.) Scop.							LC
Stellaria nemorum L.							LC
Taxus baccata L.							LC
Tilia platyphyllos Scop.							/
Trifolium campestre Schreb.							LC
Trifolium repens L.							LC
Veronica montana L.							LC
Viola riviniana Rchb.							LC
Viscum album L.							LC

ANNEXE 7

Inventaires faunistiques :

- ***Insectes : Rapport du bureau d'étude INSECTA (Eric SARDET)***
- ***Reptiles, batraciens et oiseaux : rapport du bureau d'étude ALCEDO Faune et Flore (Remi DUGUET).***
- ***Mammifères chiroptères : rapport du bureau d'étude REYNIER Environnement (Thierry REYNIER).***

I. Objectifs

L'objet de la présente mission d'étude concerne la réalisation d'un inventaire entomologique sur les espèces protégées et remarquables pour les groupes des papillons, des libellules, des orthoptères et des coléoptères.

II. Méthodes

II.1. Précisions liminaires concernant l'aire couverte par l'inventaire

L'aire d'étude a été parcourue à pied de manière la plus complète possible.

Elle inclut les pistes et chemins forestiers où seront enterrées les conduites, les emprises et abords des futures prises d'eau, et ceux déjà artificialisée de la centrale, mais ne comprend pas la piste qui, depuis la route forestière de TASSO, descend et qui devra être débroussaillée et égalisée pour permettre le passage des engins de chantier puis l'accès aux futures prises d'eau (elle était en effet non incluse dans le périmètre d'étude initialement prévu).

Cette dernière n'a donc pas fait l'objet de recherches alors qu'elle offre un milieu semi-ouvert et bien exposé favorable à d'autres espèces endémiques que celles qui ont été observées.

II.2. Spécificités des protocoles de terrain

II.2.1. Insectes

II.2.1.1. Objectifs

Les inventaires ont cherché dans la mesure du possible à :

- réaliser un inventaire le plus complet possible des groupes visés, à savoir les odonates (libellules), les papillons de jour, les orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) – dans le cas particulier des coléoptères, il ne s'agissait pas de faire un inventaire visant à l'exhaustivité mais seulement une recherche ciblée sur les espèces protégées ;
- identifier les espèces protégées et remarquables, avec une estimation des effectifs (et un pointage GPS systématique).

II.2.1.2. Méthodologie retenue

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude. La pression d'observation et les méthodes de recherches ont été adaptées et orientées en fonction des espèces remarquables attendues.

Les inventaires sont réalisés à vue et à l'aide d'un filet à papillons. Pour les espèces de détermination délicate, une capture au filet à papillon est nécessaire pour un examen en main, il est parfois utile de collecter des individus pour un examen en laboratoire sous loupe binoculaire (les individus sont alors conservés en collection de référence). Les conditions météorologiques doivent être ensoleillées et avec un vent nul ou modéré. Les dates de nos passages ainsi que les conditions météo sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 - Date des prospections et conditions rencontrées.

Dates	Type de prospections	Météo
29/06/2024	Inventaires diurnes	Couvert avec passages nuageux et quelques éclaircies
16/09/2024	Inventaires diurnes et nocturnes	Couvert avec belles éclaircies

Nous avons réalisé deux passages dans des conditions météorologiques moyennes à défavorables, sans possibilité de décaler les dates de passages, en raison des réservations bloquées longtemps à l'avance, que ce soit pour la traversée en ferries ou le logement sur place. L'année 2024 a aussi été effectivement assez particulière avec un printemps très pluvieux, avec également un mois de septembre atypique, alternant des périodes pluvieuses et des périodes sèches mais venteuses (et fraîches).

III. Résultats des investigations

III.1. Insectes

III.1.1. Données disponibles

Dans le cadre de cette étude, nous avons consulté la base de données OpenObs (INPN/MNHN), qui comprend 166 données insectes pour la commune de Ciamannacce, représentant 101 espèces.

Parmi elles, un papillon de jour est protégé au niveau national : le Nacré Tyrrhénien (*Fabriciana elisa*). 4 observations de l'espèce ont été réalisées par l'ONF entre 1 500 et 1 600 m d'altitude le long de la route forestière de la forêt territoriale de Punta Niella dans la vallée du Val d'Ese. Elle n'a pas été observée sur le versant sud-est dont fait partie la zone d'étude. Ce papillon apprécie les lisières et clairières où poussent les plantes-hôtes dont se nourrissent ses chenilles (différentes espèces de Violettes).

En dehors de cette espèce, aucune n'est considérée menacée sur les listes rouges disponibles, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale, mais 12 espèces sont déterminantes ZNIEFF.

III.1.2. Richesse spécifique

Au total, 48 espèces d'insectes sont recensées, dont provenant des observations et déterminations de Thierry Valet (CINCLE), 9 coléoptères et un crustacé isopode (*Helleria brevicornis*, qui est le plus gros cloporte d'Europe, inféodé en France à la Corse et quelques localités du littoral varois).

La diversité est donc moyenne, s'expliquant par les conditions météorologiques défavorables lors de nos deux passages mais également par les habitats très forestiers, milieux peu favorables aux papillons de jour et aux orthoptères.

Malgré les altitudes assez élevées de la zone d'étude, les cortèges d'insectes comportent peu d'espèces strictement montagnardes. On note en revanche, une forte représentation d'espèces endémiques strictes de Corse ou sub-endémiques (espèces également présente de Sardaigne ou de la péninsule italienne).

La liste complète des insectes observés est disponible dans le **Tableau 2.**

Tableau 2 - Liste des insectes et autres arthropodes observés sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Protection		Listes rouges		ZNIEFF	Enjeu local de conservation
		France	Directive Habitats	national	régional		
Ordre des Lépidoptères Rhopalocères ("papillons de jour")							
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne			LC	LC		Faible
Aricia agestis	Argus brun			LC	LC		Faible
Carcharodus alceae corsicus	Grisette			LC	LC	Déter.	Faible
Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns			LC	LC		Faible
Coenonympha pamphilus	Procris			LC	LC		Faible
Lasiommata paramegaera	Mégère corse			LC	LC		Faible
Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde			LC	LC		Faible
Limenitis reducta	Sylvain azuré			LC	LC		Faible
Maniola jurtina	Myrtil			LC	LC		Faible
Nymphalis polychloros	Grande Tortue			LC	LC		Faible
Pararge aegeria	Tircis			LC	LC		Faible
Pieris brassicae	Piéride du chou			LC	LC		Faible
Pieris napi	Piéride du navet			LC	LC		Faible
Pieris rapae	Piéride de la rave			LC	LC		Faible
Polygonia c-album	Robert-le-diable			LC	LC		Faible
Polyommatus icarus	Azuré bleu			LC	LC		Faible
Pyrgus armoricanus	Hespérie des potentilles			LC	LC		Faible
Vanessa atalanta	Vulcain			LC	LC		Faible
Ordre des Odonates (Libellules)							
Aeshna cyanea	Aeschne bleue			LC	LC		Faible
Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx vierge mérid.			LC	LC		Faible
Ordre des Orthoptères (Sauterelles, Grillons et Criquets)							
Aiolopus puissanti	Aïolope élancée			NE	-		Faible
Aiolopus strepens	Aïolope automnale			LC'	-		Faible
Anacridium aegyptium	Criquet égyptien			LC'	-		Faible
Chorthippus b. brunneus	Criquet duettiste			LC'	-		Faible
Cyrtaspis scutata	Sauterelle de Noël			LC'	-		Faible
Dolichopoda cyrnensis	Dolichopode de Venaco			?	-	Déter.	Modéré
Eupholidoptera tyrrhenica	Pholidoptère corse			LC'	-		Faible
Gryllus campestris	Grillon champêtre			LC'	-		Faible
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée			LC'	-		Faible
Meconema meridionale	Méconème fragile			LC'	-		Faible
Metaplastes pulchripennis	Barbitiste du maquis			NT'	-	Déter.	Faible
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène			LC'	-		Faible
Petaloptila andreinii	Pétaloptile italien			VU'	-		Modéré
Pezotettix giornae	Criquet pansu			LC'	-		Faible
Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional			LC'	-		Faible
Rhacocleis germanica	Sauterelle méridionale			LC'	-		Faible
Sepiana sepium	Decticelle échassière			LC'	-		Faible
Tessellana t. tessellata	Decticelle carroyée			LC'	-		Faible
Uromenus brevicollis insularis	Ephippigère tyrrhénienne			LC'	-		Faible
Ordre des Coléoptères							
Asida carinata lepidoptera				-	-		Faible
Bubas bison				-	-		Faible
Caccobius schreberi				-	-		Faible
Euboeus superbus				-	-		Faible
Geotrupes spiniger				-	-		Faible
Leistus spinibarbis				-	-		Faible
Lucanus tetraodon serraticornis				-	-		Faible ?
Thorectes geminatus				-	-	Déter.	Faible ?
Throx clathratus				-	-		Faible
Crustacés de l'ordre des Isopodes							
Helleria brevicornis							

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V16, statuts de données TAXREF V17

Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE. Ils peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).

Statut de menace/rareté (Liste rouge) : La Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine (2012) / Libellules (2015) /Orthoptères (2004)* // Listes rouges régionales : Papillons de jour (2017) / Libellules (2017). Statut UICN. RE, CR, EN, VU, NT : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, presque menacé.

* Concernant la liste nationale des orthoptères (2004), il ne s'agit pas d'une liste rouge type UICN, mais une hiérarchisation des menaces par espèces, avec 3 niveaux de priorité de conservation que nous avons transposés en critère UICN pour faciliter la lecture : Priorité 1 = CR', Priorité 2 = VU', Priorité 3 = NT', Priorité 0 = LC'.

III.1.1. Espèces protégées et remarquables

Sur l'ensemble des espèces observées, aucune ne fait l'objet d'une protection réglementaire. Le niveau de patrimonialité est dans l'ensemble difficile à évaluer dans la mesure où nous disposons de peu d'outil de bio-évaluation, et en particulier de listes rouges type UICN.

Nous retenons deux espèces en enjeu « modéré » parmi les orthoptères, groupe comprenant plusieurs espèces endémiques et pour lequel nous disposons d'un niveau de connaissances plus avancé pour les mettre en avant. Le statut d'espèce déterminante ZNIEFF ne semble pas toujours adapté pour désigner des espèces à enjeux, il s'agit d'un outil spécifique à la désignation des ZNIEFF ne correspondant pas nécessairement à des espèces menacées.

Nom scientifique	Nom français	Protection		Listes rouges		ZNIEFF	Enjeu local de conservation
		France	Directive Habitats	national	régional		
Dolichopoda cyrnensis	Dolichopode de Venaco			?	-	Déter.	Modéré
Petaloptila andreinii	Pétaloptile italien			VU'	-		Modéré

III.1.2. Présentation des espèces remarquables

Pétaloptile italien (*Petaloptila andreinii*)

Niveau de protection et de menace : espèce non protégée, considérée menacée à l'échelle nationale mais non évaluée à l'échelle régionale.

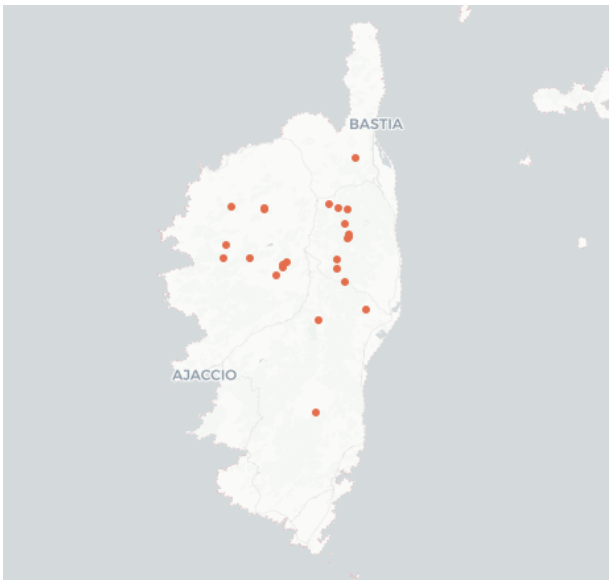
Répartition : espèce endémique d'Italie continentale et de Corse – contre toute attente, ce grillon n'est pas présent en Sardaigne (et n'est pas représenté par une autre espèce du Genre), île toute proche possédant pourtant des affinités fortes avec la Corse. Sur cette dernière île, l'espèce est essentiellement connue des secteurs montagneux de Haute-Corse, tandis qu'en Corse-du-Sud une seule donnée est disponible (vers Bavella). Dans ce sens, la population découverte à Ciamannacce est intéressante en termes de chorologie.

Écologie : il s'agit d'une espèce exclusivement nocturne, appréciant les milieux rocheux comprenant des anfractuosités dans lesquelles les individus se cachent la journée. Il s'agit donc d'un grillon discret, dont la biologie est peu connue. Il semble avoir une préférence pour les secteurs de moyennes montagnes (300 à 1 500 m et surtout au-dessus de 700 m), on l'observe souvent en milieux boisés et frais. Les adultes sont visibles fin juillet début octobre.

Menaces : les milieux de vie de cette espèce ne semblent pas spécialement menacés, toutefois le faible nombre de localités connues suggère une attention particulière pour sa conservation.

Populations présentes sur le site d'étude : 9 individus ont été observés lors du passage du 16/09/2024, en bordure de la piste forestière descendant au pont de GIOVIGUELLA. Des larves étaient encore présentes, indiquant une phénologie assez étalée.

Femelle photographiée dans l'aire d'étude



Distribution en France (source : openobs, consulté le 17/11/2024)

Le Dolichopode de Venaco (*Dolichopoda cyrnensis*)

Niveau de protection et de menace : espèce non protégée, non évaluée sur les listes rouges à l'échelle régionale et nationale ; considérée non menacée (LC) à l'échelle européenne.

Répartition : espèce endémique de Corse, occupe principalement les zones montagneuses. Espèce morphologiquement très proche du Dolichopode d'Evisa (*Dolichopoda bormansi*), également endémique stricte de Corse – on trouve parfois les deux espèces en mélange, la séparation morphologique n'est pas toujours évidente, posant la question de la validité de ces deux taxons.

Écologie : espèce exclusivement nocturne et troglophile, appréciant les milieux rocheux avec des cavités ou anfractuosités dans lesquelles les individus se cachent la journée. Il s'agit d'une sauterelle discrète et méconnue. Ce dolichopode est surtout présent dans les secteurs de moyennes montagnes (400 à 1 500 m et surtout au-dessus de 700 m), on l'observe le plus souvent le long des chemins et des routes bordés par des falaises ou talus rocheux, que ce soit en milieux ouverts ou boisés. Le cycle biologique n'est pas très bien connu, on observe les adultes surtout en fin d'été et toujours en mélange avec des larves, suggérant un développement larvaire sur 2 années ou des pontes étalées sur plusieurs périodes de l'année.

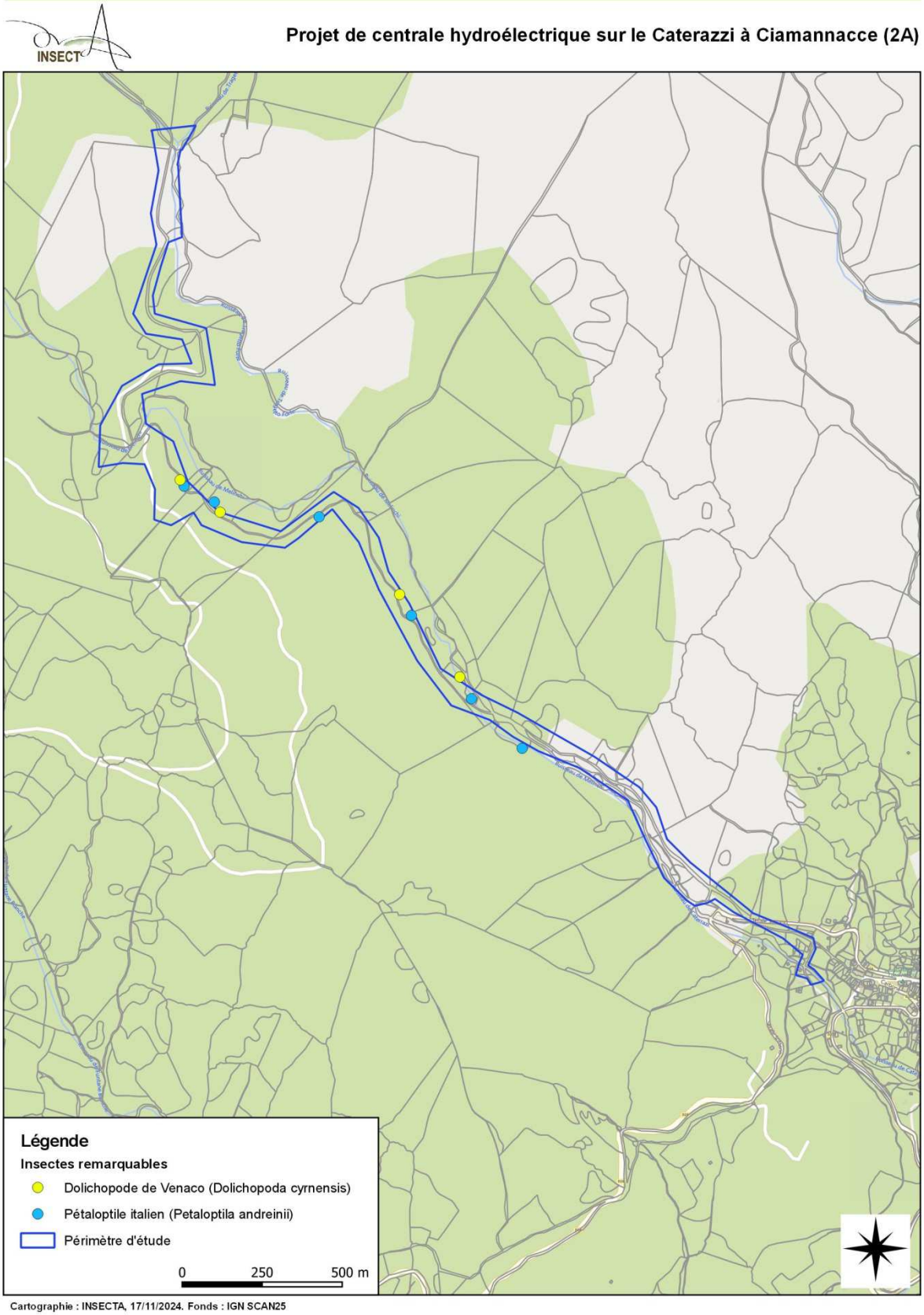
Populations présentes sur le site d'étude : 6 individus ont été observés (3 adultes et 3 juvéniles), sur les talus bordant la piste forestière descendant au pont de GIOVIGUELLA – généralement sur les mêmes secteurs que l'espèce précédente, le Pétaloptile italien, dont les milieux de vie semblent assez similaires.

Femelle de *Dolichopoda cyrnensis* (photo E. Sardet 2021)

Distribution en France (source : openobs, consulté le 17/11/2024)

Carte 1 – Localisation des insectes remarquables.

Insectes remarquables



III.1.3. Impacts du projet sur les insectes

Le projet d'aménagement devrait avoir une incidence limitée sur les insectes forestiers identifiés dans la mesure où il s'agit essentiellement d'impacts temporaires et indirects en phase travaux, correspondant à l'enterrement de la conduite forcée sur le tracé des pistes existantes. Les ouvrages permanents, soit les 2 prises d'eau et le bâtiment abritant la centrale n'impactent pas les espèces remarquables identifiées.

Par ailleurs, la faible diversité en libellules sur les ruisseaux étudiés, s'expliquant par des milieux très sélectifs (courant fort et température faible de l'eau, ombrage continu, absence de végétation aquatique immergée ou émergente), ne sera pas spécialement impactée par la réduction du débit en phase d'exploitation.

IV. Bibliographie

BERQUIER C., & ANDREI-RUIZ M-C (Observatoire-Conservatoire des Insectes de l'Office de l'Environnement de la Corse), 2017. Proposition de liste régionale d'espèces déterminantes ZNIEFF pour les papillons de jour et zygènes de Corse. 12 pp.

BERQUIER C. & ANDREI-RUIZ M.-C., 2017. Liste rouge des Papillons diurnes et Zygène de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12 pp.

BERQUIER C. & ANDREI-RUIZ M.-C., 2017. Liste rouge régionale Des Odonates de Corse. Office de l'Environnement de la Corse, Observatoire-Conservatoire des Insectes de Corse & DREAL de Corse, Corte. 10 pp.

BRAUD Y. & E. SARDET, 2002. Actualisation du catalogue des Orthopthéroïdes de l'Ile de Corse (France). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*,7 : 6-22.

BRAUD Y. & E. SARDET, 2006. Catalogue des Orthoptéroïdes de Corse : seconde actualisation (Orthoptères, Mantoptères, Blattoptères, Dermaptères et Phasmoptères). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, 11 (2006) : 97 – 111.

DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. & LUQUET G.-Ch., 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 pp.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo. 351 pp.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., P. & B. KAN, 2015. La Vie des Papillons - Écologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diathéo. 752 pp.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. 2024. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – seconde édition. Biotope, Mèze. 335 pp.

UICN France, MNHN & OPIE & SEF, 2012 La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. http://www.uicn.fr/Liste-rouge-papillons-de-jour.html

Projet de centrale hydroélectrique de Ciamannacce (2A) : expertise ornithologique et batrachologique

Janvier 2025

ALCEDO Faune et Flore
1 chemin du Grésas – 30330 Pougnadoresse
Tél. : 06 61 87 48 65 – Courriel : rduguet@expertise-ecologique.fr – www.alcedo-conseil.com

Fiche signalétique

Rapport d'étude

Projet de centrale hydroélectrique de Ciamannacce (2A). Expertise ornithologique et batrachologique

N° rapport : EE_2024_Ciamannacce_01/revB

Version	Date d'envoi	Modification	Nb de pages
V1 - REV A	23/12/2024		27 pp
V1 - REV B	01/01/2025	Intégration des notes de relecture de T. VALET	26 pp

	Maîtrise d'ouvrage
Entité	Centrale hydroélectrique de Ciamannacce

	Coordination
Entité	Cincle Environnement
Coordonnées postales	7 Rue du Jars, 63720 Chavaroux
Interlocuteur	Thierry VALET 06 84 20 68 13 cincle@free.fr

	Intervention
Entité	Alcedo Faune et Flore
Coordonnées postales	1 chemin du Grésas, 30330 Pougnadoresse
Interlocuteur	Rémi DUGUET 06 61 87 48 65 rduguet@expertise-ecologique.fr www.alcedo-conseil.com

Sommaire

I. MÉTHODOLOGIE 5

I.1. SITE D'ÉTUDE 5

I.2. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE 5

I.3. INTERVENANT 6

I.4. NOMENCLATURE 6

I.5. COLLECTE DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES 6

I.6. MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRES 6

I.6.1. Batrachofaune (amphibiens) 6
I.6.2. Avifaune (oiseaux) 7

I.1. DATES DE PROSPECTIONS 8

I.2. LIMITES DES MÉTHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE 8

I.2.1. Batrachofaune 8
I.2.2. Avifaune 9

I.3. OUTILS DE BIOÉVALUATION 9

I.3.1. Statut de protection 9
I.3.2. Listes rouges 9

I.4. DÉTERMINATION DES ENJEUX 9

II. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU SITE 11

II.1. PATRIMOINE NATUREL 11

II.1.1. ZNIEFF 11
II.1.2. Réseau Natura 2000 12
II.1.3. PNA 13
II.1.4. SCoT 14
II.1.5. Synthèse 14

II.2. BATRACHOFAUNE 15

II.2.1. Données bibliographiques 15
II.2.2. Richesse spécifique 15
II.2.3. Espèces d'intérêt d'intérêt patrimonial remarquable 15
II.2.4. Abondance, fréquentation globale 16
II.2.5. Détermination des enjeux par habitat 18

II.3. AVIFAUNE 18

II.3.1. Données bibliographiques 18
II.3.2. Richesse spécifique 18
II.3.1. Espèces d'intérêt d'intérêt patrimonial remarquable 18
II.3.2. Abondance, fréquentation globale 20
II.3.1. Détermination des enjeux par habitat 20

III. ANALYSE DES IMPACTS 22

III.1. ECHELLE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 22

III.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS 22

III.2.1. En phase de travaux 22
III.2.2. En phase de fonctionnement 24

IV. DÉFINITION DES MESURES ET ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS 25

IV.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PROPOSÉES 25
IV.2. IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION 25

Table des illustrations

CARTOGRAPHIES

Carte 1 : Situation de la zone d'étude. 5
Carte 2 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude élargie. 11
Carte 3 : Sic dans l'aire d'étude élargie. 12
Carte 4 : Potentiel d'habitats de la Sitelle corse dans l'aire d'étude élargie. 13
Carte 5 : Réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude élargie. 14
Carte 6 : Distribution des amphibiens dans l'aire d'étude rapprochée (zone amont en haut, zone aval en bas). 17
Carte 7 : Distribution des oiseaux nicheurs probables (couples ou territoires) dans l'aire d'étude rapprochée (zone amont en haut, zone aval en bas). 21

FIGURES

Figure 1 : Traces de la crue de novembre 2023, ruisseau de Caterazzi, 8 avril 2024. 8
Figure 2 : Euprocte de Corse (en haut à gauche), larves de Salamandre de Corse dans une annexe hydraulique déconnectée (en bas à gauche), ponte de Discoglosse sarde et/ou corse dans une flaque sur une piste et têtards de Discoglosse sarde et/ou corse dans une annexe hydraulique (à droite). 15
Figure 3 : : Nombre de couples d'espèces d'oiseaux nicheurs probables recensés dans l'aire d'étude rapprochée (n=18). 18

TABLEAUX

Tableau 1 : Définition de la ZIP et des aires d'étude. 6
Tableau 2 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC). 7
Tableau 3 : Dates de prospections de terrain. 8
Tableau 4 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce de faiune autre ques les insectes. 9
Tableau 5 : Espèces d'amphibiens présentes ou probables (cas du Discoglosse corse) dans l'aire d'étude rapprochée, avec statuts. 16
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude rapprochée, avec statuts. 19
Tableau 7 : Impacts bruts sur les amphibiens en phase travaux. 23
Tableau 8 : Impacts bruts sur les oiseaux en phase travaux. 24

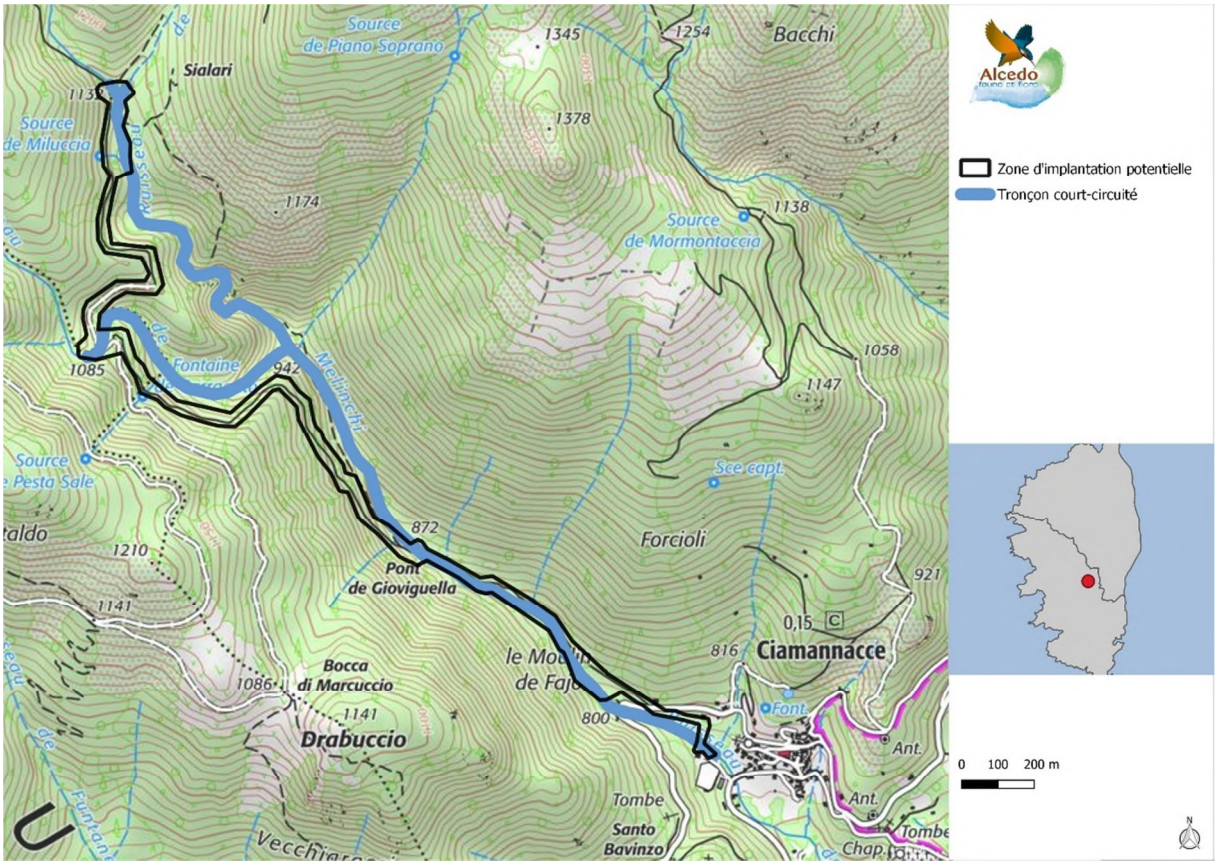
Sigles et abréviations utilisés

	Signification
CR	En danger critique
DD	Données insuffisantes
DH	Directive Habitats
DO	Directive Oiseaux
DocOb	Document d'objectifs
EN	En danger
Esp	Espèce
Eu	Europe
EXCE	Exceptionnel, rédhibitoire
FAIB	Faible
FSD	Formulaire standard de données
Fr	France
LC	Préoccupation mineure
LR	Liste rouge
MODE	Modéré
NA	Non applicable
NàP	Nicheur à proximité
Nc	Nicheur certain
NE	Non évalué
Npo	Nicheur possible
Npr	Nicheur probable
NT	Quasi-menacé
PNA	Plan national d'actions
RE	Eteint à l'état sauvage
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SIC	Site d'intérêt communautaire
SINP	Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel
Spe	Spécimen
TRFO	Très fort
TVB	Trame verte et bleue
VU	Vulnérable
ZIP	Zone d'implantation potentielle du projet
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique
ZPS	Zone de protection spéciale

I. Méthodologie

I.1. Site d'étude

Le site d'étude est localisé dans les communes de Ciamannacce et de Sampolo (2A), le long des ruisseaux de Melinchi (affluent rive droite), de Tragetto (affluent rive gauche) et de Caterrazi (ce dernier - aussi appelé Melinchi aval - étant issu de la confluence des premiers), entre 770 m et 1130 m d'altitude.



Carte 1 : Situation de la zone d'étude.

I.2. Définition des aires d'étude

La définition des aires d'étude permet de situer la ZIP dans le contexte environnemental local. Trois aires d'étude sont définies (détails dans le tableau suivant).

Tableau 1 : Définition de la ZIP et des aires d'étude.

Nom	Définition
ZIP	Zone où peut être envisagé le projet. Aire dans laquelle le projet est susceptible d'exercer une influence directe, temporaires ou permanente.
L'aire d'étude rapprochée : 150 m autour de la ZIP	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP, le (ou les) tronçon(s) court-circuité(s), le (ou les) ruisseau(x) intercepté(s) et une zone tampon. Aire dans laquelle les principales atteintes fonctionnelles sur les populations d'espèces sont possibles. Dans cette zone sont menés les inventaires naturalistes qui concernent les espèces ayant une grande à assez grande mobilité - comme respectivement les oiseaux et les amphibiens.
L'aire d'étude élargie : 5 km autour du projet	Cette zone prend en compte les zonages officiels et les bases de données comme Geonature. Elle concerne par exemple l'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets et l'évaluation des incidences du projet sur l'intégrité du réseau Natura 2000.

I.3. Intervenant

Rémi DUGUET (gérant d'Alcedo Faune et Flore) a réalisé les inventaires de terrain, l'analyse des données et la présentation des résultats (rédaction et illustrations).

I.4. Nomenclature

La taxonomie fait référence à TAXREF (version 14 au moins).

I.5. Collecte de données bibliographiques

En amont des inventaires de terrain, ont été analysées les informations naturalistes issues :

- de Geonature (via OpenObs) entre 2000 et 2024 ;
- des fiches des ZNIEFF concernées ;
- des FSD et les DoCob des sites Natura 2000 concernés.

I.6. Méthodologies d'inventaires

I.6.1. Batrachofaune (amphibiens)

La méthodologie appliquée s'appuie sur la boite à outils Rhoméo. Ce protocole impose si possible trois passages dont un de nuit. Il a été adapté ici à deux passages réalisés de jour, ce qui suffit généralement en Corse étant donné la diversité moindre qu'en France continentale.

Cet inventaire permet de recenser les indices de présence tels que pontes, larves, imagos, juvéniles et adultes, en les cartographiant.

Les techniques d'inventaire utilisées reposent sur la recherche à vue, celle-ci étant la méthode la plus appropriés aux milieux de type torrents et ruisseaux d'altitude.

Le recensement a été effectué en période de reproduction, au cours de deux passages, dans des conditions météorologiques propices à l'activité (en l'absence de coup de froid et par temps calme).

Un protocole très strict de désinfection est appliqué afin d'éviter la dissémination d'agents pathogènes tels que la chytridiomycose qui touche les amphibiens. Avant chaque visite, le gros matériel de terrain y compris les bottes, a été désinfecté par pulvérisation d'une solution de Désogerm. Le petit matériel a été désinfecté avant chaque session de terrain avec un gel hydroalcoolique.

Intervenant titulaire d'une autorisation de capture avec relâcher immédiat d'amphibiens protégés (arrêté n°2B-2023-11 du 13/11/2023).

I.6.2. Avifaune (oiseaux)

Les relevés de terrain se sont concentrés dans l'aire d'étude immédiate, en période de nidification. Toutes les espèces détectées ont été notées avec leur statut de reproduction, avec ou sans (espèces simples utilisatrices ou non utilisatrices c'est-à-dire en survol de la zone) indices de nidification.

Les espèces nicheuses probables dans l'aire d'étude rapprochée ont été recensées grâce à la méthode des quadrats ou plans quadrillés (BIBBY *et al.*, 2000[1]), à l'occasion de deux périodes de passage, selon des itinéraires variés.

La méthode des quadrats est largement utilisée en écologie. Contrairement à la méthode des IPA, elle est dite absolue car elle fournit des données quantitatives sur une surface déterminée. L'observateur se déplace dans le milieu et note toute manifestation des oiseaux en les cartographiant. Les observations consignées peuvent donc se rapporter strictement aux milieux inventoriés. Lors de chaque passage, toutes les observations d'oiseaux (auditives, visuelles, nids, adultes, jeunes, accouplement, etc.) sont cartographiées En fin de saison, la synthèse des trois passages fournit une estimation des effectifs nicheurs de chaque espèce et une cartographie spécifique des espèces protégées. Cette méthode est donc parfaitement reproductible.

■ Critères de nidification

Les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC *Atlas of European Breeding Birds*.

Tableau 2 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC).

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

L'avifaune migratrice ou hivernante n'a pas été recensée.

[1] Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S.H. 2000. Bird census techniques. Academic Press, London.

I.1. Dates de prospections

Tableau 3 : Dates de prospections de terrain.

Date	Objet	Températures	Ciel	Vent
08/04/2024	Repérage et préinventaire			
16/04/2024	Oiseaux et amphibiens	7-15°C	Très nuageux	Brise légère
17/04/2024	Oiseaux et amphibiens	4-14°C	Ensoleillé	Brise légère
07/06/2024	Oiseaux et amphibiens	16-28°C	Ciel voilé	Nul
08/06/2024	Oiseaux et amphibiens	18-31°C	Eclaircies	Nul

I.2. Limites des méthodologies mises en œuvre

I.2.1. Batrachofaune

Période de ponte des discoglosses relativement tardive

Les dates de passage se sont révélées relativement précoces pour l'inventaire des sites de reproduction des discoglosses puisque la période de ponte a débuté dans l'aire d'étude rapprochée à partir de juin (observations personnelles) soit au cours du second passage. Cependant, des relevés estivaux (août) complémentaires réalisés par Cincle Environnement ont été pris en compte afin de pallier ce manque.

Identification incertaine des espèces de discoglosses

Il n'a pas été possible de déterminer avec certitude la (ou les) espèce(s) de discoglosses présentes dans l'aire d'étude rapprochée car seuls des œufs ou des spécimens au stade larvaire ont été observés. Néanmoins, la prise en compte des données issues de Geonature ont permis d'identifier le (ou les) taxon(s) les plus probables.

Influence d'une crue récente exceptionnelle

La forte crue du Tragetto et du Caterazzi qui s'est produite lors des intempéries du 2 au 5 novembre 2023 a certainement eu un impact sur la survie des spécimens hibernant au même moment dans le lit majeur de ces torrents. En conséquence, les effectifs d'amphibiens présents en 2024 dans l'aire d'étude rapprochée sont sans doute inhabituellement faibles. Ainsi, les conditions de réalisation du présent inventaire ne sont peut-être pas propices à l'établissement d'un état initial représentatif de l'état des populations sans l'impact de fortes crues.

Figure 1 : Traces de la crue de novembre 2023, ruisseau de Caterazzi, 8 avril 2024.

I.2.2. Avifaune

Les conditions d'écoute des émissions sonores des oiseaux sont plutôt mauvaises à proximité des torrents, en particulier dans l'aire d'étude rapprochée car celle-ci présente des talwegs prononcés qui amplifient le bruit de fond des cours d'eau. Par conséquent, la distance de détection des oiseaux nicheurs donc la fiabilité de l'inventaire s'en trouve affectée négativement, sauf dans les accès relativement éloignés des cours d'eau.

I.3. Outils de bioévaluation

I.3.1. Statut de protection

- Directive 92/43/CEE : Directive européenne dite **directive Habitats-Faune-Flore**.
- Directive 2009/147/CEE : Directive européenne dite **directive Oiseaux**.
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des **amphibiens et des reptiles** représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3).
- Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces **d'oiseaux** sur le territoire national (article 3).

I.3.2. Listes rouges

- *European Red List of Birds* par BirdLife International (2021).
- *Threatened Amphibians of the World* par IUCN Red List of Threatened Species (2023).
- Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015).
- Oiseaux de France métropolitaine (2016).
- Oiseaux nicheurs et amphibiens de Corse par CEN-Corse (LINOSSIER *et al.*, 2017).

Remarque : Les espèces classées VU avec le critère A2b sont souvent encore abondantes même si elles présentent des populations en déclin (DELZONS, 2014).

I.4. Détermination des enjeux

I.4.1.1. Enjeux par espèce

Les enjeux par espèce sont obtenus en suivant les critères présentés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce de faune.

Enjeu	Définition
-	Espèce cotée NA ou NE sur une liste rouge
FAIB	Espèce cotée LC ou DD sur une liste rouge
MODE	Espèce cotée NT sur une liste rouge Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats
FORT	Espèce menacée sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée VU, EN ou CR Espèce cotée RE sur une liste rouge Espèce inscrite comme prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats

I.4.1.2. Enjeux fonctionnels

Ils correspondent à l'enjeu du site par rapport à l'accomplissement du cycle biologique des espèces, indépendamment de leur enjeu de conservation. Ainsi, les enjeux fonctionnels sont définis comme :

- ✓ Faible : site ne participant pas significativement à l'accomplissement du cycle biologique (site servant occasionnellement à l'alimentation, site non exploité : simple survol, effectifs peu significatifs, etc.).
- ✓ Modéré : site participant partiellement à l'accomplissement du cycle biologique ou entièrement avec équivalence fonctionnelle à proximité du site du projet, et effectifs significatifs.
- ✓ Fort : site participant entièrement à l'accomplissement du cycle biologique sans équivalence fonctionnelle à proximité du site du projet et effectifs significatifs.

I.4.1.3. Enjeux par habitat

D'une manière générale, pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les enjeux suivants sont pris en compte :

- ✓ Faible : habitat peu favorable à la faune et absence d'espèce patrimoniale.
- ✓ Modéré : habitat favorable à la faune et présence abondante d'espèces communes.
- ✓ Fort : habitat favorable à la faune et/ou présence d'espèce patrimoniale.

Dans le cas des **oiseaux nicheurs** sont pris en compte :

- ✓ La présence d'un nid ou d'un couple cantonné ou de fonctionnalités spécifiques d'une espèce patrimoniale ;
- ✓ La richesse spécifique de l'habitat en question en période de reproduction.

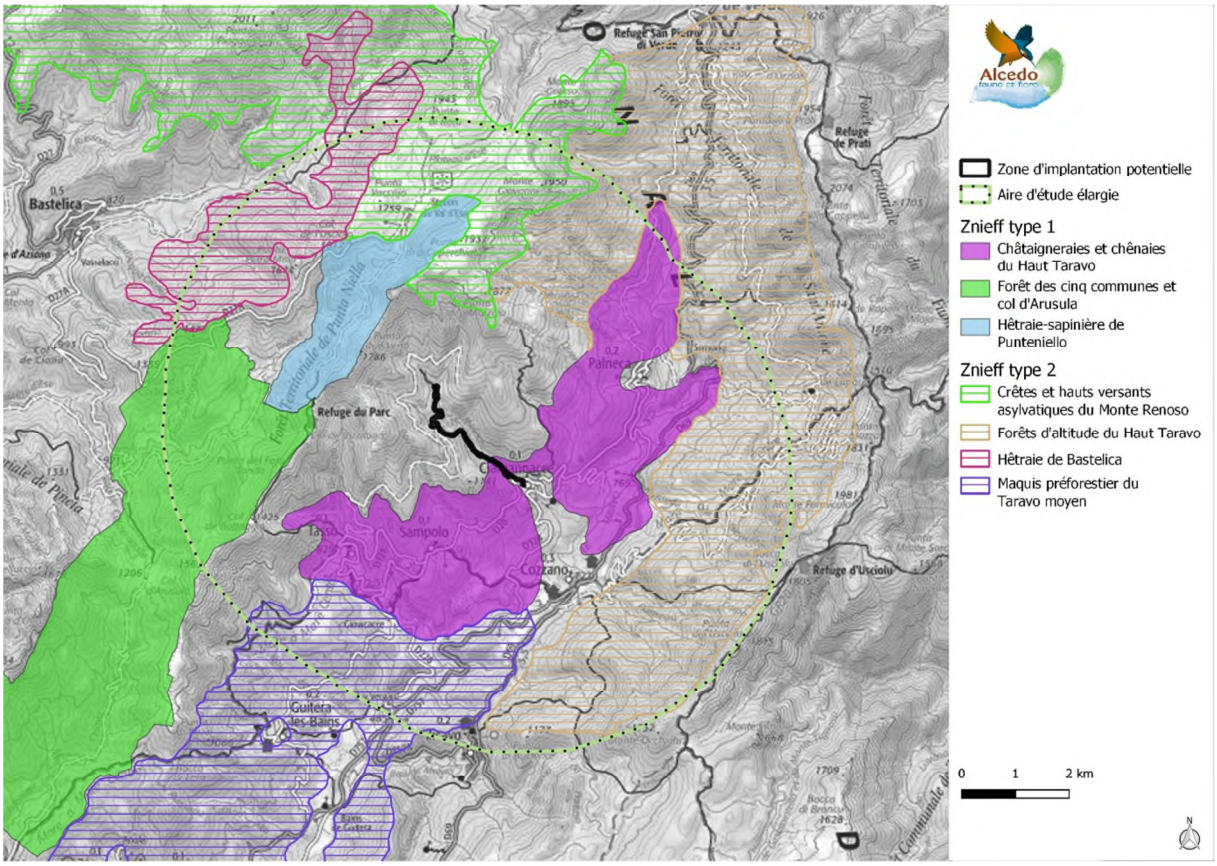
II. Diagnostic écologique du site

II.1. Patrimoine naturel

II.1.1. ZNIEFF

La ZIP intersecte la ZNIEFF de type 1 « Châtaigneraies et chênaies du Haut Taravo » (identifiant national : 940004159), qui « constitue un vaste espace naturel caractéristique des vallées de moyennes montagnes méditerranéennes. La végétation est dominée par de vastes chênaies caducifoliées à chênes sessiles et chênes pubescents, ainsi que par quelques châtaigneraies et zones de boisement d'if. On note également la présence de ripisylves assez développées sur certains secteurs, longeant les différents ruisseaux et le Taravo. La série de végétation s'étale de l'étage mésoméditerranéen au supraméditerranéen. Ce dernier étage est largement dominant sur la zone. La géologie est typique de la Corse hercynienne et le sous-sol est essentiellement composé de granitoïdes calco-alcalins. » (source : fiche ZNIEFF). Les espèces déterminantes sont en ce qui concerne la batrachofaune et l'avifaune, respectivement :

- Discoglosse corse, Discoglosse sarde, Euprocte de Corse et Salamandre de Corse.
- Epervier d'Europe, Petit-duc scops.



Carte 2 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude élargie.

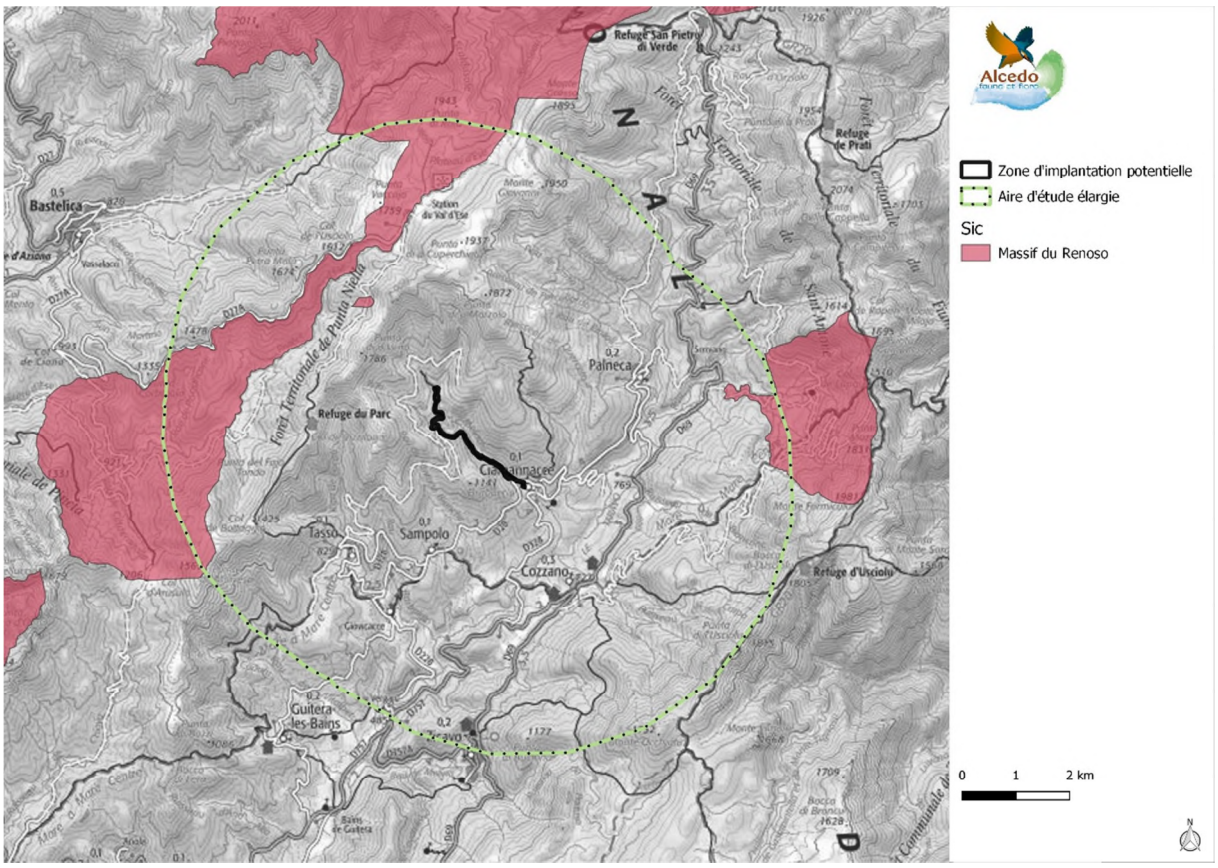
II.1.2. Réseau Natura 2000

L'aire d'étude élargie intersecte le Sic « FR9400611 - Massif du Renoso ». Le Discoglosse corse et le Discoglosse sarde sont les espèces d'amphibiens ayant entraîné la désignation de ce site. L'état de conservation de ces espèces y est jugé « excellent », la menace « faible » et leur enjeu « modéré » (source : DocOb).

Le DocOb (2011) précise au sujet des menaces générales que « dans l'état actuel des connaissances, les principales menaces susceptibles d'affecter les populations de *D. montalentii* sont les modifications du débit des torrents et l'altération de la qualité des eaux. Sa répartition relativement diffuse le rend moins vulnérable aux menaces de destructions localisées de ses habitats. »

Au sujet des mesures de gestion conservatoire : « la conservation de cette espèce doit se faire à l'échelle de vastes territoires. Sa préservation dépend d'abord du maintien d'un réseau hydrographique de qualité, et d'un couvert végétal important. De plus, sa présence doit être prise en compte lors de la réalisation de tous aménagements de cours d'eau qui entraînerait une perturbation de celui-ci. »

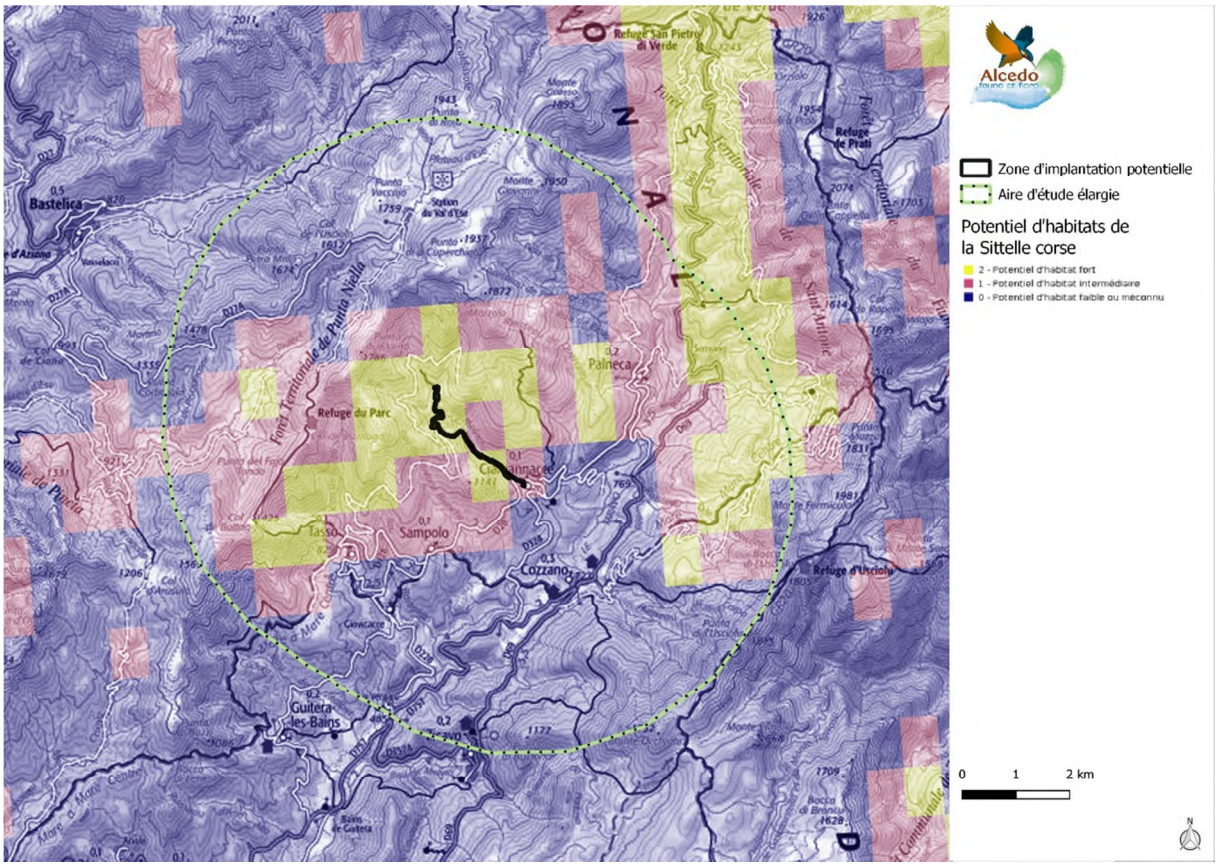
Le projet par sa nature est donc une menace potentielle (donc un enjeu notable) identifiée pour le Discoglosse corse (et par extension pour le Discoglosse sarde aussi) dans le DocOb. Cependant, en raison de son éloignement important, il ne représente pas une menace pour l'intégrité du réseau Natura 2000.



Carte 3 : Sic dans l'aire d'étude élargie.

II.1.3. PNA

Le PNA en faveur de la Sittelle corse signale à l'emplacement de la ZIP un potentiel d'habitat « fort » à « intermédiaire ». Cependant, il est indiqué dans ce document que l'espèce fréquente préférentiellement un intervalle d'altitude entre 1300 m et 1400 m, ce qui est supérieur à l'altitude de la ZIP.

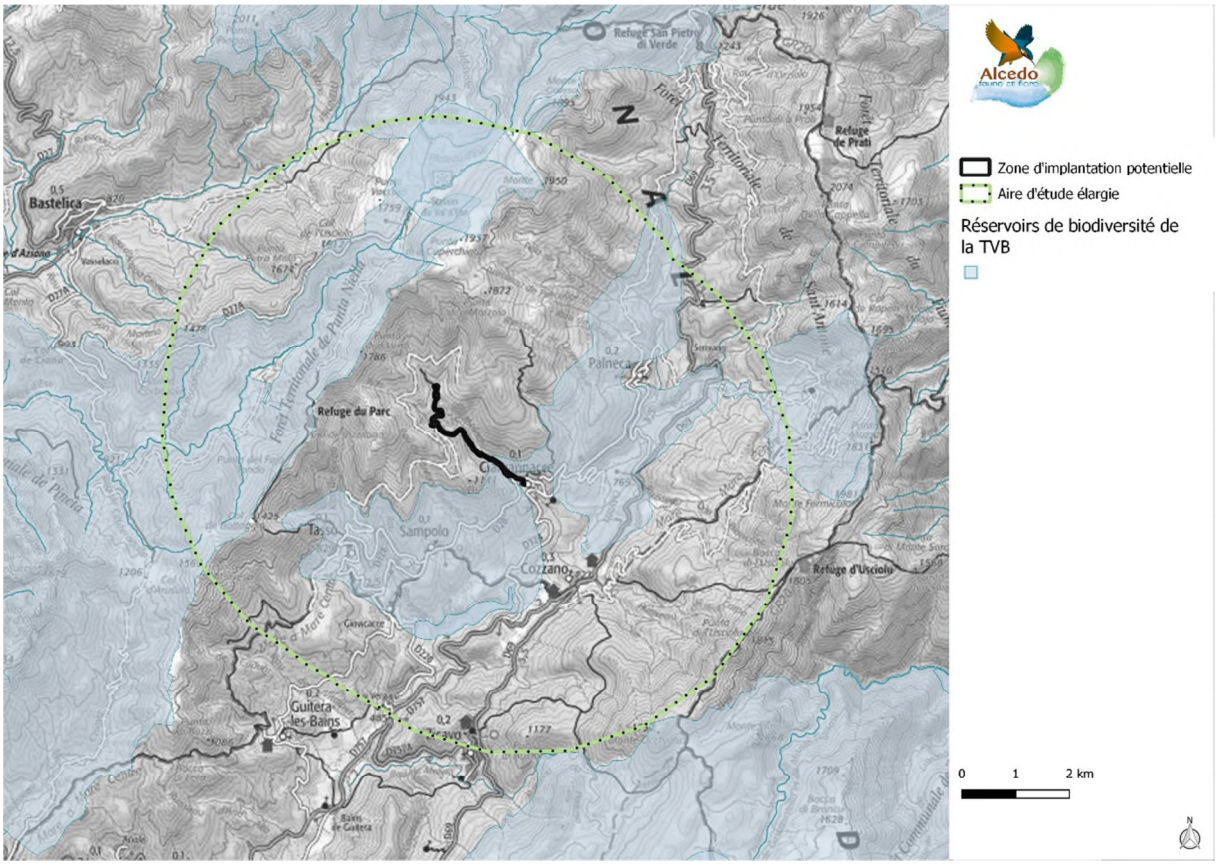


Carte 4 : Potentiel d'habitats de la Sitelle corse dans l'aire d'étude élargie.

II.1.4. SCoT

La ZIP intersecte dans son extrémité aval un réservoir de biodiversité de la TVB.

Aucun corridor écologique de la TVB n'est situé à proximité hormis le réseau hydrographique.



Carte 5 : Réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude élargie.

II.1.5. Synthèse

La ZIP est située dans un espace naturel remarquable signalé par une ZNIEFF de type 1 et un réservoir de biodiversité de la TVB – ces deux zonages étant concentrés dans la partie aval de la ZIP c'est-à-dire aux abords du village de Ciamannacce. Les amphibiens endémiques de Corse (Discoglosse corse, Euprocte de Corse et Salamandre de Corse) semblent particulièrement visés par ces zonages.

En outre, le PNA en faveur de la Sitelle corse indique que le bassin versant du ruisseau de Melinchi (incluant celui de Tragetto) abrite potentiellement dans sa partie supérieure (où est localisée la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée) des habitats de qualité optimale pour cette espèce. Précisons que l'habitat optimal tel que défini par le PNA répond aux critères suivants :

- une futaie composée à plus de 50 % de pin laricio dans la strate dominante,
- d'une surface d'au moins 3 hectares d'un seul tenant,
- avec au moins 24 très gros pins (de plus de 80 cm de diamètre),
- dans un peuplement de densité comprise entre 200 et 300 tiges / ha,
- avec au moins 8 chandelles ou arbres morts sur pied, de préférence écorcés, et éloignées de moins de 20 mètres d'un arbre vivant de plus de 20 cm de diamètre,

- une structure de peuplement de type irrégulier ou régulier à gros bois tendance bois moyen.

L'aire d'étude élargie est concernée par le Sic « FR9400611 - Massif du Renoso » ce qui met en avant l'enjeu de conservation (de niveau modéré) du Discoglosse corse et du Discoglosse sarde, qui dépend de la préservation du milieu aquatique donc de la prise en compte de cet enjeu dans tout aménagement.

II.2. Batrachofaune

II.2.1. Données bibliographiques

Le Discoglosse sarde, l'Euprocte corse et la Salamandre de Corse sont mentionnés aux abords du ruisseau de Melinchi entre 1267 m et 1284 m d'altitude (observatrices : Valérie BOSC et Laura-Jeanne GHIPPONI - ONF).

II.2.2. Richesse spécifique

Les espèces d'amphibiens présentes dans l'aire d'étude rapprochée sont le Discoglosse sarde et/ou corse, l'Euprocte de Corse et la Salamandre de Corse.

Figure 2 : Euprocte de Corse (en haut à gauche), larves de Salamandre de Corse dans une annexe hydraulique déconnectée (en bas à gauche), ponte de Discoglosse sarde et/ou corse dans une flaque sur une piste et têtards de Discoglosse sarde et/ou corse dans une annexe hydraulique (à droite).

II.2.3. Espèces d'intérêt patrimonial remarquable

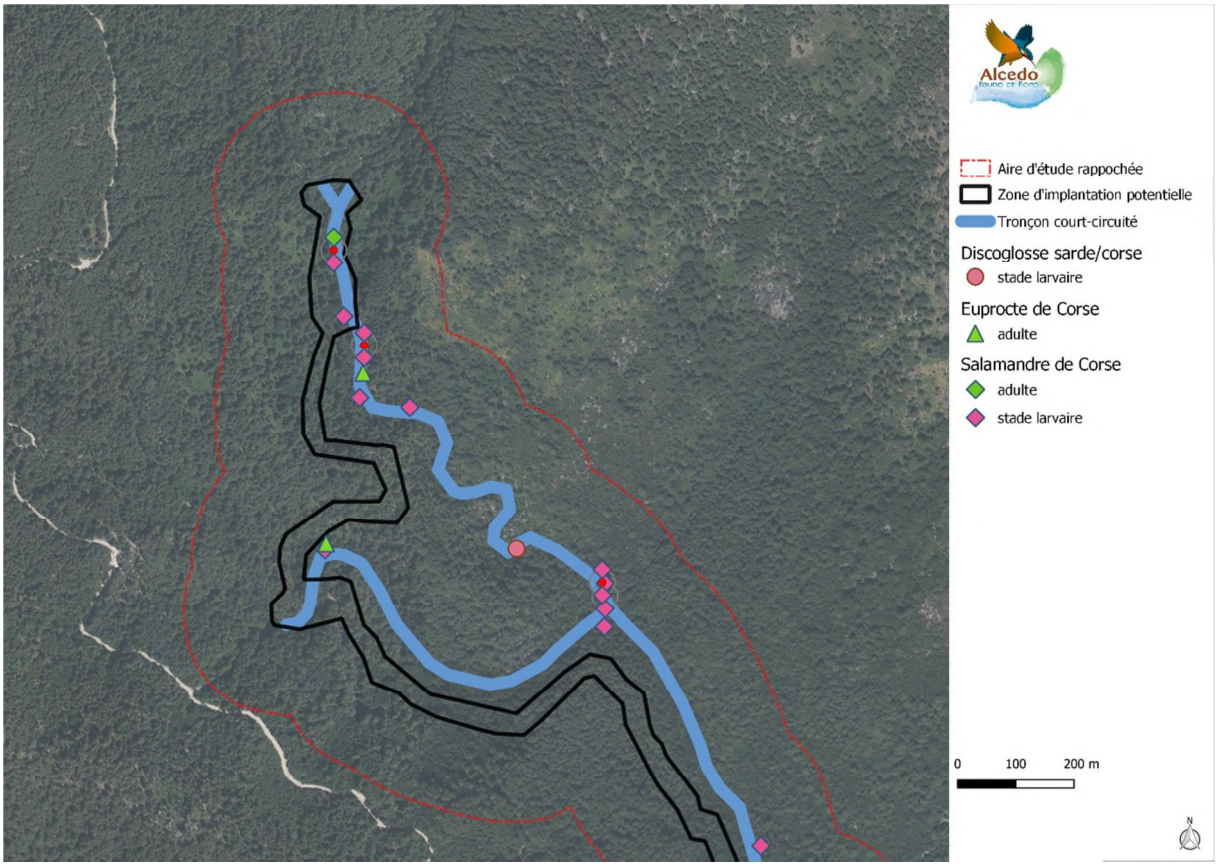
Les espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée sont remarquables sur le plan patrimonial. En effet, elles relèvent d'un niveau d'enjeu « modéré ».

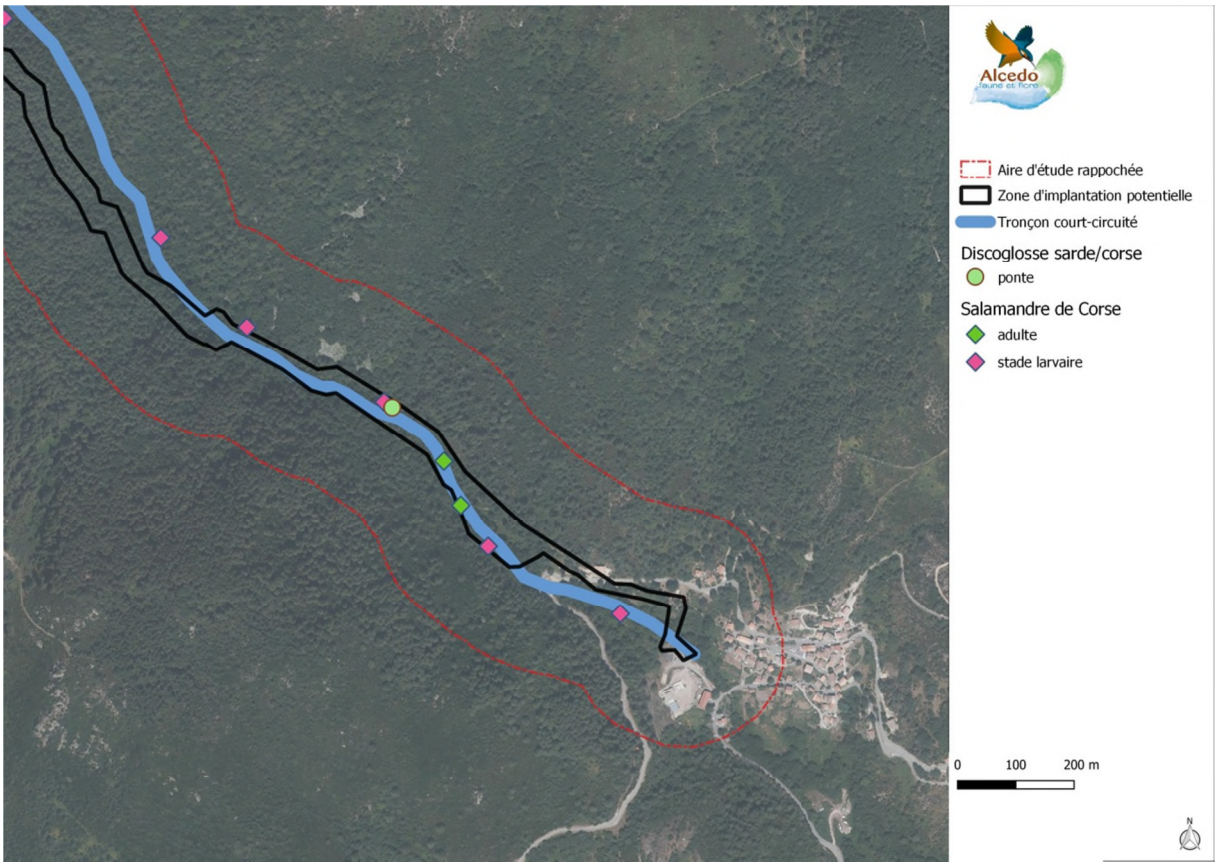
Tableau 5 : Espèces d'amphibiens présentes ou probables (cas du Discoglosse corse) dans l'aire d'étude rapprochée, avec statuts.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Protection	LR Eu	LR Fr	LR Corse	Enjeu
Discoglosse corse	*Discoglossus montalentii*	Esp/Hab	Spe/Hab	NT	NT	NT	MODE
Discoglosse sarde	*Discoglossus sardus*	Esp/Hab	Spe/Hab	LC	LC	NT	MODE
Euprocte de Corse	*Euproctus montanus*	Esp	Spe/Hab	LC	LC	NT	MODE
Salamandre de Corse	*Salamandra corsica*	-	Spe	LC	NT	NT	MODE

II.2.4. Abondance, fréquentation globale

Les observations se concentrent dans le ruisseau de Tragetto (pour l'ensemble des espèces) et dans le ruisseau de Caterazzi (pour les Discoglosses corse et/ou sarde et la Salamandre corse). Au vu de la qualité des habitats assez exceptionnels par leur état de conservation, le peuplement est apparu assez peu abondant et plutôt localisé à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Ce constat laisse penser que les crues intenses du Tragetto et du Caterazzi au cours des intempéries de novembre 2023 ont « porté un coup » aux populations d'amphibiens présentes dans ce bassin versant, en impactant des individus en hibernation dans le lit majeur du réseau hydrographique (destruction directe ou par dévalaison). Normalement, si cette hypothèse est juste, les effectifs devraient augmenter dans les prochaines années.





Carte 6 : Distribution des amphibiens dans l'aire d'étude rapprochée (zone amont en haut, zone aval en bas).

II.2.5. Détermination des enjeux par habitat

Ces enjeux se concentrent dans le lit mineur du réseau hydrographique (lit vif et annexes hydrauliques plus ou moins déconnectées du lit vif) en période de reproduction : soit à partir d'avril pour la Salamandre de Corse, à partir de juin pour l'Euprocte de Corse et les Discoglosses sarde et/ou corse, et jusqu'à la fin de l'été (probablement septembre) pour le bon déroulement de la période larvaire chez l'Euprocte de Corse et les Discoglosses sarde et/ou corse. Nous ignorons si la Salamandre de Corse est susceptible de mettre bas en période automnale : le cas échéant la période de sensibilité de l'espèce s'étend aussi à l'automne-hiver.

Les enjeux par habitats sont donc modérés en dehors du lit majeur des ruisseaux (et faibles le long des pistes forestières en raison de la rareté en abris superficiels et d'un sol souvent compact) et forts pour le lit mineur.

II.3. Avifaune

II.3.1. Données bibliographiques

Une observation de sittelle corse (issue du suivi de la population de Sittelle corse dans le cadre du PNA 2017-2026) a été effectuée à 700 m de distance à l'ouest de la ZIP à une altitude de 1300 m (x=9.118, y=41.96, référentiel WGS84) (observateur : C. JOLIN, 30/05/2019).

II.3.2. Richesse spécifique

18 espèces nicheuses probables ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée (Figure 3), ainsi que des espèces nicheuses possibles (Bec-croisé des sapins, Coucou gris, Bergeronnette grise, Grive draine) et deux espèces nicheuses à proximité possible : le Milan royal et le Grand corbeau.

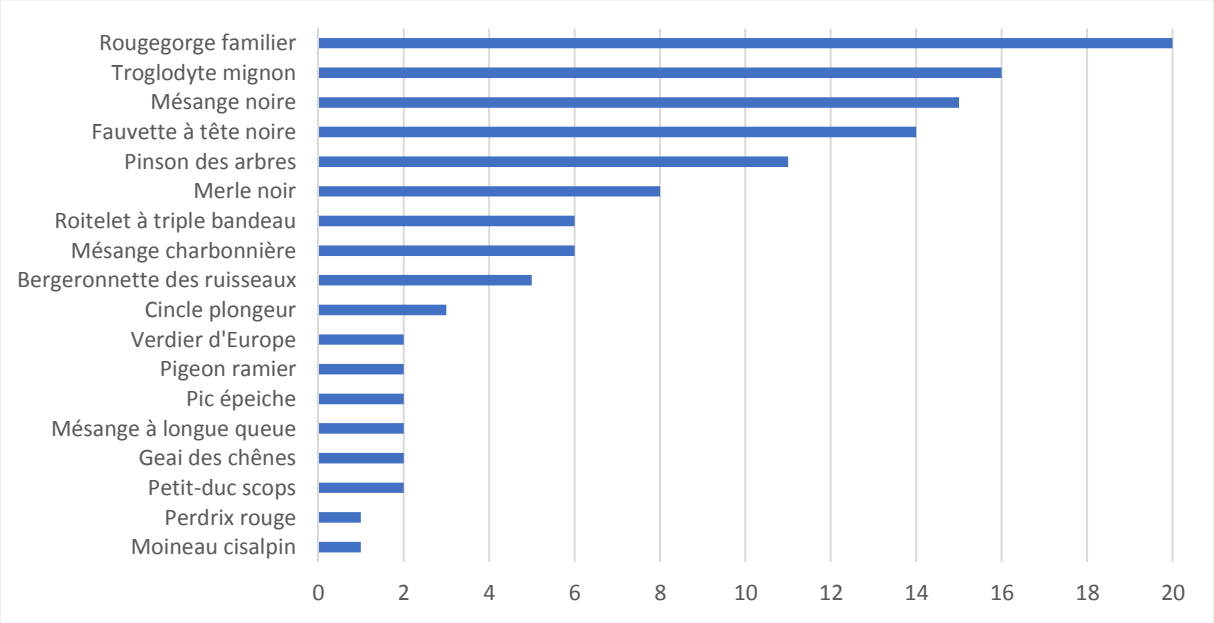


Figure 3 : : Nombre de couples d'espèces d'oiseaux nicheurs probables recensés dans l'aire d'étude rapprochée (n=18).

II.3.1. Espèces d'intérêt patrimonial remarquable

Les espèces d'intérêt patrimonial remarquable sont :

- des espèces à enjeu fort : Milan royal, Bergeronnette grise, Verdier d'Europe et Moineau cisalpin.
- des espèces à enjeu modéré : Perdrix rouge, Cincle plongeur et Bec-croisé des sapins.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude rapprochée, avec statuts.

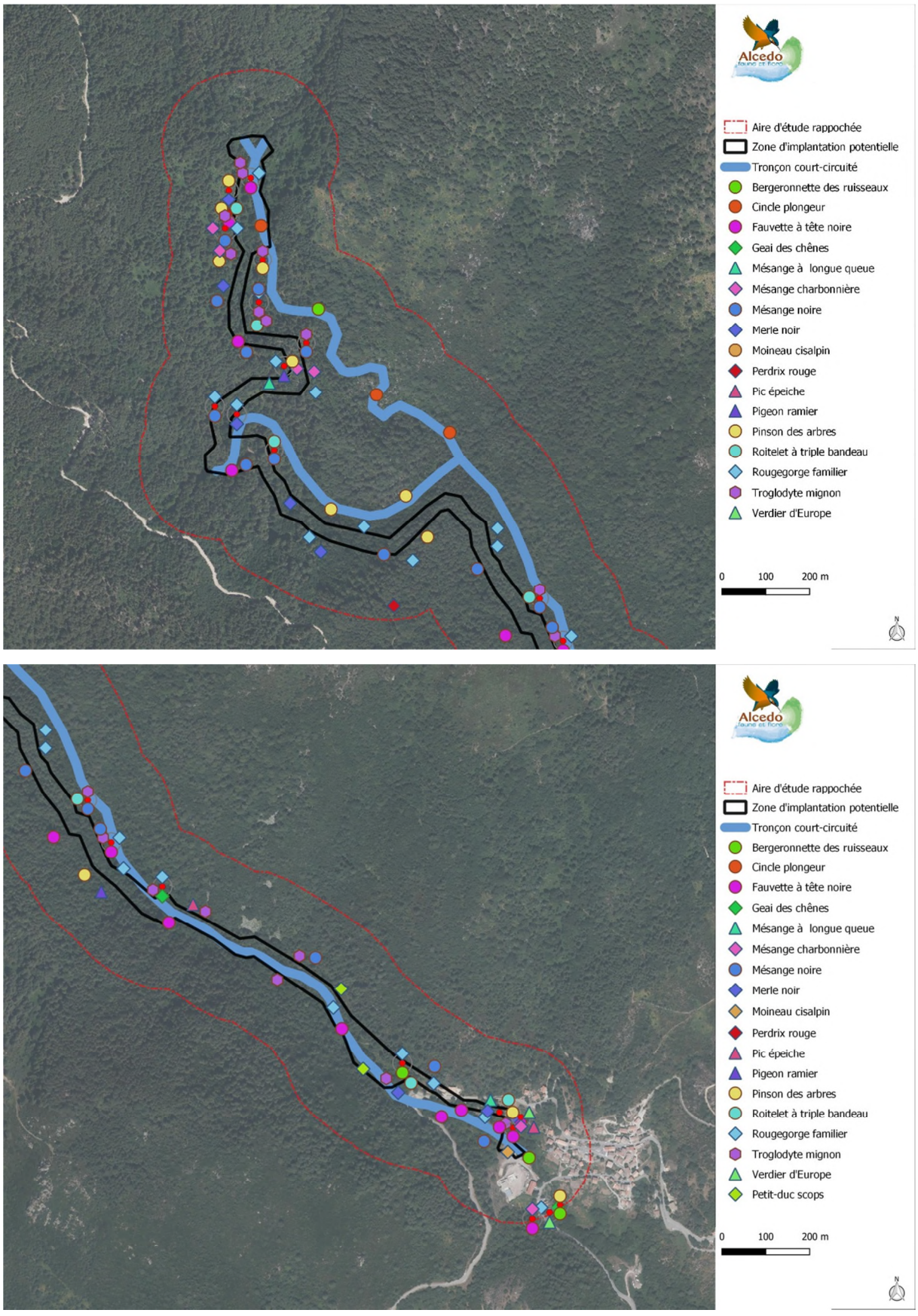
Nom commun	Nom scientifique	Statut	DO	Protection	LR Eu	LR Fr-Nicheurs	LR Corse	Enjeu
Milan royal	*Milvus milvus*	NaP	Esp/Hab	Spe/Hab	LC	VU	NT	FORT
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Npr	-	Nid/Œuf	NT	LC	LC	MODE
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Npr	-	Nid/Œuf	LC	LC	LC	FAIB
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Npo	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Petit-duc scops	*Otus scops*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Npo	-	Spe/Hab	LC	LC	EN	FORT
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Npo	-	-	LC	LC	LC	FAIB
Merle noir	*Turdus merula*	Npr	-	-	LC	LC	LC	FAIB
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nce	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Mésange noire	*Periparus ater*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	NT	MODE
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Npr	-	Nid/Œuf	LC	LC	LC	FAIB
Grand Corbeau	*Corvus corax*	NaP	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	Npo	-	Spe/Hab	LC	LC	NT	MODE
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Npr	-	Spe/Hab	LC	LC	LC	FAIB
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Npr	-	Spe/Hab	LC	VU (A2b)	LC	FORT
Moineau cisalpin	*Passer italiae*	Npr	-	Spe/Hab	VU	LC	LC	FORT

II.3.2. Abondance, fréquentation globale

Le peuplement se structure principalement autour des cortèges de vieilles forêts (Mésange noire, Bec-croisé des sapins, Pic épeiche, Grive draine, Rougegorge familier, Roitelet à triple bandeau, Troglodyte mignon, Geai des chênes, Pinson des arbres) et des landes et fourrés (Perdrix rouge), et/ou des milieux ruraux hétérogènes (Milan royal, Pigeon ramier, Coucou gris, Petit-duc scops, Merle noir, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Verdier d'Europe). Deux espèces de torrents (Bergeronnette des ruisseaux et Cincle plongeur) complètent cet assemblage (ROCHÉ *et al.*, 2016). La Bergeronnette grise et le Moineau cisalpin - espèces anthropiques (THIBAULT & BONACCORSI, 1999) - sont présents dans le village de Ciamannacce. Le Grand corbeau, associé aux rochers et falaises, niche possiblement à la périphérie de l'aire d'étude rapprochée.

II.3.1. Détermination des enjeux par habitat

Ces enjeux se concentrent sur le réseau hydrographique en raison de la présence du Cincle plongeur (enjeu fort) et dans les boisements en raison de la présence d'un peuplement relativement diversifié mais avec des espèces à enjeu patrimonial peu nombreuses à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (enjeu modéré).



Carte 7 : Distribution des oiseaux nicheurs probables (couples ou territoires) dans l'aire d'étude rapprochée (zone amont en haut, zone aval en bas).

III. Analyse des impacts

Conformément aux exigences des guides méthodologiques, les impacts sont étudiés en termes d'impacts « directs » et « indirects », en phases « travaux » ou « exploitation ou fonctionnement ». La qualification du niveau d'impact est réalisée sur la base du projet retenu et de l'occupation du site par les espèces.

Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- la destruction d'individus ;
- la disparition et la modification de biotope ;
- les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration ;
- la structure du paysage : proximité de lisière forestière, topographie locale ;
- l'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

III.1. Echelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- Impact nul : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- impact faible : l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- impact modéré : l'impact est significatif, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de conservation de l'espèce ;
- impact fort : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

On considère que les impacts « nuls » et « faibles » sont biologiquement non significatifs, donc sont « évités ou suffisamment réduits » selon les termes de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il n'est pas nécessaire de ce fait d'y adjoindre des mesures d'insertion environnementale. Les impacts « modérés » et « forts » sont quant à eux biologiquement significatifs et nécessitent la mise en œuvre de mesures d'insertion.

Les impacts « bruts » sont évalués avant la mise en place de la séquence ERC, alors que les impacts « résiduels » sont obtenus à la suite de la mise en place des mesures.

III.2. Analyse des impacts bruts

III.2.1. En phase de travaux

III.2.1.1. Impacts sur les amphibiens

- ***Destruction d'individus et dérangement***

Les impacts liés à la destruction d'individus et au dérangement en phase travaux concernent l'ensemble des espèces présentes.

Les niveaux d'impacts bruts en phase travaux sont précisés dans le tableau suivant.

- ***Destruction d'habitats***

Le milieu aquatique constitue l'unique site de reproduction des espèces concernées tandis que le milieu terrestre contribue notamment à la fonctionnalité des habitats pour l'ensemble des espèces présentes.

■ *Modification des possibilités de déplacement*

Les impacts liés à la modification des possibilités de déplacements des amphibiens en phase travaux sont faibles.

Tableau 7 : Impacts bruts sur les amphibiens en phase travaux.

Nom vernaculaire	Enjeu espèce	Enjeu site	Prises d'eau	Conduite forcée	Niveau d'impact	
					Dérangement	Perte d'habitat
Discoglosse sarde et/ou corse	MODE	MODE à FORT	×	×	FAIB	MODE
Euprocte de Corse	MODE	MODE à FORT	×	×	FAIB	MODE
Salamandre de Corse	MODE	MODE à FORT	×	×	Nul	MODE

III.2.1.2. Impacts sur les oiseaux

■ *Destruction d'individus et perturbation*

■ Espèces nicheuses

Des travaux en période de nidification entraînent un risque de destruction d'individus (nids, juvéniles, etc.), ainsi que du dérangement pouvant occasionner l'abandon de nids ou de jeunes dans l'emprise des travaux, à cause de la fréquentation par le personnel de chantier et du passage des engins de chantier.

Des travaux dans le lit mineur pour la construction des prises d'eau et le passage de la conduite induisent un risque de pollution accidentelle et de dispersion de MES impactant la recherche alimentaire des espèces torrenticoles.

■ Espèces migratrices ou hivernantes

Les espèces présentes en période d'hivernage ou de migration dans l'aire d'étude rapprochée sont supposées présenter une sensibilité moindre qu'en période de nidification. Les impacts du projet sont donc faibles dans le milieu terrestre.

Des travaux dans le lit mineur pour la construction des prises d'eau et le passage de la conduite induisent un risque de pollution accidentelle et de dispersion de MES impactant les espèces torrenticoles.

■ Espèces bénéficiant d'un PNA

La Sittelle corse n'a pas été détectée malgré des prospections ciblées sur cette espèce, même si le type de milieu forestier présent dans l'aire d'étude rapprochée est supposée représenter un habitat optimal. Cette espèce est donc soit absente en période de reproduction soit présente avec de très faibles effectifs.

■ *Destruction d'habitats*

Les effets de la création du projet sur les populations d'oiseaux sont principalement associés à la destruction de milieux forestiers et dans une moindre mesure d'un milieu aquatique.

Les surfaces d'habitats impactés par l'emprise de ces travaux sont faibles.

■ *Modification des possibilités de déplacement*

Le caractère naturel dans lequel s'inscrit le projet permettent de considérer l'impact du projet sur le déplacement des espèces d'oiseaux comme nul.

Tableau 8 : Impacts bruts sur les oiseaux en phase travaux.

Nom commun	Enjeu espèce	Enjeu site	Prises d'eau	Conduite forcée	Niveau d'impact	
					Dérangement	Perte d'habitat
Milan royal	FORT	FAIB		×	FAIB	FAIB
Perdrix rouge	MODE	MODE		×	MODE	FAIB
Pigeon ramier	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Coucou gris	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Petit-duc scops	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Pic épeiche	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Bergeronnette des ruisseaux	FAIB	MODE	×	×	MODE	MODE
Bergeronnette grise	FORT	MODE		×	MODE	FAIB
Grive draine	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Merle noir	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Rougegorge familier	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Fauvette à tête noire	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Roitelet à triple bandeau	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Mésange à longue queue	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Mésange charbonnière	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Mésange noire	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Cincle plongeur	MODE	FORT	×	×	MODE	MODE
Troglodyte mignon	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Geai des chênes	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Grand Corbeau	FAIB	MODE		×	FAIB	FAIB
Bec-croisé des sapins	MODE	MODE		×	MODE	FAIB
Pinson des arbres	FAIB	MODE		×	MODE	FAIB
Verdier d'Europe	FORT	MODE		×	MODE	FAIB
Moineau cisalpin	FORT	FAIB		×	MODE	FAIB

III.2.2. En phase de fonctionnement

III.2.2.1. Impacts sur les amphibiens

Les impacts liés à la destruction d'individus sont nuls.

Les impacts liés à la perte d'habitats par modifications du débit et/ou de l'hydropériode des annexes hydrauliques sont a priori modérés.

III.2.2.2. Impacts sur les oiseaux

Les impacts sur l'avifaune liés à des perturbations, à une destruction d'individus ou à une perte d'habitats sont :

- nuls sur les espèces forestières ;
- faibles à modérés sur les espèces torrenticoles par modifications du débit et/ou de l'hydropériode des annexes hydrauliques.

IV. Définition des mesures et analyse des impacts résiduels

Selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

La doctrine ERC se définit comme suit (CGDD, 2018) :

1- Les mesures d'évitement (« E ») : lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

2- Les mesures de réduction (« R ») : lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction ».

3- Les mesures de compensation (« C ») : conçues en réponse à un impact résiduel notable, c'est-à-dire subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction.

Les mesures d'accompagnement (« A ») ne peuvent se rattacher ni à l'évitement ni à la réduction ni à la compensation, et peuvent venir en substitution d'aucune des autres de ces mesures.

IV.1. Mesures d'évitement et de réduction proposées

Phase travaux :

- Absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol).
- Adaptation de la période des travaux sur l'année.
- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.
- Limitation / adaptation des installations de chantier.
- Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.
- Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols.
- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives).
- Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier.

Phase d'exploitation/fonctionnement :

- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.
- Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année.
- Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau.
- Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique.

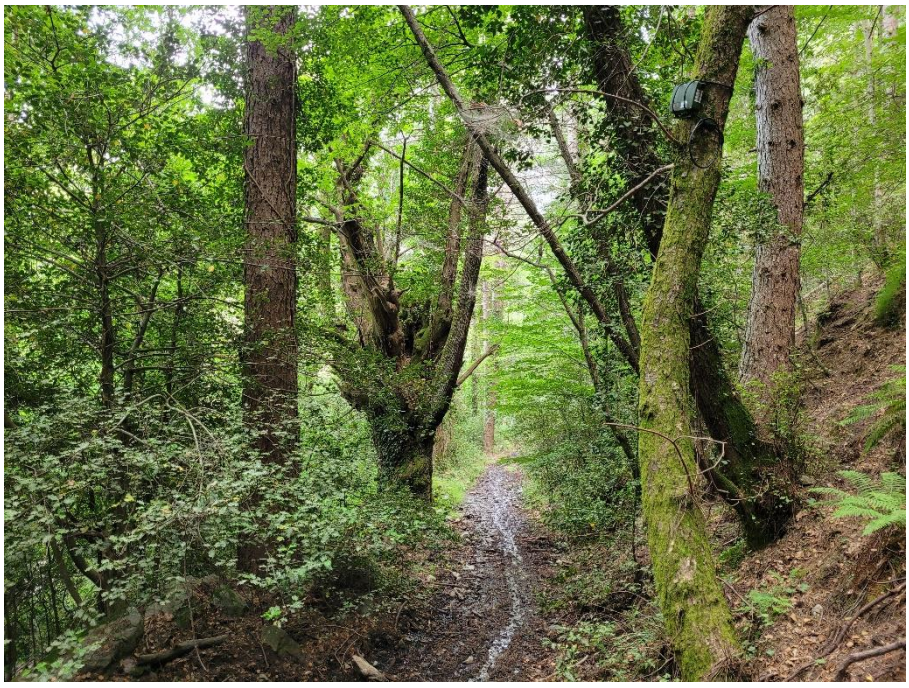
IV.2. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les impacts résiduels sur le milieu naturel sont considérés comme non significatifs.

En remarque, les effets cumulés des différents projets proches, venant éventuellement ajouter des impacts à ceux du projet ne sont pas pris en compte ici.

PROJET DU CATERAZZI (CIAMANNACCE)

Corse du Sud (2A)



EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE

N° CINCLE – 12 2024 – N° 01 / rev A

Reynier Environnement
Bureau d'études en Ecologie appliquée
12 Montée du Château
83560 Ginasservis
Tél. : + 33 (0) 6 51 42 14 48
E-mail : t.reynier@gmail.com
Site : www.reynier-environnement.com
SIRET : 823 655 394 00018 - APE 7112 B

Fiche signalétique du rapport

Rapport

Titre : PROJET DU CATERAZZI (CIAMANNACCE) – Corse du Sud (2A) – Expertise chiroptérologique
N° rapport : 01 / rev A

Version	Date d'envoi	Description de la modification	Nb de pages
V1 - REV A	27/12/2024	Première version du rapport	36

Client

Interlocuteur Client	
Nom de l'interlocuteur	M. T. VALLET
Email	cincle@free.fr
Tel	+33 6.84.20.68.13
Coordonnées complètes	**CINCLE Environnement** 7 Rue du Jars 63 720 CHAVAROUX

Réalisation Reynier Environnement

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études Reynier Environnement.

Interlocuteur	
Nom de l'interlocuteur	Thierry REYNIER
Email	t.reynier@gmail.com
Tel	+33 6 51 42 14 48
Coordonnées complètes	Reynier Environnement 12 Montée du château 83560 Ginasservis

Sommaire

1 Introduction 5
1.1 Contexte général 5
1.2 Localisation du secteur d'étude et du projet 5
2 Méthodologie 6
2.1 Détection acoustique par points d'écoute autonomes fixes 6
2.2 Activité des chiroptères 6
3 Résultats 8
3.1 Détermination des enjeux spécifiques 8
3.2 Détermination du niveau d'enjeu des gîtes 9
3.3 Les gîtes à chiroptères 9
3.3.1 Les arbres gîtes potentiels 9
3.3.2 Les gîtes en bâtis 10
3.4 Espèces présentes sur le site d'étude 12
3.4.1 Enregistreur autonome n° 1 12
3.4.2 Enregistreur autonome n° 2 13
3.4.3 Enregistreur autonome n° 3 14
3.4.4 Enregistreur autonome n° 4 15
3.4.5 Enregistreur autonome n° 5 16
3.4.6 Enregistreur autonome n° 6 18
3.4.7 Bilan d'activité chiroptérologique sur les points fixes 19
3.5 Enjeux de conservation pour les chiroptères 20
3.5.1 Niveau de patrimonialité des espèces inventoriées 20
3.5.2 Evaluation et spatialisation des enjeux 21
3.5.3 Description des espèces à enjeu patrimonial « fort » contactées 25
4 Evaluation des impacts du projet 27
4.1 Impacts sur les chiroptères 27
4.2 Bilan des impacts bruts potentiels du projet 27
5 Proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact 28
5.1 Conserver les arbres gîtes potentiels à enjeu fort ou modéré pour les chiroptères (Me1) 28
5.2 Abattage doux des arbres gîtes potentiellement favorables aux chiroptères (Mr1) 29
5.3 Favorabilisation de la microcentrale comme gîte pour les chiroptères (Ma1) 30
5.4 Pose de gîtes pour les chiroptères (Ma2) 31
5.5 Impacts résiduels du projet après mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 32
6 Synthèse 34
Bibliographie 35

LISTE DES FIGURES

Figure 2 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 1 en août 2024 12
Figure 3 : Sonogramme de Barbastelle d'Europe obtenu sur le site. 13
Figure 4 : Sonogramme de Grand Rhinolophe obtenu sur le site. 13
Figure 5 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 2 en août 2024 14
Figure 6 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 4 en juin 2024 16
Figure 7 : Sonogramme de Pipistrelle pygmée obtenu sur le site. A gauche, buzz de chasse et à droite cris sociaux. 16
Figure 8 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 5 en juin 2024 17
Figure 9 : Sonogramme de Petit Rhinolophe enregistré sur le site 17

Figure 10 : Sonogramme de Murin à oreilles échancrées obtenu sur le site.....18
Figure 11 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 6 en août 2024 19
Figure 12 - Conservation des arbres-gîtes potentiels à enjeu fort ou très fort 28
Figure 13 – Abattage doux des arbres-gîtes potentiels à enjeu modéré 29
Figure 14 : Exemple d'aménagement de passage pour les chiroptères (©SFEPM).....30
Figure 15 : Exemple d'aménagement de gîte dans un mur pour les chiroptères (©SFEPM) 31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier des prospections.....6
Tableau 2 : Correspondance entre quantile et niveau d'activité.....7
Tableau 3 - Détermination du niveau de patrimonialité des chiroptères.....8
Tableau 4 – Détermination de l'enjeu par espèce 8
Tableau 5 – Classification des arbres-gîtes potentiels 9
Tableau 6 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 1.....13
Tableau 7 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 2.....14
Tableau 8 : Activité chiroptérologique par espèce du point n°4 16
Tableau 9 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 5.....18
Tableau 10 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 5 19
Tableau 11 : Activité chiroptérologique par espèce sur les douze points fixes 19
Tableau 12 : Niveau de patrimonialité des espèces inventoriées.....20
Tableau 13 : Niveau d'enjeu pondéré.....21
Tableau 14 : Impacts bruts du projet.....27
Tableau 15 : Impacts résiduels du projet.....32

LISTE DES CARTES

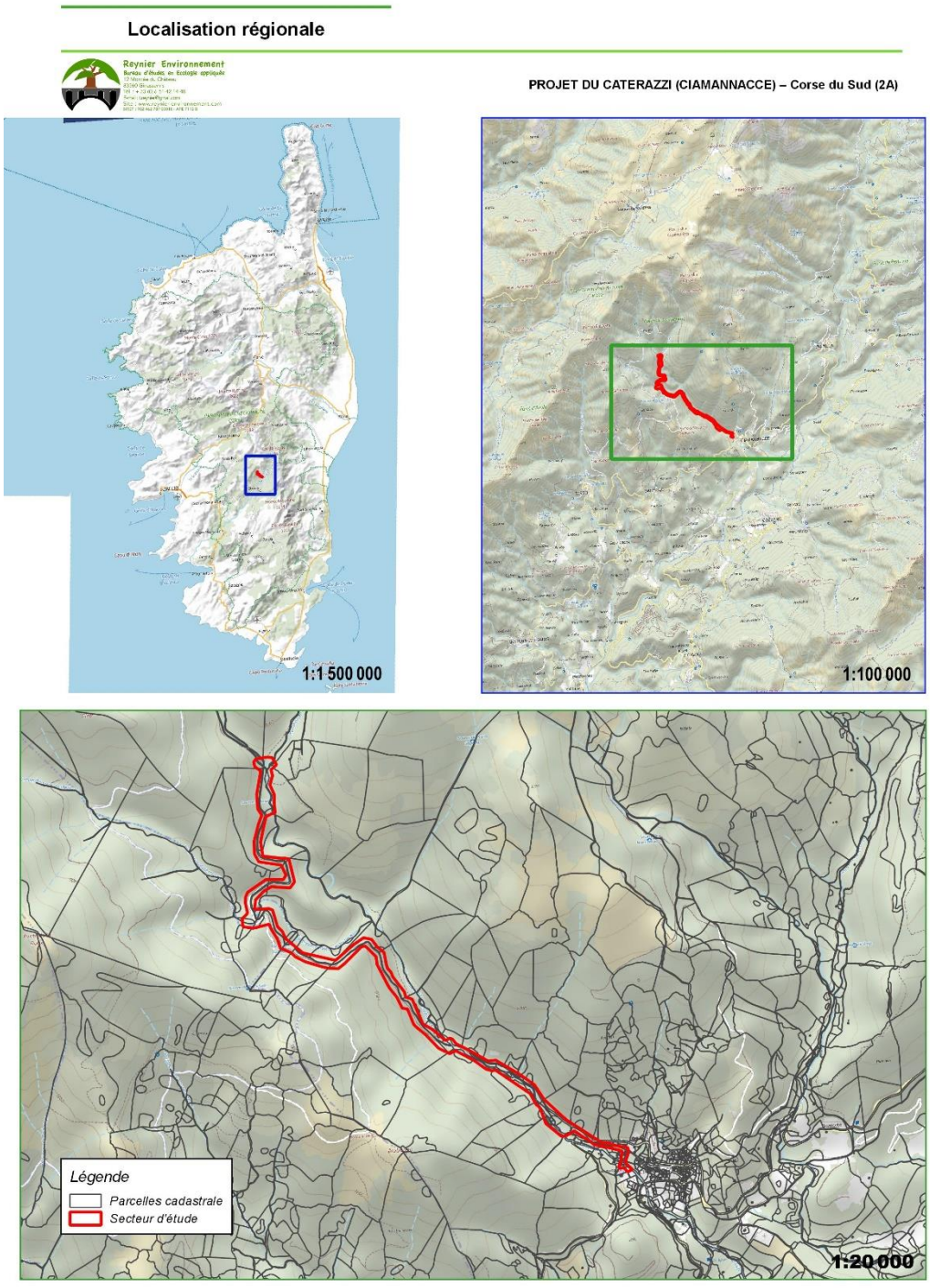
Carte 1 : Localisation du projet.....5
Carte 2 : Gîtes arboricoles potentiels et gîtes bâtis potentiels.....11
Carte 3 : Chiroptères.....23
Carte 4 : Enjeux pour les chiroptères.....24

1 Introduction

1.1 Contexte général

La Société de la Centrale hydroélectrique de Lescherette prévoit la création d'une micro-centrale de Caterazzi, sur la commune de Ciamannacce.

1.2 Localisation du secteur d'étude et du projet



Carte 1 : Localisation du projet

2 Méthodologie

Cette expertise chiroptérologique a pour objet de déterminer la sensibilité des chauves-souris liée au projet d'aménagement sur le site d'étude.

L'inventaire des gîtes potentiels a été réalisé le 20/06/2024 avec l'inventaire des arbres-gîtes potentiels. Les indices de présence sont recherchés, tels que les traces brunâtres (signe du passage répété de chiroptères) ou le guano. Les gîtes potentiels sont repérés à vue, analysés à l'aide de jumelle et d'une lampe torche puissante, ainsi que d'une caméra thermique ou d'un endoscope lorsque le faisceau lumineux ne permet pas de vérifier tout le gîte.

6 enregistreurs autonomes ont été installés pour trois nuits consécutives pour évaluer la population chiroptérologique présente.

2.1 Détection acoustique par points d'écoute autonomes fixes

Les points d'écoute nocturnes fixes autonomes ont été réalisés au moyen de six enregistreurs autonomes Song Meter Mini Bat (Wildlife Acoustics). Dotés d'un dispositif simple mais innovant pour l'enregistrement des chauves-souris, ils permettent de choisir entre les enregistrements en Full-Spectrum ou Zero-Crossing. De nombreux paramètres peuvent être programmés : durée d'enregistrement, heure de début, heure de fin, fréquences échantillonnées, etc. ... La configuration des paramètres acoustiques des enregistreurs est celle préconisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie Nature, volet Vigie Chiro : https://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro.html. Ces paramètres sont largement utilisés par la communauté des chiroptérologues français et permettent ainsi d'éventuelles comparaisons des résultats à des référentiels d'activité nationaux.

L'enregistreur, installé sur un point considéré comme favorable aux chiroptères, permet des enregistrements sur une nuit entière. L'avantage sur l'écoute active est d'éviter le biais horaire (activité maximale des chiroptères en début et en fin de nuit avec une « pause » en milieu de nuit pour les pipistrelles notamment) ; le désavantage est qu'il est limité à un seul point par appareil.

Deux sessions d'enregistrements ont été réalisées pour cet inventaire. La première du 20 au 23 juin 2024, soit trois nuits consécutives d'enregistrement et la seconde du 5 au 7 août 2024, soit deux nuits consécutives.

Les fichiers bruts (fichiers Wav) acquis par l'enregistreur sont analysés à l'aide du logiciel professionnel Kaleïdoscope v.5. pour obtenir un pré-tri automatique. Le tableau des résultats généré comporte des indices de confiance sur la détermination des espèces. Une validation des espèces en fonction des indices de confiance est alors réalisée, afin d'éviter les erreurs liées aux ultra-sons émis par les orthoptères (*Ruspelia*…) notamment. Concernant les indices faibles et les espèces « rares », la validation et l'identification sont réalisées par la méthode définie par Barataud (2012).

Un total de plus de 53.6 Go de données brutes fut enregistré.

Tableau 1 : Calendrier des prospections

Méthode (nombre de détecteur)	Date
Détection passive (3*3 nuits)	Nuits du 20 au 23 juin 2024
Détection passive (3*2 nuits)	Nuits du 05 au 07 août 2024

2.2 Activité des chiroptères

L'analyse du nombre de contact[1] par nuit a été utilisée pour déterminer l'activité spécifique de chaque espèce. Nous avons utilisé le référentiel national d'activité Vigie-Chiro permettant de mettre en évidence l'enjeu local. Ce référentiel a été construit à partir du jeu de données Vigie-Chiro. Pour chaque espèce un histogramme de l'activité au cours de chaque nuit a été réalisé en cas de présence. A partir de cet histogramme, les quantiles 25%, 75% et 98 % ont été définis. Chaque quantile est un seuil qui définit les niveaux d'activité.

[1] Un contact correspond à un ou plusieurs cris enregistrés pendant une période de 5 secondes.

Tableau 2 : Correspondance entre quantile et niveau d'activité

Quantile	Niveau d'activité
<Q25	Faible
Q25 - Q75	Modéré
Q75 – Q98	Fort
>Q98	Très fort

3 Résultats

3.1 Détermination des enjeux spécifiques

L'évaluation des enjeux chiroptérologiques fait appel à plusieurs critères : de responsabilité ainsi que de vulnérabilité des espèces.

Les critères de responsabilité sont évalués à travers la patrimonialité de l'espèce (annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore, classement sur listes rouges nationales et régionales et responsabilité de la région dans la conservation des espèces).

Tableau 3 - Détermination du niveau de patrimonialité des chiroptères

Patrimonialité	Sous-critères
Très forte	Directive Habitats : Espèces de l'Annexe II Liste rouge nationale (statut UICN) : CR (critique) Liste rouge du département ou de la région : CR (critique) La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française. Responsabilité très forte de la région dans la conservation d'une espèce au niveau mondial
Forte	Directive Habitats : Espèces de l'Annexe II Liste rouge nationale (statut UICN) : EN (en danger) Liste rouge du département ou de la région : EN (en danger) La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France ou de 25 à 50% des effectifs connus en France. Responsabilité forte de la région dans la conservation d'une espèce en France
Modérée	Liste rouge nationale (statut UICN) : VU (vulnérable), NT (quasi-menacé) Liste rouge du département ou de la région : VU (vulnérable), NT (quasi-menacé) Responsabilité modérée dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France. Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire…).
Faible	Liste rouge du département ou de la région : LC (préoccupation mineure), DD (donnée manquante) Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés.

Le critère de vulnérabilité des espèces est évalué via l'état de conservation de celles-ci publié dans le rapportage 2019 de la Directive Habitats Faune Flore. Ce rapportage évalue les sous-critères suivants :

- Aire de répartition des espèces
- Effectifs des populations
- Habitat d'espèce
- Perspectives futures

Enfin, l'état de conservation des espèces est croisé avec leur niveau de patrimonialité pour obtenir un niveau d'enjeu spécifique propre à la région/au département considéré.

Tableau 4 – Détermination de l'enjeu par espèce

		Etat de conservation dans la région bio-géographique			
	Très fort	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat	Favorable	Inconnu
Niveau de patrimonialité	Fort	Très fort	Fort	Modéré	Fort
	Modéré	Très fort	Fort	Modéré	Modéré
	Faible	Fort	Modéré	Faible	Faible

Cet enjeu peut ensuite être pondéré en faisant intervenir des critères propres à la zone d'étude tels que la présence de gîtes avérés.

3.2 Détermination du niveau d'enjeu des gîtes

Dans le cas de gîte avéré (par l'observation de guano et/ou d'individus), le niveau d'enjeu du gîte est déterminé sur la base du niveau d'enjeu de l'espèce (lorsque celle-ci est connue) avec une pondération à dire d'expert selon le contexte local, le nombre d'individus (ou la densité de guano) et sa période d'occupation (ou la fraicheur du guano).

Dans le cas de gîtes potentiels :

- Les arbres-gîtes, sont classés selon leur potentialité d'accueil des chiroptères. Ceci varie, à dire d'expert, selon le contexte :

Tableau 5 – Classification des arbres-gîtes potentiels

Niveau d'enjeu	Description
Faible	Arbre mort ou vivant sur pied avec quelques écorces décollées pouvant, au mieux, abriter des individus isolés
Modéré	Arbre mort ou vivant sur pied avec des fissures assez peu profondes
Fort	Arbre mort ou vivant sur pied présentant des loges de pics et/ou des fissures profondes et/ou de larges écorces décollées pouvant abriter des colonies

- Pour les autres gîtes (bâtiments ; grottes ; etc), l'évaluation du niveau d'enjeu se fait à dire d'expert selon les conditions d'accueil (courant d'air, volume, luminosité, type d'entrée, etc).

3.3 Les gîtes à chiroptères

La recherche de gîtes dans le secteur d'étude a permis d'identifier 6 arbres à enjeu élevé de conservation. Le pont de la D328 a été prospecté mais il n'est pas favorable aux chiroptères.

3.3.1 Les arbres gîtes potentiels

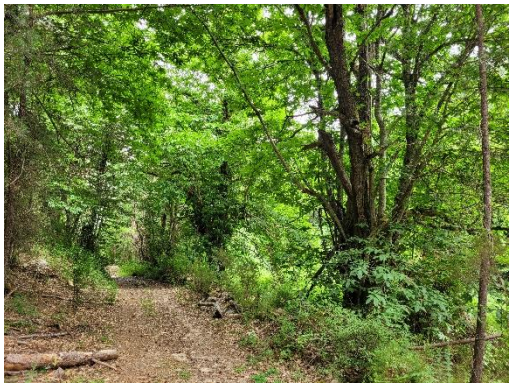
Il importe de signaler que de nombreux arbres gîtes sont présents à proximité immédiate de la zone d'étude (ravin du Caterrazi) et non pas fait l'objet d'une prospection et d'un pointage gps.

Dans le secteur un arbre est classé à « enjeu très fort » de conservation. Il s'agit d'un très vieux châtaignier avec cavités et fissures présent le long de la piste.

Trois arbres sont considérés à « enjeu fort ». Il s'agit également de 3 châtaigniers avec cavités et fissures. Leur vérification (caméra thermique et endoscope) n'a pas permis de confirmer leur utilisation par les chiroptères. Mais l'ensemble des cavités n'a pas pu être vérifier du fait de la hauteur des arbres. Aussi, leur fréquentation reste très probable.

Enfin, deux arbres sont a « enjeu modéré ». Il s'agit d'un Pin sp. avec présence de lierre sur son tronc et d'un Châtaigner.

Arbre gîte potentiel à très fort enjeu de conservation



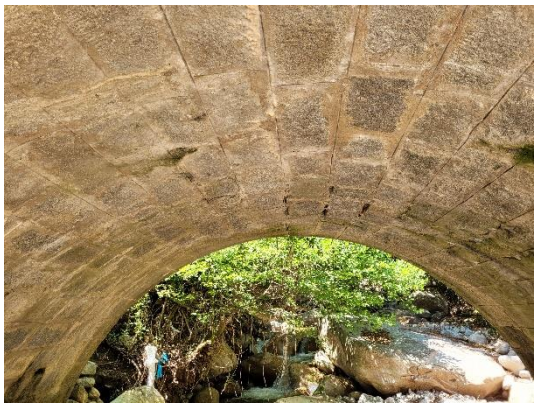
Châtaigner à enjeu fort présent sur le site.

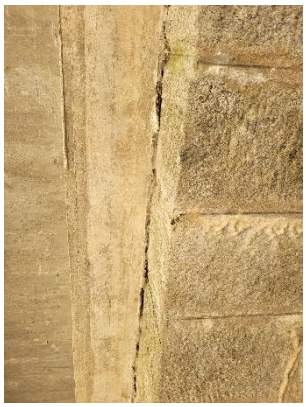
3.3.2 Les gîtes en bâtis

Le pont de la D328 au sud-ouest de Ciamannacce a été prospecté afin de vérifier sa capacité d'accueil des chauves-souris.

Le pont de la D.328 permettant le franchissement du Caterazzi. Ce pont ne présente pas d'anfractuosité colonisée par des chiroptères à cette période de l'année.

De même, le pont de la D.28, à l'ouest de Ciamannacce, a été inspecté en journée. Toutes les anfractuosités ont été examinées pour s'assurer de l'absence de colonies.



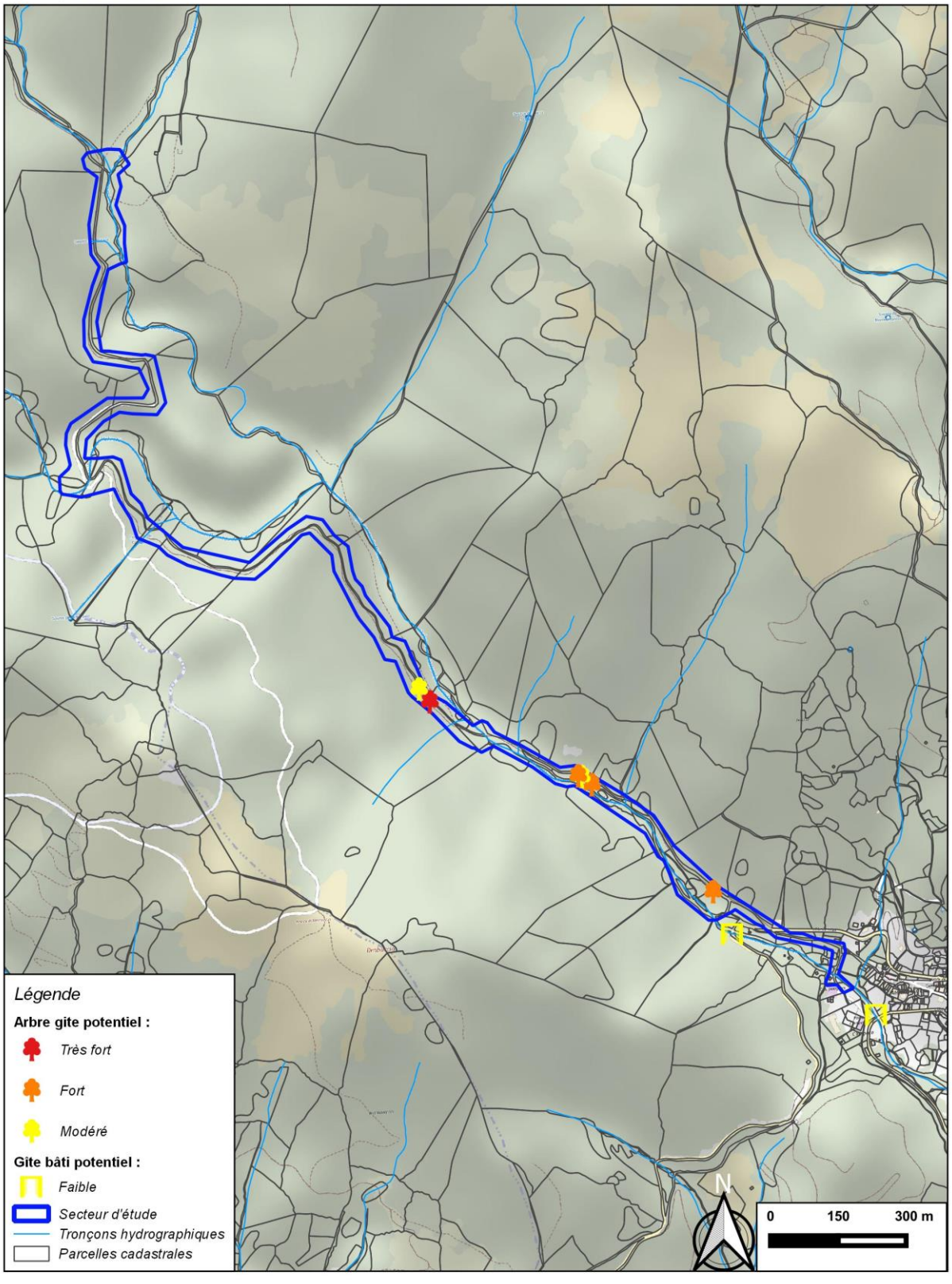


Le pont de la D.28 permettant le franchissement du Caterazzi à l'ouest de Ciamannacce. Ce pont ne présente pas d'anfractuosité colonisée par des chiroptères à cette période de l'année.

Arbres gîtes et gîtes bâtis potentiels

Reynier Environnement
Bureau d'études en Ecologie appliquée
12 Montée du Château
83560 Ginasservis
Tél. : + 33 (0) 6 51 42 14 48
E-mail : reynier@gmail.com
Site : www.reynier-environnement.com
SIRET : 952 662 787 00018 - APE 7112 B

PROJET DU CATERAZZI (CIAMANNACCE) – Corse du Sud (2A)



Sources et cartographie : Reynier Environnement, 16-12-2024. Fonds : ©IGN Plan v2. Echelle d'origine : 1/11 000ème. Projection L93.

Carte 2 : Gîtes arboricoles potentiels et gîtes bâtis potentiels

3.4 Espèces présentes sur le site d'étude

Les populations de chauves-souris ont été recensées à l'aide d'enregistreurs à ultra son de type Song Meter Mini Bat

Au total, 6 points d'enregistrement ont été réalisés en deux sessions (de deux et trois nuits consécutives), soit un total de **15 nuits d'enregistrement** totalisant **53.6 Go** de données.

Onze espèces ont été contactées lors des différents recensements. Il s'agit de : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*, Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus)*, Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii)*, Murin à oreille échancrées (*Myotis emarginatus*) Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri),* Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Vespère de Savi (*Hypsugo savii)*, Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

3.4.1 Enregistreur autonome n° 1

Localisation

L'enregistreur n°1 a été positionné dans la partie nord du secteur d'étude, au nord de la fontaine de Caraguto, en bordure de la piste, à une altitude d'environ 1 085 m, les nuits du 05 au 07 août 2024 (voir Carte 3).

Song Meter Mini Bat n°1 installé sur un jeune Hêtre en bordure de piste, août 2024.

Résultats

L'analyse de l'enregistreur autonome n° 1 a permis d'identifier 5 espèces avec une prédominance de la Barbastelle d'Europe.

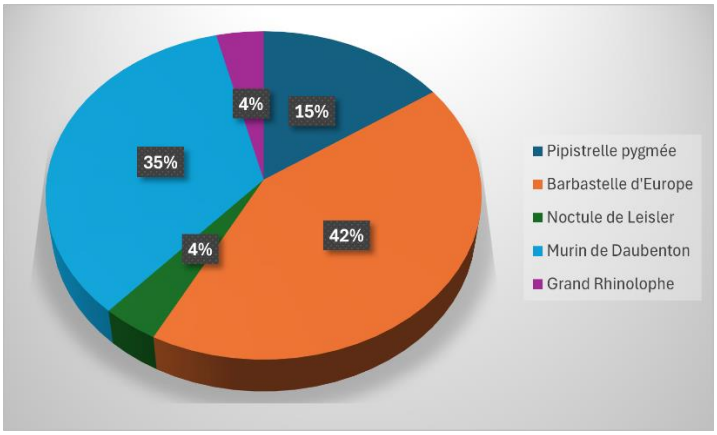


Figure 1 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 1 en août 2024

Lors des deux nuits d'enregistrements, seuls 26 contacts de chauves-souris ont été obtenus sur ce secteur.

La Barbastelle d'Europe y a été contactée à 11 reprises de façon homogène entre les deux nuits (5 contacts la première nuit et 6 la seconde).

Cette espèce présente un sonogramme caractéristique avec une alternance régulière de signaux courts, le premier à largeur de bande très étroite avec un pic d'énergie entre 33 et 35 kHz et le second en forme de virgule convexe à 42-45 kHz de fréquence du maximum d'énergie.

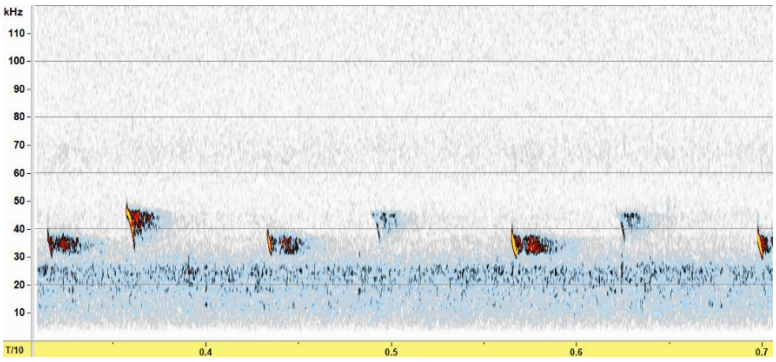


Figure 2 : Sonogramme de Barbastelle d'Europe obtenu sur le site.

Un Grand Rhinolophe a été contacté la seconde nuit. Les cris d'écholocation de cette espèce sont très caractéristiques avec une fréquence constante autour de 80 kHz. La variation dans le temps de la fréquence constante indique que ce rhinolophe était en transit sur le site.

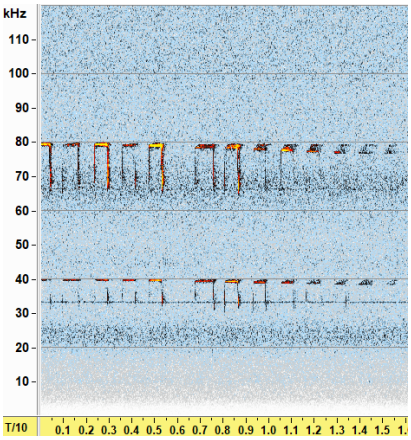


Figure 3 : Sonogramme de Grand Rhinolophe obtenu sur le site.

L'activité spécifique est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 1

Espèce	Nuit 1		Nuit 2		Total	
	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité
Pipistrelle pygmée	2	Faible	2	Faible	4	Faible
Barbastelle d'Europe	6	Modérée	5	Modérée	11	Modérée
Nocule de Leisler	1	Faible	0		1	Faible
Murin de Daubenton	3	Modérée	6	Modérée	9	Modérée
Grand Rhinolophe	0		1	Faible	1	Faible

3.4.2 Enregistreur autonome n° 2

Localisation

L'enregistreur n°2 a été positionné le long de la piste forestière, proche de la confluence entre le ruisseau de Tragetto Forte et le ruisseau de Caterazzi, à une altitude d'environ 1 000 m, les nuits du 05 au 07 août 2024.

Song Meter Mini Bat n°2 installé sur un Pin le long de la piste forestière, août 2024.

Résultats

L'analyse de l'enregistreur autonome n° 2 a permis d'identifier 5 espèces avec une prédominance de la Pipistrelle commune.

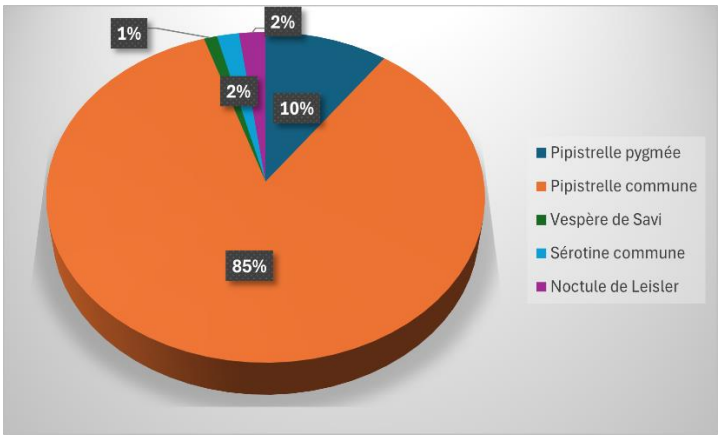


Figure 4 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 2 en août 2024

Ce secteur de plus basse altitude montre un nombre de contacts bien supérieur avec 281 contacts identifiés en deux nuits.

L'activité spécifique est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 2

Espèce	Nuit 1		Nuit 2		Total	
	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Nb contact	Nb contact	Niveau activité
Pipistrelle pygmée	25	Modérée	3	Faible	28	Faible
Pipistrelle commune	163	Modérée	76	Modérée	239	Modérée
Vespère de Savi	0		3	Faible	3	Faible
Sérotine commune	4	Modérée	1	Faible	5	Faible
Noctule de Leisler	3	Faible	3	Faible	6	Faible

3.4.3 Enregistreur autonome n° 3

Localisation

L'enregistreur n°3 a été positionné en bordure de la piste forestière à 900 m d'altitude environ, les nuits du 20 au 23 juin 2024.

Song Meter Mini Bat n°3 installé en lisière de la piste forestière, à proximité d'un arbre gite à très fort enjeu de conservation, juin 2024.

Résultats

Cet enregistreur a connu un problème technique de carte mémoire défectueuse (carte neuve !!).

Malheureusement, aucune donnée n'a pu être extraite de la carte mémoire.

3.4.4 Enregistreur autonome n° 4

Localisation

L'enregistreur n°4 a été installé sur un arbre en aval du pont de Gioviguella a environ 875 m d'altitude, les nuits du 20 au 23 juin 2024.

Song Meter Mini Bat n°4 installé en aval du pont franchissant le ruisseau de Caterazzi, juin 2024.

Résultats

L'analyse de l'enregistreur autonome n° 4 a permis d'identifier 7 espèces. Parmi celles-ci, la Pipistrelle pygmée domine, représentant plus de la moitié des contacts enregistrés, suivie par la Pipistrelle commune, qui constitue 42 % des détections.

Un total de 774 contacts a été obtenu sur les 3 nuits d'enregistrements.

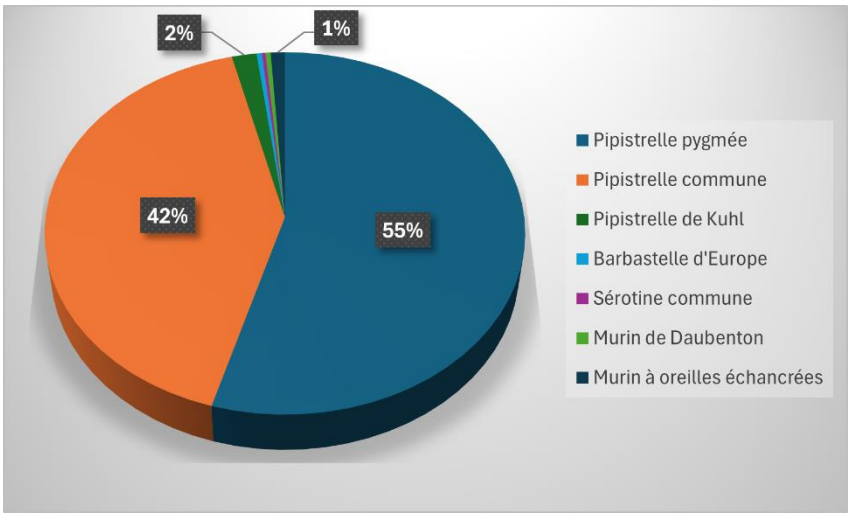


Figure 5 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 4 en juin 2024

Une forte activité de la Pipistrelle pygmée est enregistrée sur ce secteur. La proximité du cours d'eau et la zone relativement ouverte explique cette activité élevée de cette espèce des zones humides. De nombreux buzz de chasse et des cris sociaux de cette espèce y ont été enregistrés.

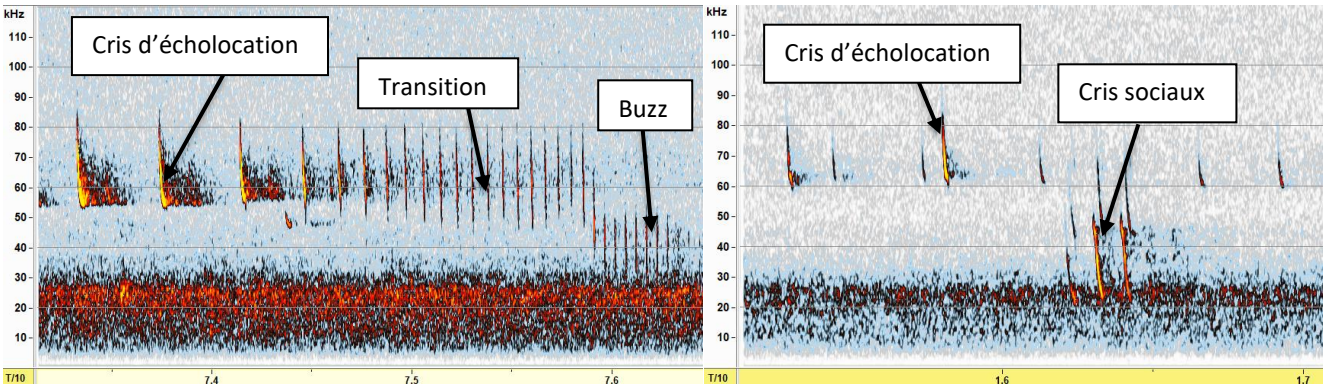


Figure 6 : Sonogramme de Pipistrelle pygmée obtenu sur le site. A gauche, buzz de chasse et à droite cris sociaux.

L'activité spécifique est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Activité chiroptérologique par espèce du point n°4

Espèce	Nuit 1		Nuit 2		Nuit 3		Total	
	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Activité totale
Pipistrelle pygmée	197	**Forte**	83	Modérée	142	Modérée	422	**Forte**
Pipistrelle commune	72	Modérée	55	Modérée	195	Modérée	322	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	7	Faible	2	Faible	5	Faible	14	Faible
Barbastelle d'Europe	1	Faible	0		2	Modérée	3	Faible
Sérotine commune	1	Faible	0		1	Faible	2	Faible
Murin de Daubenton	3	Modérée	0		0		3	Modérée
Murin à oreilles échancrées	2	Modérée	5	Modérée	1	Faible	8	Faible

3.4.5 Enregistreur autonome n° 5

Localisation

L'enregistreur n°5 a été installé dans un bosquet de châtaigner, dans l'extrémité sud de la piste forestière, à 835 m d'altitude environ, les nuits du 20 au 23 juin 2024.

Song Meter Mini Bat n°5 installé dans un bosquet de châtaigner, juin 2024.

Résultats

L'analyse de l'enregistreur autonome n° 5 a permis d'identifier 9 espèces. La Pipistrelle commune représente 50 % des contacts.

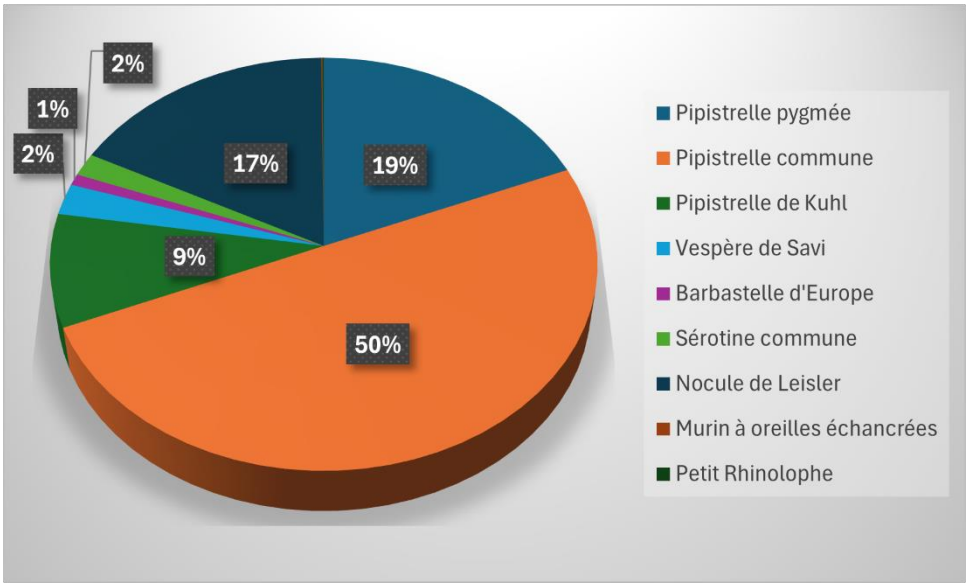


Figure 7 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 5 en juin 2024

Des cris sociaux de Barbastelle d'Europe ont été obtenus sur ce tronçon d'étude. Peut-être un gîte est-il présent à proximité ?

Un contact de Petit Rhinolophe a été enregistré la nuit du 21 au 22 juin. La fluctuation de la fréquence constante montre une activité de transit de cette espèce sur le secteur qui est donc utilisé comme corridor de déplacement.

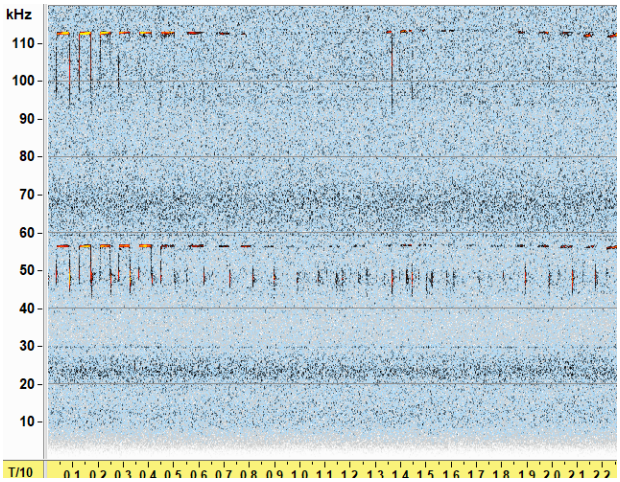


Figure 8 : Sonogramme de Petit Rhinolophe enregistré sur le site

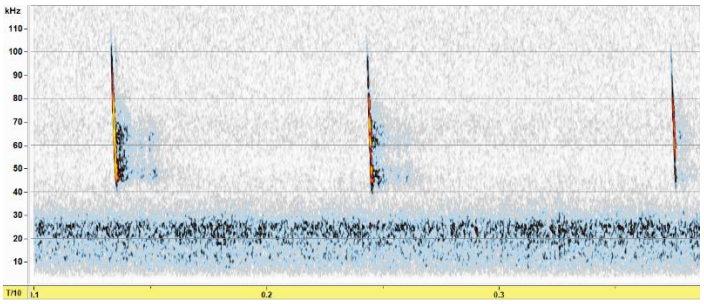


Figure 9 : Sonogramme de Murin à oreilles échancrées obtenu sur le site.

La Noctule de Leisler présente une forte activité sur le site.

L'activité spécifique est détaillée dans le tableau suivant.

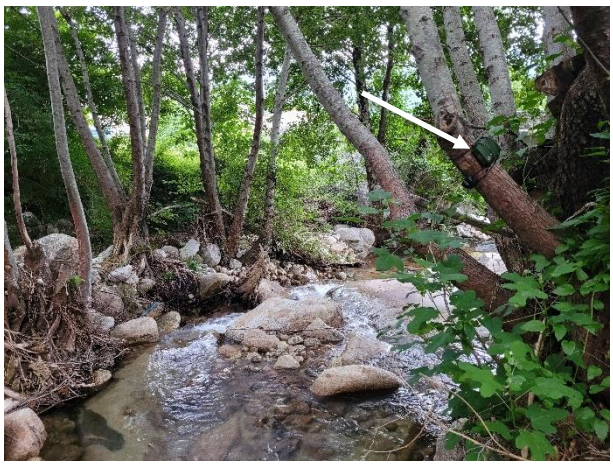
Tableau 9 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 5

Espèce	Nuit 1		Nuit 2		Nuit 3		Total	
	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Activité totale
Pipistrelle pygmée	65	Modérée	128	Modérée	38	Modérée	231	Modérée
Pipistrelle commune	223	Modérée	160	Modérée	233	Modérée	616	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	9	Faible	27	Modérée	73	Modérée	109	Faible
Vespère de Savi	3	Faible	15	Modérée	12	Modérée	30	Faible
Barbastelle d'Europe	2	Modérée	5	Modérée	4	Modérée	11	Modérée
Sérotine commune	11	Modérée	2	Faible	9	Modérée	22	Faible
Noctule de Leisler	115	**Forte**	58	**Forte**	39	**Forte**	212	**Forte**
Murin à oreilles échancrées	1	Faible	0		0		1	Faible
Petit Rhinolophe	0		1	Faible	0		1	Faible

3.4.6 Enregistreur autonome n° 6

Localisation

L'enregistreur n°6 a été installé sur un Aulne, dans l'extrémité sud du secteur d'étude, en amont immédiat du pont de la D328 franchissant le ruisseau de Caterazzi, a une altitude de 770 m, les nuits du 05 au 07 août 2024.



Song Meter Mini Bat n°6 installé en amont du pont de la D.328, août 2024.

Résultats

L'analyse de l'enregistreur autonome n° 6 a permis d'identifier 5 espèces. La Pipistrelle commune y est largement majoritaire avec plus de 80 % des contacts.

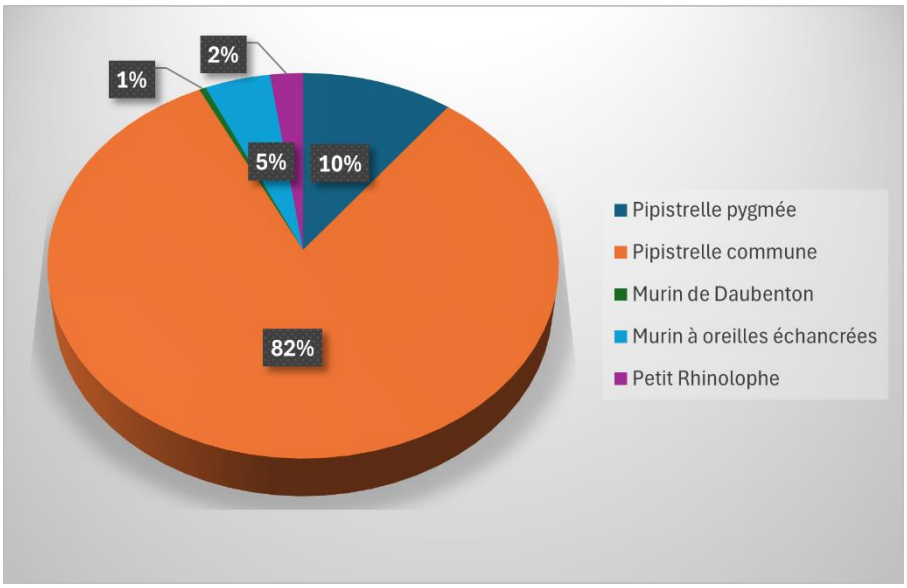


Figure 10 : Répartition des espèces contactées sur l'enregistreur n° 6 en août 2024

De nombreux enregistrements de murins nous ont posé des problèmes d'identification du fait notamment d'un bruit de fond important lié à la proximité du cours d'eau. Un seul contact a pu être validé pour le Murin de Daubenton alors que le site lui est favorable.

Le Petit Rhinolophe a été contacté à plusieurs reprises sur les deux nuits validant le corridor de déplacement que constitue le Caterazzi pour cette espèce.

L'activité spécifique est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Activité chiroptérologique par espèce du point n° 5

Espèce	Nuit 1		Nuit 2		Total	
	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité	Nb contact	Niveau activité
Pipistrelle pygmée	14	Modérée	9	Modérée	23	Modérée
Pipistrelle commune	100	Modérée	83	Modérée	183	Modérée
Murin de Daubenton	0		1	Faible	1	Faible
Murin à oreilles échancrées	7	Modérée	3	Modérée	10	Modérée
Petit Rhinolophe	4	Faible	1	Faible	5	Faible

3.4.7 Bilan d'activité chiroptérologique sur les points fixes

Le tableau suivant résume les niveaux d'activité spécifique sur chacun des 6 points fixes d'enregistrement.

Tableau 11 : Activité chiroptérologique par espèce sur les douze points fixes

Espèce	Pt1	Pt2	Pt3	Pt4*	Pt5	Pt6	Tot.
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible	**Forte**		Modérée	Modérée	**5**
Pipistrelle commune		Modérée	Modérée		Modérée	Modérée	**4**
Pipistrelle de Kuhl			Faible		Faible		**2**
Barbastelle d'Europe	Modérée		Faible		Modérée		**3**
Noctule de Leisler	Faible	Faible			**Forte**		**3**
Sérotine commune		Faible	Faible		Faible		**3**
Vespère de Savi		Faible			Faible		**2**
Murin de Daubenton	Modérée		Modérée			Faible	**3**
Murin à oreilles échancrées			Faible		Faible	Modérée	**3**

Espèce	Pt1	Pt2	Pt3	Pt4*	Pt5	Pt6	Tot.
Grand Rhinolophe	Faible						1
Petit Rhinolophe					Faible	Faible	2
Total espèce/point	5	5	7		9	5	

*Enregistreur défectueux

Du tableau précédent il ressort une forte disparité d'activité entre espèces. On peut distinguer trois groupes d'espèces :

- le groupe des Pipistrelles pygmée et commune présent sur quasi l'ensemble des secteurs. Ce groupe présente également une activité assez élevée sur l'ensemble des secteurs (hormis la Pipistrelle pygmée avec une faible activité en altitude),
- le groupe des Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées présent sur une majorité de points fixes (3 sur 5) avec une activité variable,
- le groupe des Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Petit Rhinolophe, présent sur 2 points avec une faible activité.

Une espèce est à part, le Grand Rhinolophe présent sur un seul point, au point le plus haut en altitude. Il n'a pas été contacté plus bas.

Il ne ressort pas clairement de différence d'attractivité selon les points d'écoute. Aucun point d'écoute ne se distingue particulièrement en termes d'attractivité pour les différentes espèces observées. En effet, les variations d'activité entre les points ne suivent pas de tendance nette, ce qui empêche de tirer une conclusion définitive sur la préférence des espèces pour un point d'écoute spécifique.

En revanche, sur le plan de la diversité spécifique, la zone située aux abords du Caterazzi, en aval du pont de Gioviguella, se démarque par une plus grande richesse avec l'identification de neuf espèces distinctes. Ce secteur, situé à une altitude plus basse et à une distance suffisante du village pour éviter les éventuels dérangements, apparaît ainsi comme le plus attractif pour les chauves-souris.

3.5 Enjeux de conservation pour les chiroptères

Les enjeux de conservation pour les chiroptères, synthétisés dans le tableau ci-après, sont évalués de faibles à fort.

3.5.1 Niveau de patrimonialité des espèces inventoriées

Tableau 12 : Niveau de patrimonialité des espèces inventoriées

Nom scientifique	Nom français	Niveau de protection	Directive HFF	Etat conservation domaine méditerranéen	LR Europe (2023)	LR France (2017)	Déterm. ZNIEFF Corse	Niveau de patrimonialité Corse
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	National	II	Défavorable	VU	LC	Déter.	**Fort**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	National	IV	Défavorable	LC	NT	-	**Modéré**
Hypsugo savii	Vespère de Savi	National	IV	Favorable	LC	LC	-	**Faible**
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	National	IV	Favorable	LC	LC	-	**Faible**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	National	II	Défavorable	LC	LC	Déter.	**Fort**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	National	IV	Favorable	LC	NT	Déter.	**Modéré**

Nom scientifique	Nom français	Niveau de protection	Directive HFF	Etat conservation domaine méditerranéen	LR Europe (2023)	LR France (2017)	Déterm. ZNIEFF Corse	Niveau de patrimonialité Corse
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	National	IV	Défavorable	LC	LC	-	**Faible**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	National	IV	Défavorable	LC	NT	-	**Modéré**
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	National	IV	Défavorable	LC	LC	-	**Faible**
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	National	II	Défavorable	LC	LC	Déter.	**Fort**
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	National	II	Défavorable	LC	LC	Déter.	**Fort**

Déter. : Déterminante ZNIEFF

DD : Données insuffisantes - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible) - NT : Quasi menacée - VU : Vulnérable - EN : En danger - CR : En danger critique - RE : Disparu au niveau régional

3.5.2 Evaluation et spatialisation des enjeux

Tableau 13 : Niveau d'enjeu pondéré

Espèce	Niveau de patrimonialité	Etat de conservation*	Niveau d'enjeu	Pondération	Niveau d'enjeu pondéré
Barbastelle d'Europe	Fort	Défavorable	Fort	Espèce assez commune	Fort
Sérotine commune	Modéré	Défavorable	Fort	Espèce commune dans la région	Modéré
Vespère de Savi	Faible	Favorable	Faible	Espèce commune dans la région	Faible
Murin de Daubenton	Faible	Favorable	Faible	Espèce commune dans la région	Faible
Murin à oreilles échancrées	Fort	Défavorable	Fort	Espèce assez commune	Fort
Noctule de Leisler	Modéré	Favorable	Modéré	Espèce commune dans la région	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Défavorable	Modéré	Espèce commune dans la région	Faible
Pipistrelle commune	Modéré	Défavorable	Fort	Espèce commune dans la région	Faible

Espèce	Niveau de patrimonialité	Etat de conservation*	Niveau d'enjeu	Pondération	Niveau d'enjeu pondéré
Pipistrelle pygmée	Faible	Défavorable	Faible	Espèce commune dans la région	Faible
Grand Rhinolophe	Fort	Défavorable	Fort	Espèce assez commune	Fort
Petit Rhinolophe	Fort	Défavorable	Fort	Espèce commune dans la région	Modéré

* Etat de conservation dans la zone biogéographique méditerranéenne

L'analyse acoustique des boitiers passifs a permis de cartographier la répartition (présence/absence) des espèces sur la zone d'étude, en période estivale (voir Carte 3 page suivante).

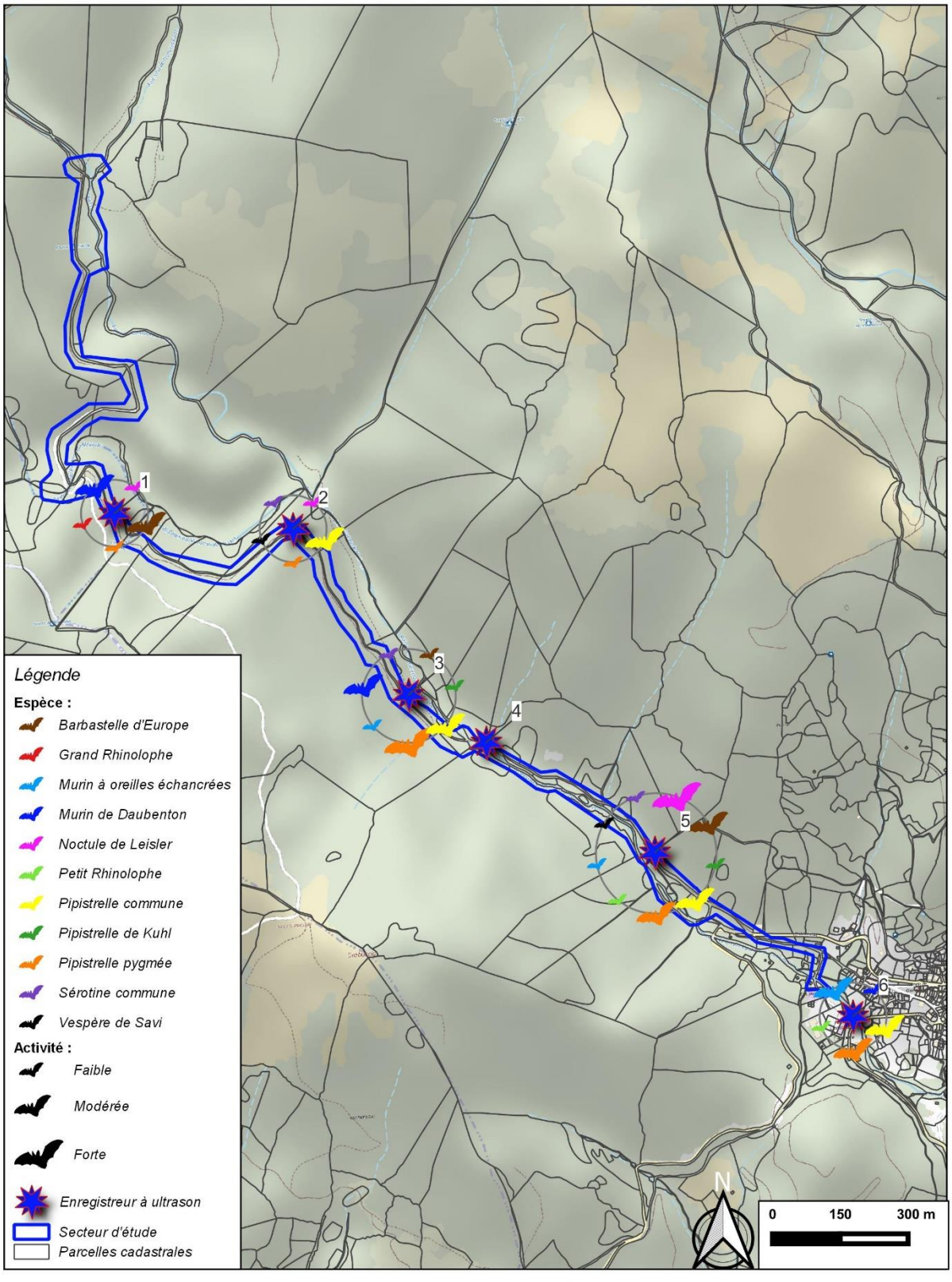
Les forts enjeux pour les chiroptères se concentrent sur les gîtes arboricoles potentiels présents à proximité de la piste forestière essentiellement. La présence du Petit Rhinolophe dans la partie basse du secteur d'étude laisse supposer un corridor de déplacement de cette espèce constitué par le Caterazzi lui-même qu'il convient de préserver.

L'ensemble de la zone d'étude constitue des habitats de chasse pour la majorité des espèces de chauves-souris. Toutefois, l'enjeu de conservation de ces zones de chasse reste faible, car ces habitats sont largement présents sur le site et ne représentent donc pas un intérêt de conservation élevé (voir Carte 4).

Chiroptères

Reynier Environnement
Bureau d'études en écologie appliquée
12 Montée du Château
83560 Ginasservis
Tél. : +33 (0) 4 94 72 14 48
E-mail : reynier@gmail.com
Site : www.reynier-environnement.com

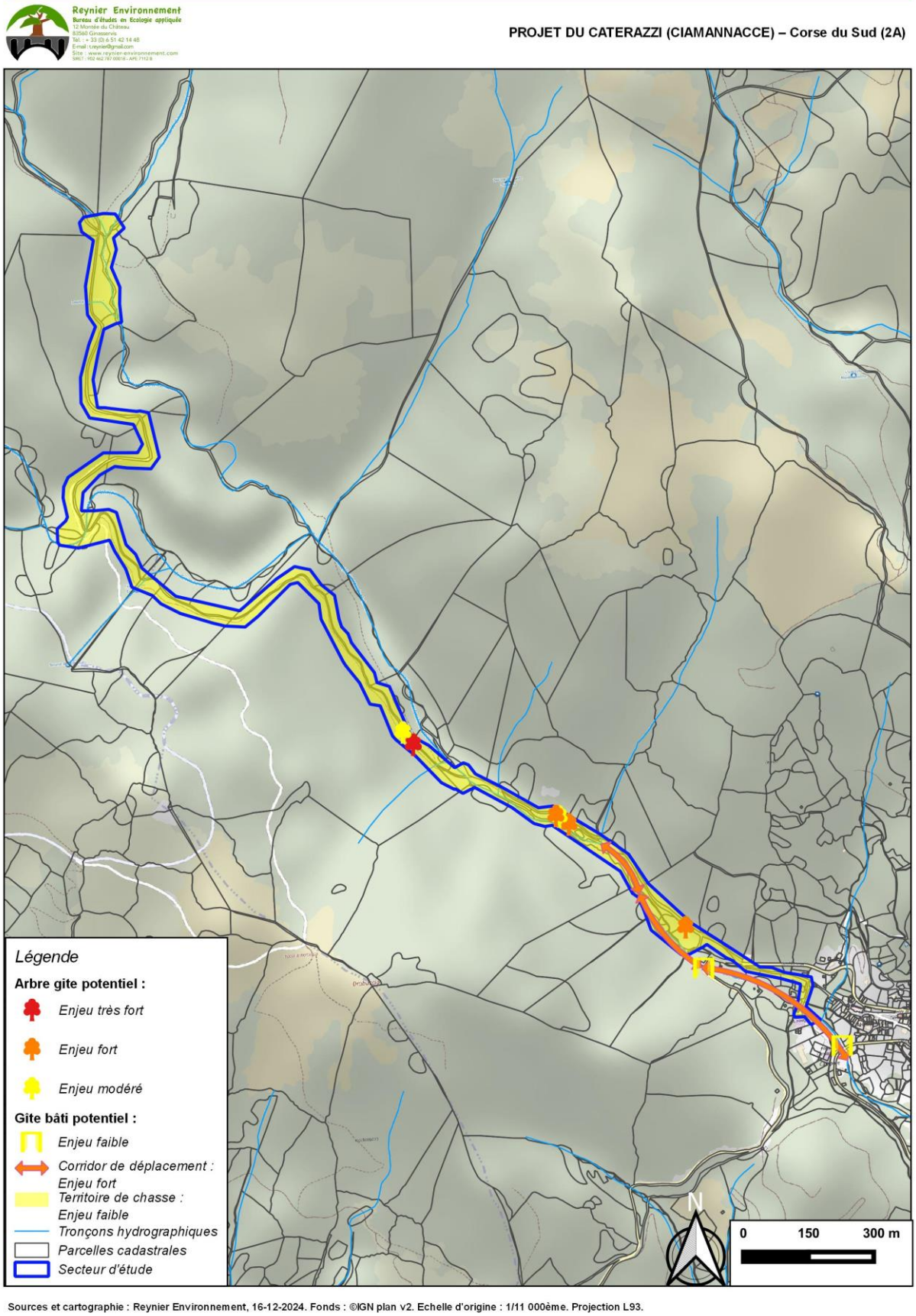
PROJET DU CATERAZZI (CIAMANNACCE) – Corse du Sud (2A)



Sources et cartographie : Reynier Environnement, 16-12-2024. Fonds : ©IGN plan v2. Echelle d'origine : 1/11 000ème. Projection L93.

Carte 3 : Chiroptères

Enjeux pour les chiroptères



Sources et cartographie : Reynier Environnement, 16-12-2024. Fonds : ©IGN plan v2. Echelle d'origine : 1/11 000ème. Projection L93.

Carte 4 : Enjeux pour les chiroptères

3.5.3 Description des espèces à enjeu patrimonial « fort » contactées

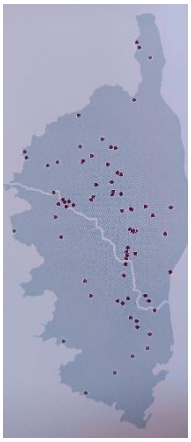
La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Photo C. Robiller / Naturlichter.de (Wikimedia)

Cette chauve-souris est reconnaissable à sa face plate noir anthracite et à ses grandes oreilles presque carrées.

Ses émissions ultrasonores sont facilement reconnaissables : deux types de signaux en alternance, le premier avec un maximum d'énergie vers 31-33 kHz et le second, vers 41-42 kHz.

La Barbastelle d'Europe est forestière, ce type de milieux étant déterminant pour la chasse. Les gîtes d'hiver sont essentiellement souterrains (*caves voutées, souterrains, tunnels ferroviaires, grottes*). Les gîtes d'été sont liés au bois, transformé ou non par l'homme, le plus souvent (*écorce décollée, derrière de volets, habillage de façade, coffrage de fenêtre…*).



LPO PACA, GECEM & GCP., 2016. – Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344p.

<u>Contexte local d'après l'atlas des chauves-souris de Corse (2011) :</u>

En Corse, les observations de la Barbastelle dans ses gîtes sont rares et temporaires et concernent le plus souvent des individus solitaires.

Elle est en revanche souvent contactée sur ses sites de chasse ou de transit.

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Murin à oreilles échancrées. ©Aupermann D.

Son nom vient de la forme particulière de ses oreilles, qui présentent une échancrure caractéristique sur le bord externe. Ce trait distinctif permet de le différencier des autres espèces de murins.

Il est de taille moyenne, avec une envergure de 24 à 28 cm. Son pelage est brun-roux sur le dos et plus clair (parfois jaunâtre) sur le ventre.

Il fréquente des milieux variés, notamment les zones boisées, les prairies, et les milieux semi-ouverts, à proximité des cours d'eau, qui lui fournissent de bonnes ressources alimentaires.

Les gîtes d'hiver sont exclusivement cavernicoles. Les gîtes d'été sont très diversifiés. Les nurseries sont dans les combles ou dans des cavités souterraines.

Groupe Chiroptère Corse, 2011. – Les chauves-souris de Corse. Albiana, Ajaccio, 168 p.

Contexte local d'après l'atlas des chauves-souris de Corse (2011) :

Le Murin à oreilles échancrées est présent sur l'ensemble de l'île, bien qu'il soit relativement rare en altitude. L'espèce est jugée assez courante en Corse, qui constitue un bastion pour elle en région méditerranéenne. Ce succès est probablement lié à l'exceptionnelle couverture arborée et au réseau hydrographique dense de l'île, qui offrent des conditions particulièrement favorables.

Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Photo T. REYNIER

Le Grand Rhinolophe est le plus grand des cinq espèces des rhinolophes d'Europe (*taille de 54-71 mm, envergure de 330-400 mm)*, qui se caractérisent par le museau avec une feuille nasale (*en forme de fer à cheval*), l'émission des ultrasons par le nez, les ailes qui enveloppent plus ou moins le corps au repos. Le pelage du Grand Rhinolophe varie du gris-brun sur le dos avec des nuances de brun roux à blanc grisâtre sur le ventre.

Les émissions ultrasonores sont caractéristiques. Ses signaux sont en fréquence constante autour de 80 kHz, qui deviennent imperceptibles au-delà de 10 m, d'où la faible probabilité de détection de l'espèce sur le terrain.

Groupe Chiroptère Corse, 2011. – Les chauves-souris de Corse. Albiana, Ajaccio, 168 p.

Les gîtes d'hiver sont des cavités de toutes dimensions avec une hygrométrie proche de la saturation et une température optimale comprise entre 7 et 9 °C. Les gîtes d'été sont toujours bien abrités des précipitations et du froid.

Contexte local d'après l'atlas des chauves-souris de Corse (2011) :

L'espèce n'est pas considérée comme rare en Corse, mais les observations en dehors de la période d'hibernation sont rares rendant sa répartition difficile à appréhender.

4 Evaluation des impacts du projet

4.1 Impacts sur les chiroptères

L'impact fort du projet sur les chiroptères correspond à :

- L'atteinte à ses gîtes (gîte bâti et arbres gîtes potentiels),
- L'atteinte à ses corridors de déplacement,

L'atteinte à son habitat de chasse représente un impact modéré.

4.2 Bilan des impacts bruts potentiels du projet

Les impacts bruts potentiels en phase chantier et post-chantier sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Impacts bruts du projet

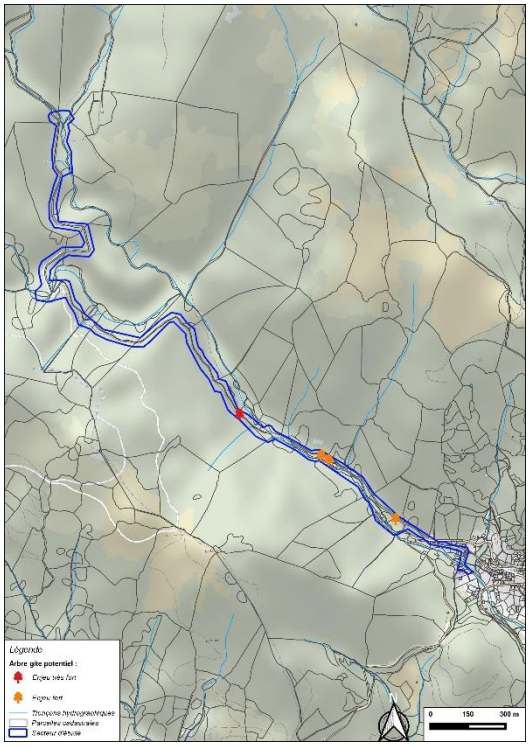
Nom scientifique	Nom commun	Enjeux de préservation	Nature de l'impact	Impact du projet
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Fort	DP : Destruction de gîtes potentiels (arbres). DP : Dégradation de l'habitat de chasse et de structures de déplacements par le débroussaillage et la coupe d'arbres en zone forestière/lisières. DP : Destruction potentielle d'individus lors de l'abattage d'arbres.	Fort
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Modéré		Fort
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Faible		Fort
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Faible		Fort
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Fort	DP : Dégradation de l'habitat de chasse et de structures de déplacements par le débroussaillage et la coupe d'arbres.	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Faible	DP : Destruction de gîtes potentiels (arbres). DP : Dégradation de l'habitat de chasse et de structures de déplacements par le débroussaillage et la coupe d'arbres. DP : Destruction potentielle d'individus lors de l'abattage d'arbres.	Fort
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Faible		Fort
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Faible		Fort
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Faible		Fort
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Fort	DP : Dégradation de l'habitat de chasse et de structures de déplacements par le débroussaillage et la coupe d'arbres.	Modéré
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Modéré		Modéré

5 Proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact

L'expertise environnementale a mis en évidence la présence d'espèces, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces réglementées nécessitant l'application de mesures strictes pour éviter ou réduire les impacts du projet sur ces dernières.

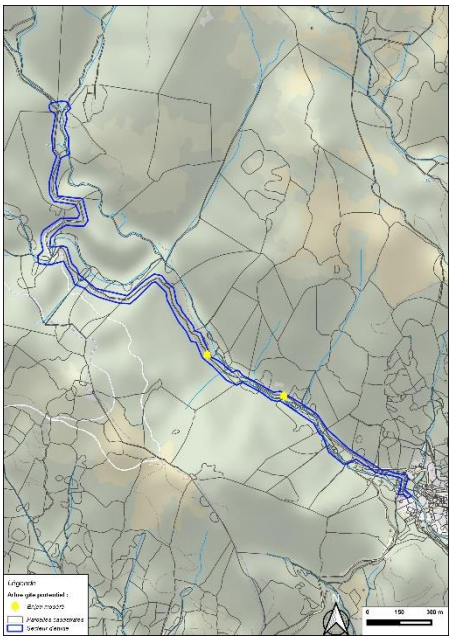
La localisation même du projet de canalisation sur la piste forestière existante, permet d'éviter de nombreux impacts pour les chiroptères notamment sur les territoires de chasse et les corridors de déplacement qui ne seront de ce fait pas impactés par le projet.

5.1 Conserver les arbres gîtes potentiels à enjeu fort ou modéré pour les chiroptères (Me1)

Code mesure : Me1	**Conserver les arbres-gîtes potentiels à enjeu fort ou très fort**
Localisation	 ***Figure 11 - Conservation des arbres-gîtes potentiels à enjeu fort ou très fort*** Il s'agit des arbres présents le long de la piste forestière.
Modalité technique de la mesure	Avant le démarrage des travaux, un écologue effectuera une prospection complémentaire des arbres gîtes potentiels, notamment dans l'extrémité nord au niveau des prises d'eau du projet où de nombreux Pins laricio sont présents. Un marquage des arbres-gîtes potentiels à l'aide d'une bombe de peinture et/ou de rubalise sera alors réalisé. Attention, les arbres ainsi conservés ne doivent pas se retrouver isolés au milieu d'une zone défrichée. L'attention sera portée à conserver une connectivité avec le milieu forestier environnant (en conservant un bouquet d'arbres, quelques arbustes). Un écologue sera présent en phrase travaux afin de s'assurer du respect de la mesure préconisée.
Espèce concernée	Espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Vespère de Savi)
Période optimale de réalisation	Avant le démarrage des travaux
Coût estimatif	Prospection complémentaire et marquage des arbres-gîtes potentiels par un écologue : 700€/jour

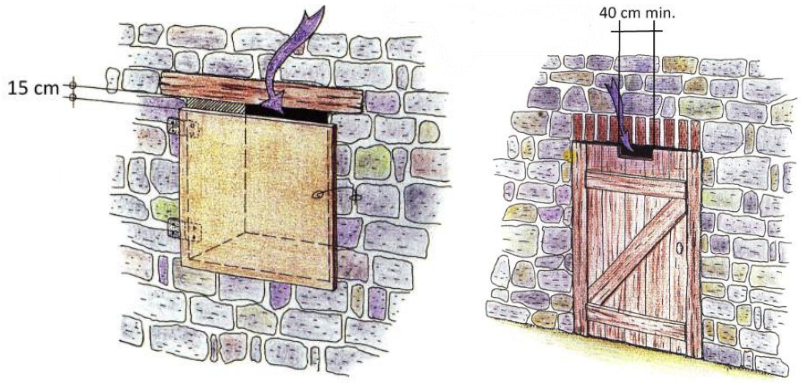
Mesures de suivi	A l'année N+1, une vérification des arbres à enjeu fort pourra être réalisée, soit avec un endoscope, soit avec une caméra thermique, soit par la réalisation d'observations en sortie de gîte par un chiroptérologue.

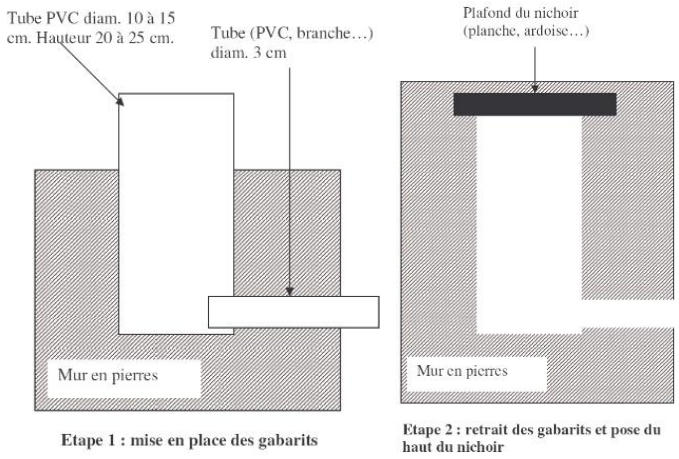
5.2 Abattage doux des arbres gîtes potentiellement favorables aux chiroptères (Mr1)

Code mesure : Mr1	**Abattage doux des arbres gîtes potentiellement favorables aux chiroptères**
Localisation	 ***Figure 12 – Abattage doux des arbres-gîtes potentiels à enjeu modéré*** En cas d'impossibilité de conserver un arbre gîte potentiel à enjeu modéré, un protocole d'abattage doux de l'arbre sera mis en place.
Modalité technique de la mesure	Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, parmi les périodes pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise-bas et de l'émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (entre le mois de septembre et début novembre). **Etape 1 : marquage des arbres-gîtes potentiels**. Les arbres concernés par la mesure devront faire l'objet d'un marquage par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations. La présence d'un écologue pour accompagner l'entreprise d'élagage ou d'abattage est indispensable. **Etape 2 : abattage doux.** Dans la mesure du possible, une vérification des gîtes sera effectuée pour tenter de s'assurer de l'absence de chiroptères. En cas de présence de chiroptères (et dans la mesure du possible), un dispositif anti-retour sera mis en place et l'abattage sera repoussé à une date ultérieure. Deux méthodes peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'un abattage "de moindre impact". Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux. <u>Méthode 1 (à préférer) :</u> Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique (ou autre méthode de type bras mécanique), puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre devra être déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé in-situ idéalement durant 48h ce qui permet aux éventuels chiroptères de s'échapper.

	 Méthode 2 : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (branche par branche, de haut en bas). Chaque branche devra être posée délicatement au sol à l'aide d'un système de retenue (cordes, poulies…) et laissée in-situ idéalement durant 48h ce qui permet aux éventuels chiroptères de s'échapper. Attention : les zones de coupe ne devront pas se situer sur un gîte potentiel à chiroptères. La présence d'un chiroptérologue pour guider les élagueurs est donc nécessaire. Quelle que soit la méthode choisie, une fois les bois au sol, le chiroptérologue pourra les inspecter à l'endoscope. En l'absence de bête, les élagueurs pourront terminer le travail de débitage.
Espèces concernées	Espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune)
Période optimale de réalisation	Entre septembre et octobre préférentiellement (voire novembre sous conditions, notamment météorologiques)
Coût estimatif	Marquage des arbres-gîtes potentiels par un écologue et suivi des opérations : 700€/jour
Mesures de suivi	En phase travaux : un écologue sera présent en phrase travaux afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.

5.3 Favorabilisation de la microcentrale comme gîte pour les chiroptères (Ma1)

Code mesure : Ma1	**Favorabilisation de la microcentrale comme gîte pour les chiroptères**
Localisation	Microcentrale électrique de Caterazzi.
Modalité technique de la mesure	Les microcentrales sont tout à fait propices à l'installation d'une colonie de chauves-souris : température constante du fait de la présence de la turbine, espace abrité des intempéries…Il est possible de rendre un espace de la microcentrale plus attractif pour les chauves-souris, ou encore de créer un gîte dans un volume inutilisé du bâtiment. De manière générale, afin de permettre le passage de toutes les espèces de chauves-souris, l'accès créé doit avoir une hauteur de 15 cm pour une largeur d'au moins 40 cm (de préférence plus de 50 cm). L'accès aux chauves-souris doit être conçu de manière à interdire l'entrée des pigeons : absence de reposoir, plateforme, seuil, perchoir… devant l'accès. Cette mesure limitera également la prédation (chouette, chat…).  ***Figure 13 : Exemple d'aménagement de passage pour les chiroptères (©SFEPM)***

	Grace à ce type d'accès, les chauves-souris ont accès à la charpente du bâtiment. De manière générale, si une essence adaptée a été choisie lors de la construction, et que des conditions thermiques et hygrométriques saines sont réunies, le traitement du bois, même préventif, ne s'impose pas. Dans les zones exemptes d'alerte à l'infestation par des insectes xylophages mieux vaut laisser la charpente à son évolution naturelle, tout en s'assurant de temps à autre de sa non infestation. Il est également possible, lors de la construction d'un mur, de réserver des loges, au sein de la maçonnerie qui pourront offrir des gîtes à certaines chauves-souris. En montant le mur, il suffira, en un ou plusieurs endroits, de placer à au moins 1,80 mètre du sol, un tube en PVC de 10 à 15 cm de diamètre et de 20 à 25 cm de long qui servira de gabarit à la loge. A la base de ce tube, une encoche doit être réalisée, pour permettre la mise en place d'un élément circulaire (tube PVC, bout de bois) de 3 cm de diamètre. Une fois le mur monté autour du tube vertical, et arrivé en haut de ce gabarit, il faut le retirer (prévoir d'huiler légèrement celui-ci pour qu'il glisse plus facilement). La cavité sera fermée en haut par une ardoise, une pierre plate, ou une planche. L'élément horizontal est ensuite également retiré, une fois l'ensemble suffisamment sec.  ***Figure 14 : Exemple d'aménagement de gîte dans un mur pour les chiroptères (©SFEPM)***
Espèces concernées	Espèces anthropohile (Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe…)
Période optimale de réalisation	Lors de la construction du bâtiment
Coût estimatif	Coût inclut dans la construction du bâtiment. Suivi des opérations par un chiroptérologue : 700€/jour
Mesures de suivi	En phase travaux : un écologue sera présent en phrase travaux afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.

5.4 Pose de gîtes pour les chiroptères (Ma2)

Code mesure : Ma2	**Pose de gîtes pour les chiroptères**
Localisation	Des gîtes artificiels peuvent être installés sur les façades du bâtiment ou sur des arbres gîtes potentiels. 10 gîtes seront installés sur des arbres gîtes potentiels ainsi que sur la microcentrale (à définir avec le maître d'ouvrage).
Modalité technique de la mesure	Il existe deux grands types de gîtes artificiels : • Les nichoirs, souvent en bois ou en béton, que l'on installera sur un mur, un arbre, ou que l'on placera à l'intérieur d'un comble ; ils peuvent être en volume pour mimer les cavités naturelles du bois ou au contraire plus plats pour favoriser les espèces recherchant les espaces réduits.

	• Les plaques disjointes : en bois, ou en matériaux divers, à installer le long des murs en hauteur, dans les greniers, sous les ponts, pour créer des espaces pour les espèces fissuricoles : à fixer solidement. Un disjointement d'environ 2 cm permet à de nombreuses espèces de s'y installer. L'ouverture supérieure et les côtés pourront être colmatés, pour recréer obscurité et microclimat, tel un « mini-nichoir » avec une entrée vers le bas. Ces deux types de gîtes peuvent être installés sur des arbres gîtes potentiels ou en façade de bâtiments. Plusieurs orientations seront choisies, notamment plein sud plein soleil, est et ouest, car les chauves-souris changent souvent de gîte en fonction des températures extérieures et de leur état : gestation, élevage des jeunes, sevrage, reproduction etc… Elles recherchent des gîtes chauds en juin-juillet exposés plein soleil pour mettre bas et pour apporter de la chaleur aux juvéniles, puis selon les températures elles peuvent changer de lieux plusieurs fois dans la saison. Elles recherchent des gîtes moins exposer au soleil lors d'épisodes caniculaires puis en saison fraiche leur préférence sera portée vers des endroits frais pour ralentir leur métabolisme qui se règle sur la disposition saisonnière en insectes. Exemple de gîte pour espèce fissuricole. ©Vivara Exemple de gîte pour espèce arboricole.
Espèce concernée	Espèces arboricoles et fissuricoles.
Période optimale de réalisation	Installation toute l'année
Coût estimatif	50 à 100 €/gîte soit 500 à 1000 € d'achat. Pose de 10 gîtes environ 1 400 € Suivi des nichoirs : 700 €/jour pendant 5 années.
Mesures de suivi	Suivi annuel des nichoirs pendant 5 ans.

5.5 Impacts résiduels du projet après mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Le tableau suivant synthétise les impacts résiduels du projet après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

Tableau 15 : Impacts résiduels du projet

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet	Mesures proposées	Impact du projet
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Fort	Mesure générale : localisation de la canalisation sur la piste forestière existante Me1 : Conservation des arbres-gîtes potentiels Mr1 : Abattage doux des arbres favorables aux chiroptères. Ma1 : Favorabilisation de la microcentrale	Faible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Fort		Faible

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet	Mesures proposées	Impact du projet
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Fort	Ma2 : Poste de gîtes artificiels	Faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Fort		Faible
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Mesure générale : localisation de la canalisation sur la piste forestière existante Ma1 : favorabilisation de la microcentrale Ma2 : Poste de gîtes artificiels	Négligeable
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Fort	Mesure générale : localisation de la canalisation sur la piste forestière existante Me1 : Conservation des arbres-gîtes potentiels Mr1 : Abattage doux des arbres favorables aux chiroptères. Ma1 : favorabilisation de la microcentrale Ma2 : Poste de gîtes artificiels	Faible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Fort		Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Fort		Faible
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Fort		Faible
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Modéré	Mesure générale : localisation de la canalisation sur la piste forestière existante Ma1 : favorabilisation de la microcentrale Ma2 : Poste de gîtes artificiels	Négligeable
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Modéré		Négligeable

6 Synthèse

Le site d'étude est fréquenté par une petite diversité chiroptérologique (11 espèces).

La localisation du site d'étude, très forestier et assez élevé en altitude, peut expliquer le faible nombre de contacts obtenus.

Des arbres remarquables sont identifiés sur le site. Ces arbres devront être conservés afin de maintenir des gîtes potentiels disponibles pour les chauves-souris arboricoles.

Un mode opératoire précis devra être mis en place en cas de nécessité d'abattage d'arbres à enjeu modéré.

La microcentrale pouvant accueillir des colonies de chiroptères, elle devra présenter des ouvertures adaptées permettant le passage des chauves-souris.

Enfin 10 gîtes artificiels seront mis en place sur des arbres gîtes potentiels et la microcentrale, favorisant l'installation de colonies.

La localisation même du projet, sur la piste forestière, permet d'éviter de nombreux impacts pour les chiroptères.

En respectant les mesures d'évitement et de réduction proposées, les travaux projetés n'auront pas d'incidences notables sur les populations de chiroptères protégées présentes sur le site.

Les mesures d'accompagnement permettront une plus-value écologique pour les chiroptères.

Bibliographie

Arthur L. et Lemaire M. (2005) : Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris.

Arthur L. et Lemaire M. (2021) : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope, Mèze et Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 3ème édition, 592 p.

Barataud M. (2020) : Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4ème édition. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Courtois J.Y, Rist D., Beuneux G. (2011) : Les Chauves-souris de Corse. Groupe Chiroptères Corse. Albiana, Ajaccio. 168 p.

DIREN – ARPE 2004 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur : ZNIEFF 2ème génération. DIREN PACA, Région Provence Alpes Côte d'Azur.

DISCA T. & GCLR, (2020) - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. *Site internet*, ONEM, http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale.

SibletJ.-Ph., 2008: Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN / MEEDDAT n°8 : 28 pages.

Site Internet participatif de la base de données naturalistes partagée en Corse : www.faune-corsica.org

TRANCHANT Y., BENCE S., BROSSE L., MARCHAND MA, RENET J 2013/2015. Fiches synthétiques relatives aux traits de vie des espèces animales de cohérence nationale TVB retenues en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire d'espaces naturels PACA, Aqua-Logiq et Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA, Aix-en-Provence, 248 p.

UICN (2010) : La Liste Rouge des espèces menacées en France. Comité français de l'UICN, Paris.

Reynier Environnement
12 Montée du château
83 560 Ginasservis

ANNEXE 8

Listes floristique et faunistiques complètes :

Flore vasculaire et bryophytique

Insectes, mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens

FLORE - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION 1/2

TAXON	BERNE *	CITES **	Directive Habitats ***	Protection nationale	Protection Corse ****	Det. Znieff Corse	Liste Rouge	
							France	Corse
Abies alba Mill.								LC
Acer pseudoplatanus L.								LC
Achillea ligustica All.								LC
Agrostis castellana Boiss. & Reut.								LC
Allium triquetrum L.								LC
Allium ursinum L.								LC
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.								LC
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev								LC
Anisantha sterilis (L.) Nevski								LC
Anthemis arvensis L.						Oui		LC
Anthoxanthum odoratum L.								LC
Anthyllis hermanniae L.								LC
Aquilegia dumeticola Jord.								LC
Arbutus unedo L.								LC
Asplenium adiantum-nigrum L.								LC
Athyrium filix-femina (L.) Roth								LC
Avena barbata Pott ex Link								LC
Avenella flexuosa (L.) Drejer								LC
Blitum bonus-henricus (L.) C.A.Mey.								LC
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.								LC
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.								LC
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.								LC
Brimeura fastigiata							LC	LC
Bromus hordeaceus L.								LC
Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Annexe I		Annexe II	Article 1			-	-
Calamagrostis varia subsp. corsica (Hack.) Rouy								LC
Cardamine flexuosa	-	-	-	-	-	-	LC	LC
Cardamine flexuosa With.								LC
Cardamine hirsuta L.								LC
Carex caryophyllea Latourr.								LC
Carex distachya Desf.								LC
Carex leporina L.								LC
Carex microcarpa Bertol. ex Moris								LC
Carex pallescens L.								LC
Carex remota L.								LC
Carex sylvatica Huds.								LC
Carlina corymbosa L.								LC
Castanea sativa Mill.								LC
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch		Annexe B				Oui		LC
Chelidonium majus L.								LC
Chondrilla juncea L.								LC
Circaea lutetiana							LC	-
Clematis vitalba L.								LC
Clinopodium vulgare L.								LC
Conopodium majus (Gouan) Loret								LC
Crataegus monogyna Jacq.								LC
Cruciata laevipes Opiz								LC
Cyclamen hederifolium Aiton						Oui		LC
Cyclamen repandum Sm.								LC
Cymbalaria hepaticifolia (Poir.) Wettst.								LC
Cynosurus effusus Link								LC
Cytisus scoparius (L.) Link								LC
Dactylorhiza insularis (Sommier ex Martelli) Landwehr		Annexe B				Oui		LC
Daphne laureola L.								LC
Digitalis purpurea L.								LC
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin								LC
Doronicum corsicum							LC	LC
Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk.								LC
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray								LC
Echium plantagineum L.								LC
Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri								LC
Epipactis helleborine		Ann. B				Oui	LC	LC
Erica arborea L.								LC
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.								LC
Euphorbia dulcis L.								LC
Euphorbia insularis Boiss.								LC
Euphorbia peplus L.								LC
Euphorbia semiperfoliata	-	-	-	-	-	-	LC	LC
Fagus sylvatica L.								LC
Ficaria verna Huds.								LC
Ficus carica L.								LC
Fraxinus ornus L.								LC

FLORE - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION 2/2

TAXON	BERNE *	CITES **	Directive Habitats ***	Protection nationale	Protection Corse ****	Det. Znieff Corse	Liste Rouge	
							France	Corse
Galium rotundifolium L.								LC
Galium scabrum L.								LC
Genista salzmannii DC.								LC
Gentiana asclepiadea L.								LC
Geranium lucidum L.								LC
Geranium nodosum L.								LC
Geranium robertianum L.								LC
Geum urbanum L.								LC
Hedera helix L.								LC
Helleborus argutifolius Viv.								LC
Holcus lanatus L.								LC
Hordelymus europeus	-	-	-	-	-	-	LC	LC
Hordeum murinum L.								LC
Hypericum hircinum L.								LC
Ilex aquifolium L.								LC
Imperatoria ostruthium							LC	LC
Juncus conglomeratus L.								LC
Lactuca muralis (L.) Gaertn.								LC
Lonicera etrusca Santi								LC
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.								-
Luzula forsteri (Sm.) DC.								LC
Luzula nivea (Nathh.) DC.						Oui		NT
Luzula pedemontana	-	-	-	-	-	-	LC	LC
Malva sylvestris L.								LC
Melica uniflora Retz.								LC
Mentha aquatica							LC	LC
Mercurialis perennis L.								LC
Neottia nidus-avis (L.) Rich.		Annexe B				Oui		LC
Oenanthe crocata L.								LC
Orobanche rapum-genistae Thuill.						Oui		NT
Pinus nigra J.F.Arnold								LC
Plantago lanceolata L.								LC
Poa annua L.								LC
Poa pratensis L.								LC
Polystichum aculeatum (L.) Roth								LC
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.								LC
Potentilla erecta (L.) Räusch.								LC
Potentilla micrantha Ramond ex DC.								LC
Poterium sanguisorba L.								LC
Prenanthes purpurea L.								LC
Prunella vulgaris							LC	LC
Prunus spinosa L.								LC
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn								LC
Quercus ilex L.								LC
Quercus pubescens Willd.								LC
Ranunculus flammula L.								LC
Ranunculus lanuginosus L.								LC
Ranunculus platanifolius							LC	LC
Rubia peregrina L.								LC
Rubus ulmifolius Schott								LC
Rumex sanguineus L.						Oui		LC
Ruscus aculeatus L.			Annexe V			Oui		LC
Sagina procumbens L.								LC
Salix atrocinerea							LC	LC
Sambucus ebulus L.								LC
Sambucus nigra L.								LC
Sanicula europaea L.								LC
Saxifraga rotundifolia L.								LC
Scrophularia auriculata L.								LC
Sherardia arvensis L.								LC
Silene latifolia Poir.								LC
Sisymbrium officinale (L.) Scop.								LC
Stellaria nemorum L.								LC
Struthiopteris spicant (L.) Roth								LC
Taxus baccata					Oui		LC	LC
Tilia platyphyllos Scop.								-
Trifolium campestre Schreb.								LC
Trifolium repens L.								LC
Veronica montana L.								LC
Viola riviniana Rchb.								LC
Viscum album L.						Oui		LC

* Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne): Annexe I

**CITES : Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne

*** Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe II

**** Réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Corse-du-Sud : Article 2&3

LISTE COMPLETE DE LA FAUNE RECENSEE DANS LA ZONE D'ETUDE DU PROJET DE MINICENTRALE DE CIAMANNACCE

		Nom commun	Nom scientifique
Mammifères	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
		Sérotine commune	Eptesicus serotinus
		Vespère de Savi	Hypsugo savii
		Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
		Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus
		Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri
		Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii
		Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
		Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus
		Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum
		Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros
	Autres mammifères	Lièvre sp. (corse/commun/ibérique)	Lepus sp. (corsicanus/europaeus /granatensis)
		Lérot	Eliomys quercinus
		Mulot sylvestre	Apodemus sylvaticus
		Renard	Vulpes vulpes
		Sanglier	Sus scrofa
		Vache	Bos taurus
Amphibiens		Discoglosse corse	Discoglossus montalentii
		Discoglosse sarde	Discoglossus sardus
		Euprocte de Corse	Euproctus montanus
		Salamandre de Corse	Salamandra corsica
Reptiles		Lézard de Bedriaga	Archaeolacerta bedriagae
		Lézard tyrrhénien	Podarcis tiliguerta
		Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus
Oiseaux		Milan royal	Milvus milvus
		Buse variable	Buteo buteo
		Petit duc	Otus scops
		Perdrix rouge	Alectoris rufa
		Pigeon ramier	Columba palumbus
		Coucou gris	Cuculus canorus
		Héron cendré	Ardea cinerea
		Pic épeiche	Dendrocopos major
		Sitelle corse	Sitta whiteheadi
		Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea
		Bergeronette grise	Motacilla alba
		Grive draine	Turdus viscivorus
		Merle noir	Turdus merula
		Rougegorge familier	Erithacus rubecula
		Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla
		Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla
		Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus
		Mésange charbonnière	Parus major
		Mésange noire	Periparus ater
		Cincle plongeur	Cinclus cinclus
		Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes
		Geai des chênes	Garrulus glandarius
		Grand Corbeau	Corvus corax
		Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra
		Pinson des arbres	Fringilla coelebs
		Verdier d'Europe	Chloris chloris
		Moineau cisalpin	Passer italiae

	Nombre d'espèces
Chiroptères	11
Mammifères autres	6
Amphibiens	4
Reptiles	3
Oiseaux	27
Insectes	52
Crustacés	1
Nombre total d'espèces	**104**

		Nom commun	Nom scientifique
Insectes	Ordre des Lépidoptères Rhopalocères	Tabac d'Espagne	Argynnis paphia
		Argus brun	Aricia agestis
		Grisette	Carcharodus alceae corsicus
		Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus
		Procris	Coenonympha pamphilus
		Mégère corse	Lasiommata paramegaera
		Piéride de la moutarde	Leptidea sinapis
		Sylvain azuré	Limenitis reducta
		Myrtil	Maniola jurtina
		Grande Tortue	Nymphalis polychloros
		Tircis	Pararge aegeria
		Piéride du chou	Pieris brassicae
		Piéride du navet	Pieris napi
		Piéride de la rave	Pieris rapae
		Robert-le-diable	Polygonia c-album
		Azuré bleu	Polyommatus icarus
		Hespérie des potentilles	Pyrgus armoricanus
		Vulcain	Vanessa atalanta
	O. Lépidopt.	L'Ecaille fermière	Arctia villica
		Ecaille tigrée	Spilosoma lubricipeda
		Ecaille tesselée	Cymbalophora pudica
		Nole striolée	Meganola strigula
	Odo-nates	Aeschne bleue	Aeshna cyanea
		Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo
	Ordre des Orthoptères	Aïolope élancée	Aiolopus puissanti
		Aïolope automnale	Aiolopus strepens
		Criquet égyptien	Anacridium aegyptium
		Criquet duettiste	Chorthippus b. brunneus
		Sauterelle de Noël	Cyrtaspis scutata
		Dolichopode de Venaco	Dolichopoda cyrnensis
		Pholidoptère corse	Eupholidoptera tyrrhenica
		Grillon champêtre	Gryllus campestris
		Leptophye ponctuée	Leptophyes punctatissima
		Méconème fragile	Meconema meridionale
		Barbitiste du maquis	Metaplastes pulchripennis
		Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes
		Pétaloptile italien	Petaloptila andreinii
		Criquet pansu	Pezotettix giornae
		Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana
		Sauterelle méridionale	Rhacocleis germanica
		Decticelle échassière	Sepiana sepium
		Decticelle carroyée	Tessellana t. tessellata
		Ephippigère tyrrhénienne	Uromenus brevicollis insularis
	Ordre des Coléoptères	-	Asida carinata lepidoptera
		-	Bubas bison
		-	Caccobius schreberi
		-	Euboeus superbus
		-	Geotrupes spiniger
		-	Leistus spinibarbis
		-	Lucanus tetraodon serraticornis
		-	Thorectes geminatus
		-	Throx clathratus
CRUSTACES	Ordre des Isopodes	-	Helleria brevicornis

MAMMIFERES - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION

CHIROPTERES										
Nom commun	Nom scientifique	Convention de Bonn*	Convention de Bonn Accords Eurobats **	Convention de Berne***	Protection nationale****	Directive Habitats faune Flore*****	Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Liste Rouge		
								Europe	France	Corse
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe II - Annexe IV	Oui	VU	LC	-
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Annexe II	-	Annexe II	Oui	Annexe IV	-	LC	NT	-
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe IV	-	LC	LC	-
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe IV	-	LC	LC	-
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe II - Annexe IV	Oui	LC	LC	-
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe IV	Oui	LC	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe IV	-	LC	LC	-
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Annexe II	Annexe 1	Annexe III	Oui	Annexe IV	-	LC	NT	-
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe IV	-	LC	LC	-
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe II - Annexe IV	Oui	LC	LC	-
Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Annexe II	Annexe 1	Annexe II	Oui	Annexe II - Annexe IV	Oui	LC	LC	-

** Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn): Annexe II*

*** Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn): Accord EUROBATS - Annexe1*

**** Convention de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe*

***** Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)*

***** Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection: Article 2

Listes rouges :	VU : Vulnérable	VU	LC : Préoccupation mineure	LC
	NT : Quasi-menacée	NT	NA : Non applicable	NA

MAMMIFERES SAUF CHIROPTERES										
Nom commun	Nom scientifique	Convention de Bonn*	Convention de Berne*	Statut national **		Directive Habitats faune Flore*****	Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Liste Rouge ***		
				Protégé	Gibier			Europe	France	Corse
Lièvre sp.	Lepus sp.	-	-	-		-	-			-
Lièvre corse (1)	Lepus corsicanus	-	-	-	-	-	-	VU	NT	-
Lièvre commun (2)	Lepus europaeus	-	-	-	oui	-	-	LC	LC	-
Lièvre ibérique (3)	Lepus granatensis	-	-	-	-	-	-	LC	NA	-
Lérot	Eliomys quercinus	-	Annexe III	-	-	-	-	NT	LC	-
Mulot sylvestre	Apodemus sylvaticus	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
Renard	Vulpes vulpes	-	-	-	oui	-	-	LC	LC	
Sanglier	Sus scrofa	-	-	-	oui	-	-	LC	LC	-
Vache	Bos taurus	-	-	-	-	-	-	-	-	-

** Convention de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe*

** Statut national - "Gibier" : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée: Premier

(1) Le Lièvre corse endémique d'Italie a été introduit en Corse peut être au 14 ième siècle est une espèce à part entière depuis 1996 il est plus petit que le lièvre d'europe et difficile à distinguer. Hybridations possibles. (2) Le Lièvre commun a été introduit pour la chasse entre 1977 et 1990 (3) Le Lièvre ibérique à été introduit en Corse du sud, mais semble très mal documenté.il est plus petit que le lièvre d'europe et

AMPHIBIENS ET REPTILES - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION

AMPHIBIENS								
Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitats faune Flore*	Convention de Berne **	Protection nationale ***	Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Liste Rouge****		
						Europe	France	Corse
Discoglosse corse	Discoglossus montalentii	Ann. II - Ann. IV	Ann. II	Art. 2	-	NT	NT	NT
Discoglosse sarde	Discoglossus sardus	Ann. II - Ann. IV	Ann. II	Art. 2	-	LC	LC	NT
Euprocte de Corse	Euproctus montanus	Ann. IV	Ann. II	Art. 2	Oui	LC	LC	NT
Salamandre de Corse	Salamandra corsica	-	Ann. III	Art. 3	Oui	LC	NT	NT

REPTILES								
Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale*	Espèce déterminante ZNIEFF	Liste Rouge		
						Europe	France	Corse
Lézard de Bedriaga	Archaeolacerta bedriagae	Ann. IV	Ann. II	Art. 2	Oui	NT	NT	LC
Lézard tyrrhénien	Podarcis tiliguerta	Ann. IV	Ann. II	Art. 2	Oui	LC	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	Ann. IV	Ann. II	Art. 2	Oui	LC	LC	LC

* Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

** Convention de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

*** Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

**** Listes rouges : NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

NT
LC

INSECTES - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION

Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitats *	Protection France **	Listes rouges *** France	Listes rouges *** Corse	Espèce déterminante ZNIEFF Corse
Ordre des Lépidoptères Rhopalocères ("papillons de jour")						
Tabac d'Espagne	Argynnis paphia	-	-	LC	LC	
Argus brun	Aricia agestis	-	-	LC	LC	
Grisette	Carcharodus alceae corsicus	-	-	LC	LC	Oui
Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus	-	-	LC	LC	
Procris	Coenonympha pamphilus	-	-	LC	LC	
Mégère corse	Lasiommata paramegaera	-	-	LC	LC	
Piéride de la moutarde	Leptidea sinapis	-	-	LC	LC	
Sylvain azuré	Limenitis reducta	-	-	LC	LC	
Myrtil	Maniola jurtina	-	-	LC	LC	
Grande Tortue	Nymphalis polychloros	-	-	LC	LC	
Tircis	Pararge aegeria	-	-	LC	LC	
Piéride du chou	Pieris brassicae	-	-	LC	LC	
Piéride du navet	Pieris napi	-	-	LC	LC	
Piéride de la rave	Pieris rapae	-	-	LC	LC	
Robert-le-diable	Polygonia c-album	-	-	LC	LC	
Azuré bleu	Polyommatus icarus	-	-	LC	LC	
Hespérie des potentilles	Pyrgus armoricanus	-	-	LC	LC	
Vulcain	Vanessa atalanta	-	-	LC	LC	
Ordre des Lépidoptères Hétérocères ("papillons de nuit")						
L'Ecaille fermière	Arctia villica	-	-	-	-	
Ecaille tigrée	Spilosoma lubricipeda	-	-	-	-	
Ecaille tesselée	Cymbalophora pudica	-	-	-	-	
Nole striolée	Meganola strigula	-	-	-	-	
Ordre des Odonates (Libellules)						
Aeschne bleue	Aeshna cyanea	-	-	LC	LC	
Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo	-	-	LC	LC	
Ordre des Orthoptères (Sauterelles, Grillons et Criquets)						
Aïolope élancée	Aiolopus puissanti	-	-	≈ NE'	≈ NE'	
Aïolope automnale	Aiolopus strepens	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Criquet égyptien	Anacridium aegyptium	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Criquet duettiste	Chorthippus b. brunneus	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Sauterelle de Noël	Cyrtaspis scutata	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Dolichopode de Venaco	Dolichopoda cyrnensis	-	-	?	?	Oui
Pholidoptère corse	Eupholidoptera tyrrhenica	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Leptophye ponctuée	Leptophyes punctatissima	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Méconème fragile	Meconema meridionale	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Barbitiste du maquis	Metaplastes pulchripennis	-	-	3 ≈ NT'	3 ≈ NT'	Oui
Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Pétaloptile italien	Petaloptila andreinii	-	-	2 ≈ VU'	2 ≈ VU'	
Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Sauterelle méridionale	Rhacocleis germanica	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Decticelle échassière	Sepiana sepium	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Decticelle carroyée	Tessellana t. tessellata	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Ephippigère tyrrhénienne	Uromenus brevicollis insularis	-	-	0 ≈ LC'	0 ≈ LC'	
Ordre des Coléoptères						
-	Asida carinata lepidoptera	-	-	-	-	
-	Bubas bison	-	-	-	-	
-	Caccobius schreberi	-	-	-	-	
-	Euboeus superbus	-	-	-	-	
-	Geotrupes spiniger	-	-	-	-	
-	Leistus spinibarbis	-	-	-	-	
-	Lucanus tetraodon serraticornis	-	-	-	-	
-	Thorectes geminatus	-	-	-	-	Oui
-	Throx clathratus	-	-	-	-	

CRUSTACES TERRESTRES - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION

Ordre des Isopodes						
-	Helleria brevicornis	-	-	-	-	

* Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

** Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

*** Listes rouges des espèces menacées : Listes rouges France : Papillons de jour (2012), Libellules (2015) - Listes rouges régionales : Papillons de jour (2017), Libellules (2017).

/!\Orthoptères : la Liste nationale (SARDET E., DEFAUT B.,2004), n'est pas une liste rouge type UICN, mais une hiérarchisation des menaces par espèces, avec 3 niveaux de priorité de conservation qui ont été transposés en critère UICN pour faciliter la lecture : Priorité 1 = CR', Priorité 2 = VU', Priorité 3 = NT', Priorité 0 = LC'.

VU : Vulnérable	VU	LC : Préoccupation mineure	LC
NT : Quasi-menacée	NT	NE : Non évalué	NE

OISEAUX - INVENTAIRE ET STATUTS DE PROTECTION

Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux*	CMS - Convention de Bonn **	Convention de Berne ***	CITES ****	Statut national *****		Espèce déterminante ZNIEFF	Liste Rouge ******		
						Protégé	Gibier		Europe	France (nicheurs)	Corse
Milan royal	Milvus milvus	Ann. I	Ann. II	Ann. III	Ann. A	(1) - (2)			LC	VU	NT
Buse variable	Buteo buteo	-	Ann. II	Ann. III	Ann. A	(1)		X	LC	LC	-
Petit duc	Otus scops	-	-	Ann. II	Ann. A	(1)			LC	LC	LC
Perdrix rouge	Alectoris rufa	Ann. II-1 Ann. III-1	-	Ann. III	-	-	(4)	-	NT	LC	LC
Pigeon ramier	Columba palumbus	Ann. II-1 Ann. III-1	-	-	-	-	(4)	X	LC	LC	LC
Coucou gris	Cuculus canorus	-	-	Ann. III	-	(1)		-	LC	LC	LC
Héron cendré	Ardea cinerea	-	accords AEWA 1999	Ann. III	-	(1)		X	LC	LC	NA
Pic épeiche	Dendrocopos major	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Sitelle corse	Sitta whiteheadi	Ann. I	-	Ann. II		(1) - (5)		X	VU	VU	VU
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Bergeronette grise	Motacilla alba		-	Ann. II		(1)		X	LC	LC	EN
Grive draine	Turdus viscivorus	Ann. II-2	-	Ann III	-	-	(3) - (4)	-	LC	LC	LC
Merle noir	Turdus merula	Ann. II-2	-	Ann III	-	-	(3) - (4)	-	LC	LC	LC
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	Ann. II	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	-	-	Ann. II	-	(1)		X	LC	LC	LC
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	-	-	Ann. III	-	(1)		-	LC	LC	LC
Mésange charbonnière	Parus major	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Mésange noire	Periparus ater	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	LC
Cincle plongeur	Cinclus cinclus	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	LC	NT
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	-	-	Ann. II	-	(1) - (2)		-	LC	LC	LC
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Ann. II-2	-	-	-	-		-	LC	LC	LC
Grand Corbeau	Corvus corax	-	-	Ann. III	-	(1)		-	LC	LC	LC
Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra	-	-	Ann. II	-	(1) - (2)		-	LC	LC	NT
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	-	Ann. III	-	(1)		-	LC	LC	LC
Verdier d'Europe	Chloris chloris	-	-	Ann. II	-	(1)		-	LC	VU (A2b)	LC
Moineau cisalpin	Passer italiae	-	-	Ann. III	-	-		-	VU	LC	LC

* Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

** CMS : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn)

*** Convention de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne)

**** CITES : Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne

***** Statut national

(1) : Arrêté du 29 octobre 2019 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection: Article 3

(2) : Arrêté du 6/01/2020 : Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature: Annexe 1

(3) : Arrêté du 29 octobre 2019 : Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national: Article 3

(4) : Arrêté du 26 juin 1987 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée: Premier

(5) Arrêté du 9 juillet 1999 : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département: Article 1er

****** Listes Rouges :

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

NA : Non applicable

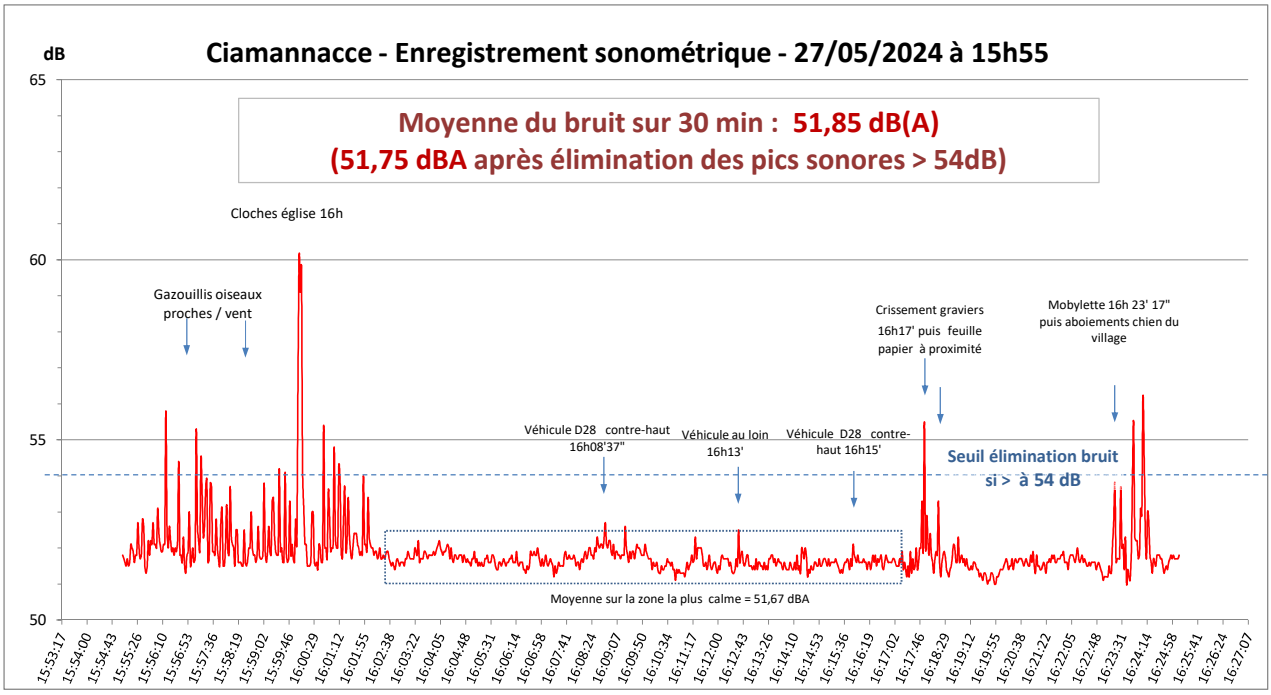
ANNEXE 9

État des lieux de l'environnement sonore au titre des bruits de voisinage

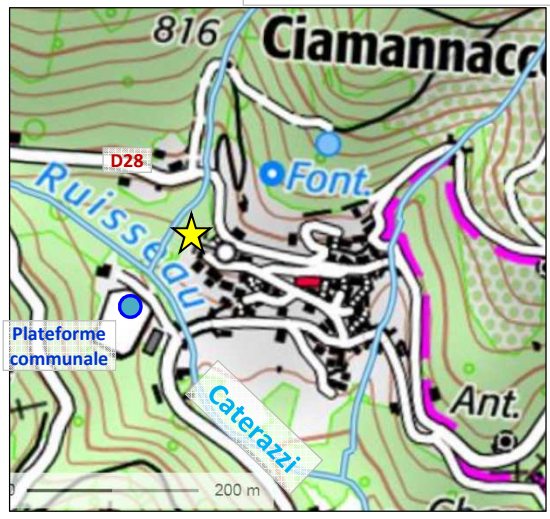
MESURES DE BRUIT

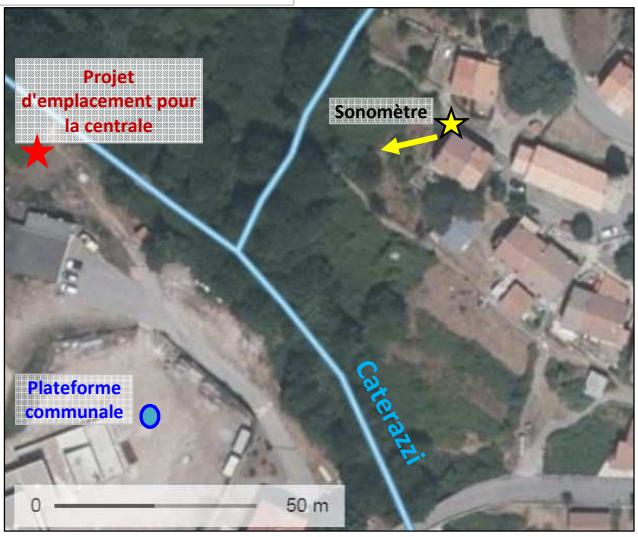
Date : Lundi 27/05/2024 **Heure : 15h54** **Opérateur : VT**
Position GPS : N 41° 57' 07,8" **E 09° 08' 45,9 "**
Vent : **Vitesse moy. : 1,2 m/s** **Vit. max: 6,2 m/s** **Direction/ Portance: Est-Sud-Est/ Non portant**
T° air : 24 °C **Couverture nuageuse : Oui, voile uniforme, soleil bien tamisé**
Humidité du sol : Sol légèrement humide
Préconisations *: mesures en* ***dBA*** *et en* ***mode lent*** *pour des mesures d'un bruit continu.*
Gamme de mesure : 40-90 dBA **Mode : lent** **Intégration : sur 2s**
Étalonnage *:* ☒ oui ☐ non
Nombre d'enregistrements pour ce point : 1 en journée

Remarques : L'atmosphère légèrement humide, la présence d'un mur constituant une surface réfléchissante à environ 2 m à gauche du point de mesure sont favorables à la propagation et à l'intensification sonore. La végétation environnante, herbacée au sol et buissonnante à arborée alentour, formant quelque peu écran, permet en revanche une atténuation de la propagation sonore. L'ambiance sonore au moment des mesures est caractérisée par le bruit prédominant du torrent, celui de salves de pépiements d'oiseaux. De rares bruits particuliers émergent (cf. graph.), le village est, en effet, peu animé, beaucoup de maisons sont inoccupées.



Position et direction de l'enregistrement sonore



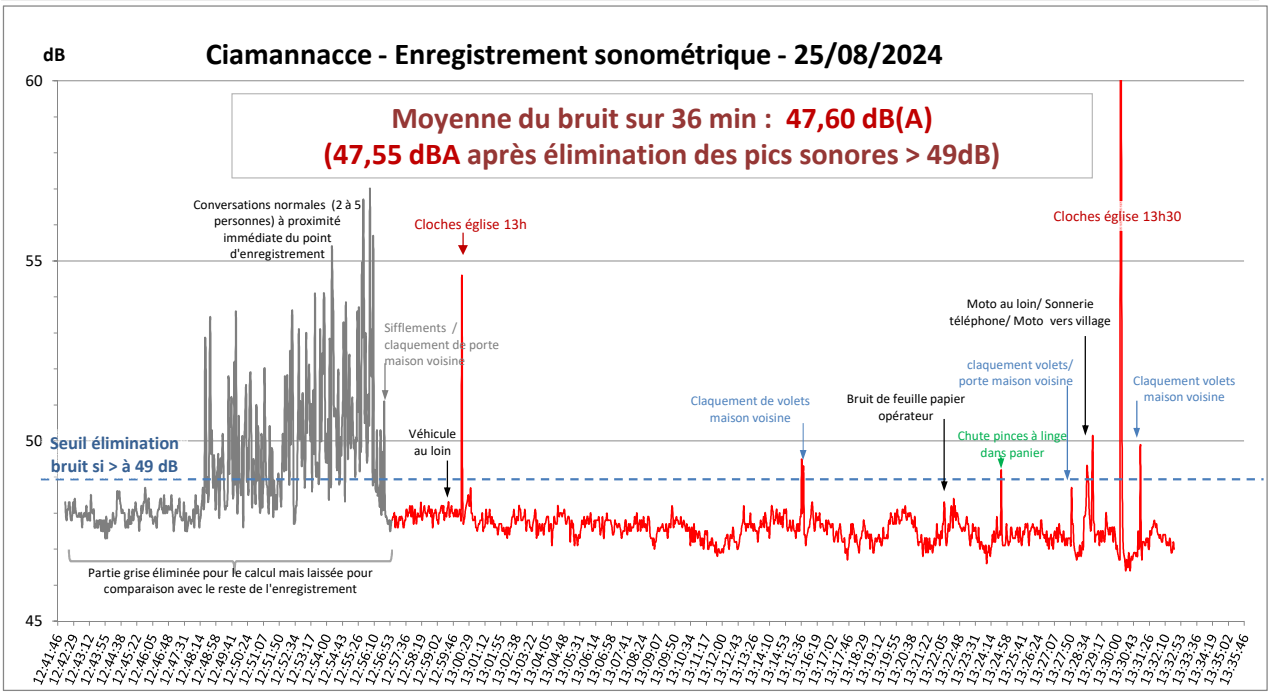


MESURES DE BRUIT

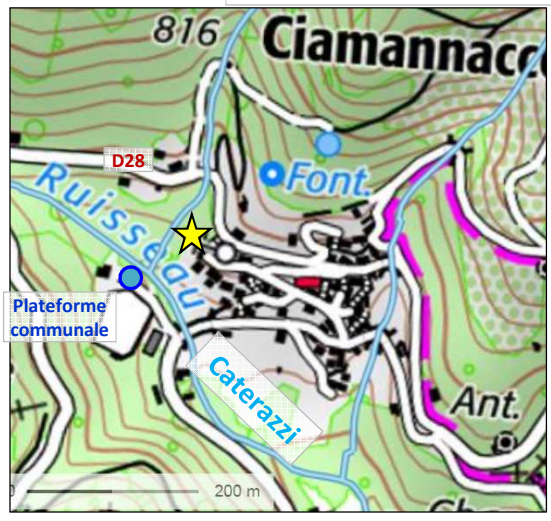
Date : Lundi 25/08/2024 **Heure : 12h56** **Opérateur : VT**
Position GPS : N 41° 57' 07,8" **E 09° 08' 45,9 "**
Vent : **Vitesse moy. : 0,4 m/s** **Vit. max: 4,0 m/s** **Direction/ Portance:** **Est-Sud-Est/ Non portant**
Ponctuellemt: Ouest portant
T° air : 24 °C **Couverture nuageuse : Non très ensoleillé**
Humidité relative : Faible : sol sec mais végétation alentour

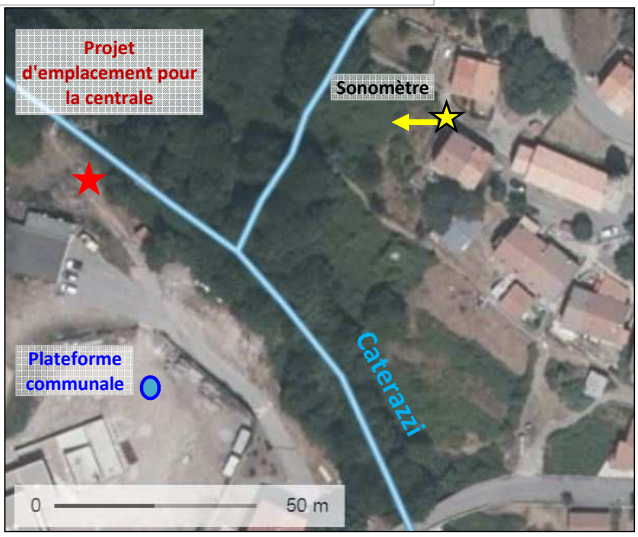
Préconisations *: mesures en* ***dBA*** *et en* ***mode lent*** *pour des mesures d'un bruit continu.*
Gamme de mesure : 30-80 dBA **Mode : lent** **Intégration : sur 2s**
Étalonnage *:* ☒ oui ☐ non
Nombre d'enregistrements pour ce point : 1 en journée

Remarques : La végétation mixte environnante dont les strates buissonnantes et arborées forment quelque peu écran, permet une légère atténuation de la propagation sonore. L'atmosphère plutôt sèche n'est pas favorable à celle-ci non plus. Seule la présence du bâti à l'arrière et surtout sur la gauche d'où le sonomètre est placé à minimum 3m pour cette campagne peut constituer une surface réfléchissante, favorable à l'intensification sonore. L'ambiance sonore au moment des mesures est calme, le bruit du torrent est beaucoup moins prégnant qu'en mai, les pépiements d'oiseaux beaucoup plus rares. Quelques bruits particuliers (domestiques) émergent (cf. graph.). Le village davantage animé et peuplé qu'en mai demeure très calme, surtout autour de la tranche horaire prospectée. (au moment du repas)



Position et direction du sonomètre lors de l'enregistrement

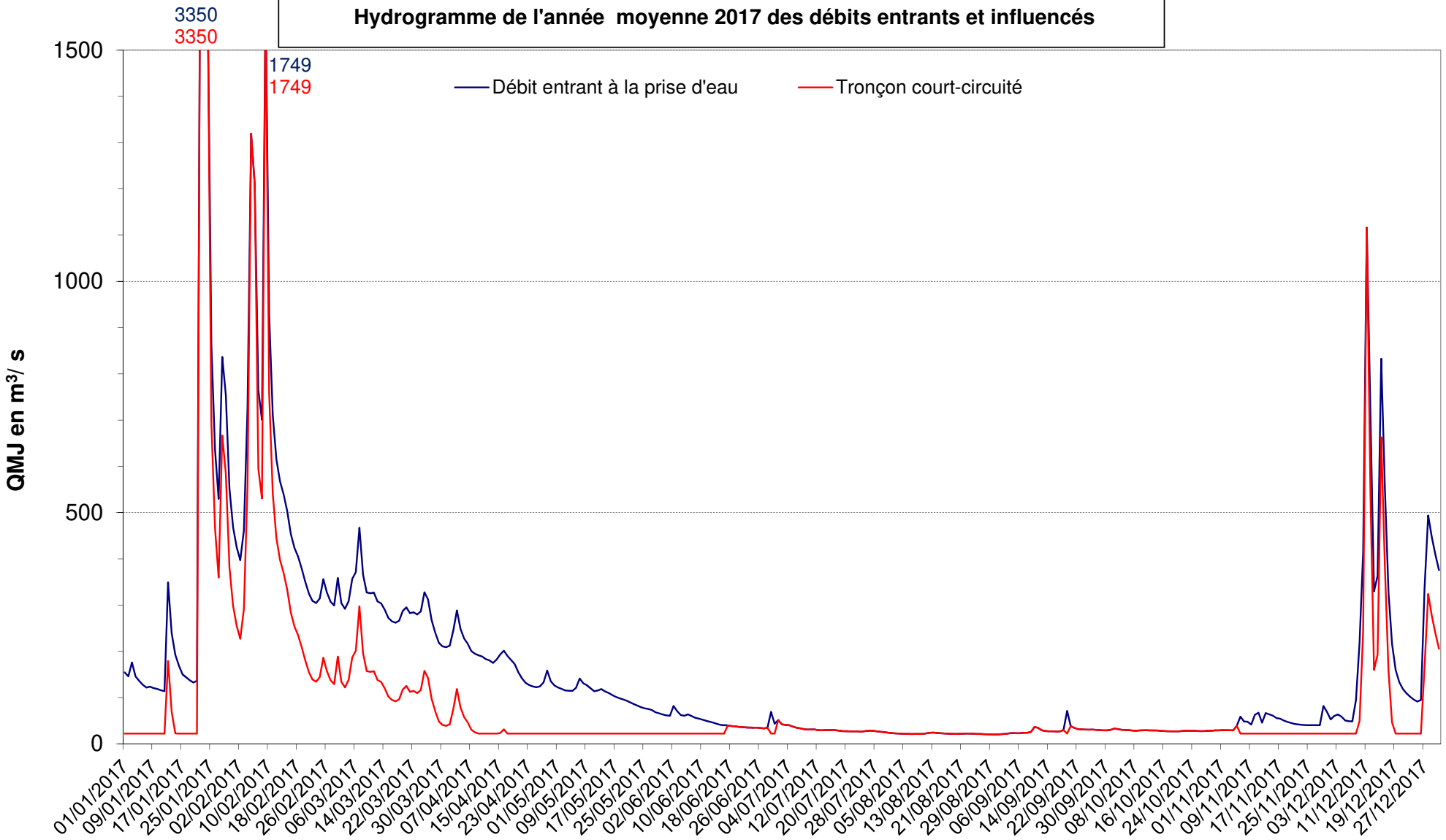




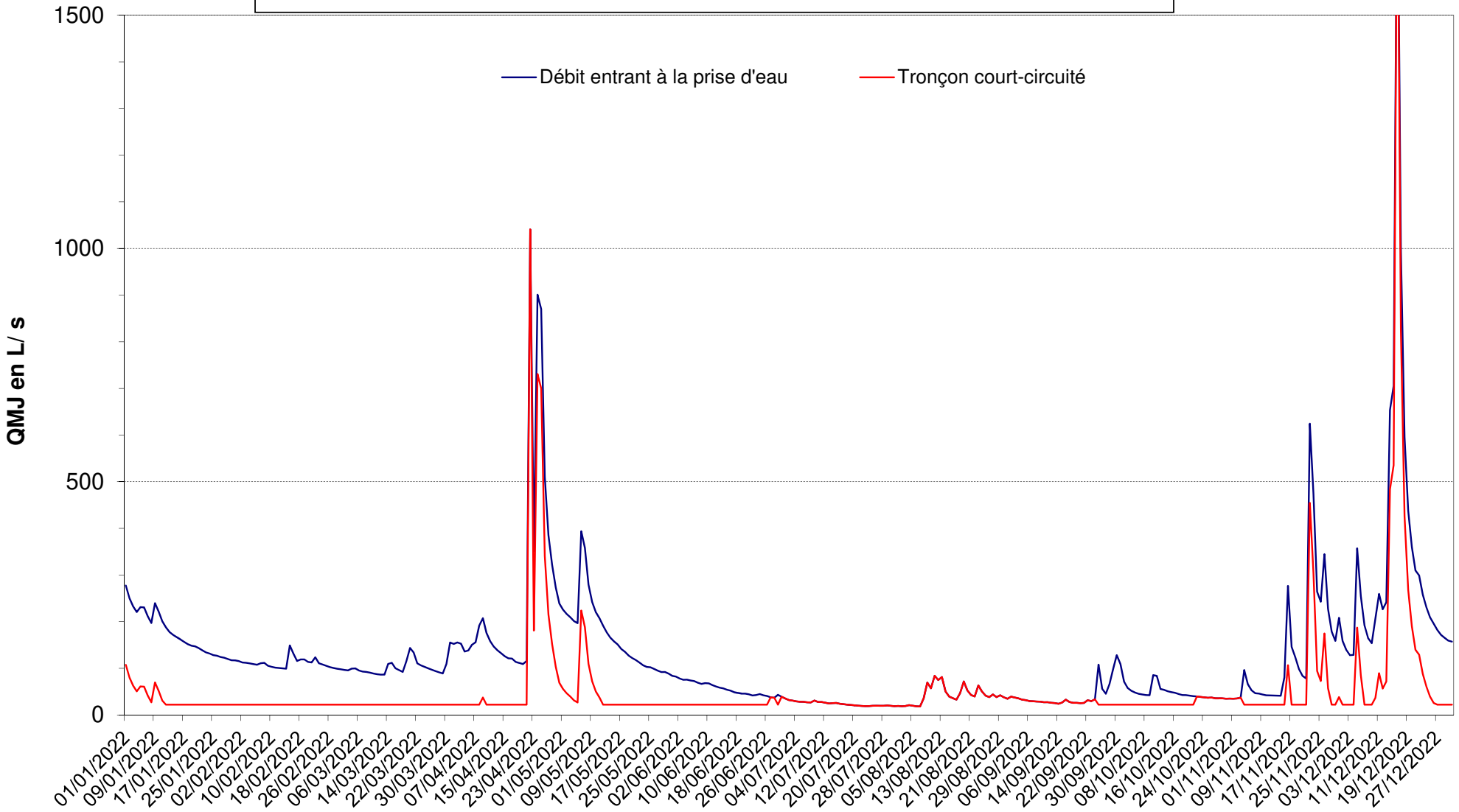
ANNEXE 10

Hydrologie : **hydrogrammes des années-types normale, sèche et humide**

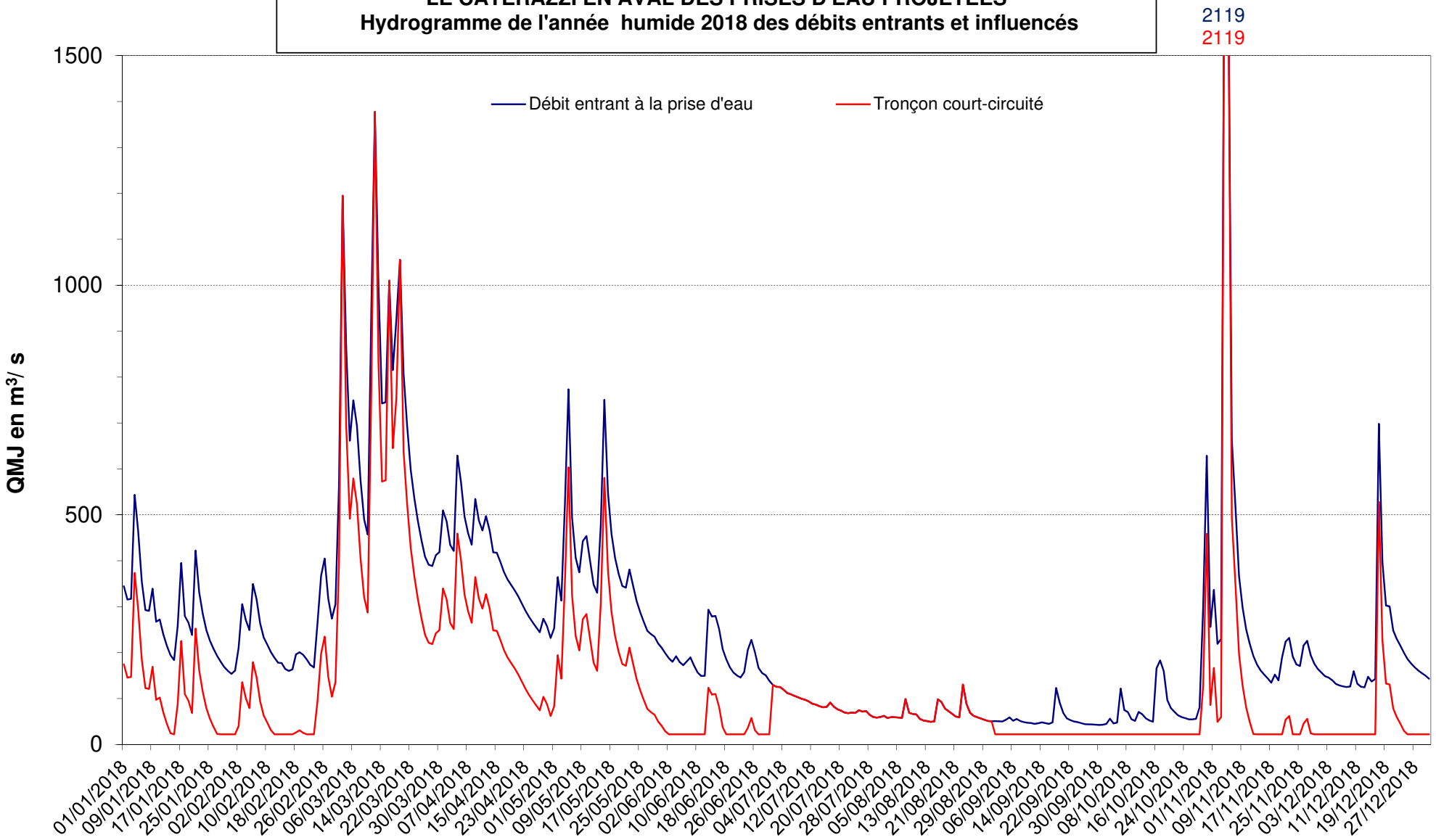
LE CATERAZZI EN AVAL DES PRISES D'EAU PROJETEES
Hydrogramme de l'année moyenne 2017 des débits entrants et influencés



LE CATERAZZI EN AVAL DES PRISES D'EAU PROJETEES
Hydrogramme de l'année sèche 2022 des débits entrants et influencés



LE CATERAZZI EN AVAL DES PRISES D'EAU PROJETEES
Hydrogramme de l'année humide 2018 des débits entrants et influencés



ANNEXE 11

- Méthodologie des microhabitats

- Planches photos des stations et des habitats

- Résultats, des modélisations

- Expertises complémentaires

- Protocole de jugement des obstacles

Méthodes des microhabitats

1. PRESENTATION DES DIFFERENTES METHODES

Les modèles dits de « microhabitats », développés en France par le CEMAGREF LYON (IRSTEA actuellement), permettent de quantifier l'effet d'une réduction du débit sur l'habitabilité de la lame d'eau pour les poissons. La sensibilité d'un bief court-circuité soumis à débit réservé peut être évaluée en simulant l'évolution de la qualité d'accueil sur une gamme de débit au moyen des protocoles disponibles, que sont EVHA (GINOT, 1995 ; SOUCHON et GINOT, 1998) et ESTIMHAB (LAMOUROUX et Al., 2002). L'approche est fondée sur les exigences des espèces ciblées, vis à vis des trois paramètres de base qui structurent leur habitat : profondeur, vitesse et nature des fonds. On considère, en effet, que chaque stade du cycle vital d'une espèce donnée a des affinités spécifiques pour un type d'habitat correspondant aux conditions les plus favorables à son développement : c'est la notion de preferenda. Cette hypothèse étant surtout vérifiée pour les espèces territoriales, la méthode est rendue particulièrement applicable aux Salmonidés. Ces exigences ont alors été traduites par des courbes dites « de preferenda » (BOVEE, 1978 ; SOUCHON et coll., 1989, POUILLY, 1994), définies pour chacun des stades vitaux de l'espèce cible. Pour la Truite fario, les courbes ont été étalonnées dans les cours d'eau de piémont et montagne français (SOUCHON et al., 2004).

Quel que soit l'outil, tous les protocoles prévoient un découpage du tronçon représentatif du cours d'eau à modéliser en une dizaine à une vingtaine de transects à intervalles réguliers (ESTIMHAB) ou fonction des faciès et singularités (EVHA). Dans le cas d'EVHA, les faciès sont ainsi ''découpés'' en aires unitaires jointives, appelées des cellules et caractérisées par une vitesse, une hauteur d'eau et un ''substrat'', et dont la définition est de l'ordre de 2 à 5 m^2.

Dans le cas d'EVHA, le modèle biologique affecte à chaque cellule une note d'affinité pour chaque stade de l'espèce cible et à chaque variable (hauteur, vitesse et substrat). Ces notes (probabilités notées de 0 à 1) sont établies à partir des courbes de préférence. Ensuite, la surface de la cellule est pondérée par le produit des trois notes d'affinité pour donner la Surface Pondérée Utile (SPU : = aire théoriquement utilisable par le stade visé de l'espèce cible). Les surfaces de chaque cellule élémentaire sont sommées par transect, faciès, et sur l'ensemble de la station. La SPU peut être exprimée par 100 m de rivière (SPU normée). La Valeur d'Habitat (VHA) est le rapport de la SPU à la surface mouillée, c'est à dire le produit des 3 notes d'affinité.

La méthode s'applique aux rivières à lits caillouteux où les variables structurant les habitats sont le ''substrat'', les hauteurs d'eau et vitesses du courant. Dans l'état actuel de sa validation, elle est préférentiellement à réserver aux rivières à truites et à Cyprinidés d'eau vive de caractéristiques suivantes :

- Pente comprise entre 2 et 50 ‰,
- Largeur inférieure à 20 m,
- Module inférieur à 30 m^3/s,
- Température moyenne journalière estivale < 20 °C.

2. CRITERES USITES POUR INTERPRETER LES RESULTATS DE LA MODELISATION

Notion de stade limitant : En cas de baisse de débit, le stade limitant d'une population de poissons (souvent la Truite) est en général l'adulte, celui-ci étant plus défavorisé par de faibles hauteurs d'eau[1]. L'interprétation est orientée en priorité sur ce stade, en vérifiant que le seuil défini ne limite pas trop les autres.

---

1) Pour 1 m2 propice au juvénile, il faudrait 1,25 m² propice à l'adulte (Source : GINOT V., 1998).

Notion de ‘‘seuil de risque’’ : Ce seuil se repère graphiquement, sur la courbe d’évolution de SPU en fonction du débit. Il s’agit donc du ‘‘point d’inflexion’’ le plus proche de l’ordonnée à l’origine, en dessous duquel la SPU, notamment du stade limitant, chute rapidement : « *l’idée est d’essayer de définir, en regardant l’allure de la courbe, la limite en dessous de laquelle la courbe de SPU s’écroule très vite. La valeur absolue de la SPU n’a alors qu’une importance toute relative. On sait simplement qu’en dessous de ce seuil, toute baisse de débit, même minime, entraîne une chute rapide de SPU. On peut interpréter cette valeur comme seuil d'accroissement rapide des risques pour la population*. » (Extraits du Guide méthodologique EVHA, 1998). Il arrive toutefois, assez fréquemment, qu’il n’y ait pas de ‘‘point’’ d'inflexion, du fait de l’allure progressive de la courbe, mais on peut néanmoins déceler une zone où cela se produit.

Situation par rapport au débit d'étiage : Les conditions d'habitats imposées par les étiages naturels sont considérées par beaucoup d’hydrobiologistes comme un des principaux facteurs susceptibles de structurer limitativement un peuplement (publications entre autres : BOVEE, 1982 ; SOUCHON et Coll., 1989, puis 1990 ; Guide méthodologique EVHA, 1998), du moins si un autre facteur n’est pas plus limitant (physico-chimie, thermie ou trophie, halieutisme, prédation, agents pathogènes). Toutefois, il n'a pas pour autant pu être démontré[2] sur les 8 sites suivis expérimentalement, qu'un relèvement du débit réservé du 1/40ème au 1/8ème du module améliorait les taux d’occupation de l’habitat (SABATON et coll., 2004). Cela étant, l’étiage doit être considéré comme une situation de référence. La question reste de savoir quelle peut être la marge de tolérance par rapport à cet état supposé limitant. Un certain nombre de travaux, retours d'expérience a fait dire à une époque au CEMAGREF qu'une baisse de SPU de 50 % par rapport au QMNA était le plus souvent trop pénalisante (TROCHERIE et coll. ; 1989 ; 1990), et qu’une diminution de 20 %, plus raisonnable, « *pouvait être admise temporairement* » (Guide méthodologique EVHA, 1998), ce qui implique que ce seuil peut être pénalisant si la situation perdure une bonne partie ou toute l’année. Aujourd'hui, le CEMAGREF ne souhaite plus que ce seuil des « *80 % de la SPU au QMNAM*) soit retenu (SOUCHON, colloque ESTIMHAB 2008 ; LAMOUROUX CAPRA. comm. pers. en 2008 et 2010) comme critère d’évaluation d'un DMB, surtout en tant qu’unique critère, préférant que l’on raisonne sur la base de la perte relative de la SPU et d’une analyse visuelle de la courbe, avec recherche d’un seuil (ou zone plutôt) d’apparition d’un risque.

SPU maximale : La valeur maximale de la SPU, lorsqu'elle apparaît dans la zone de validité de la courbe de SPU, peut certes servir de repère mais à titre indicatif et très accessoire car le modèle biologique a été établi et validé pour des débits faibles (à au plus moyens) sans tenir compte du rôle d'abri hydraulique joué par les éléments grossiers, qui devient important aux débits forts.

Autres critères : D’autres critères aidant à l’évaluation d’un DMB peuvent être utilisés : la surface mouillée, dont l'extension est, éventuellement, de nature à augmenter la production d’invertébrés servant de nourriture aux poissons (en sachant tout de même qu’il est bien rare que la densité des invertébrés soit limitante) ou d’alevins. A ce sujet, contrairement à ce qui est souvent affirmé, le gain de biomasse entraîné par un accroissement du débit n’est pas forcément (et en tous cas pas linéairement) proportionnel à celui de la surface mouillée[3]. Par ailleurs, les relations entre débit et conditions de circulation piscicole sont à prendre en compte, car celles-ci peuvent être difficiles, voire impossibles si le tirant d’eau ne suffit plus ou la vitesse devient excessive au droit de certains faciès dont le franchissement est conditionné par le débit (cascades, radiers, plats courants).

---

2) D’après les expérimentations menées par la Cellule Nationale d’étude des débits réservés (Groupe d’experts incluant les chercheurs du CEMAGREF et de la DER d’EDF) sur huit sites pilotes, qui tendent à montrer un effet des crues et hautes eaux bien plus limitant et structurant que celui du débit réservé.

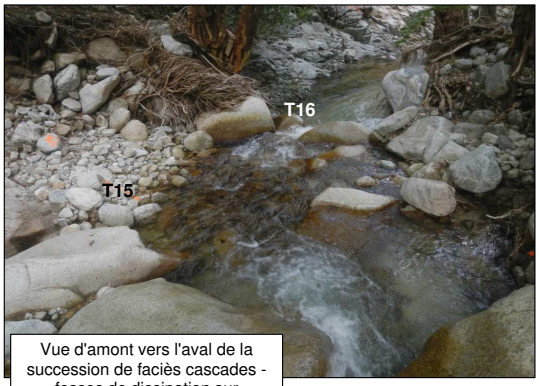
3) En effet, une hausse de débit conduit le plus souvent à gagner en surface productive vers la berge sous des hauteurs et vitesses modérées, mais peut en contrepartie abaisser la productivité du chenal, alors pénalisé par des vitesses et turbulences devenant trop fortes et sélectives pour une production optimale de biomasse.

Etude du débit biologique - Protocole ESTIMHAB
TRAGETTO FORTE

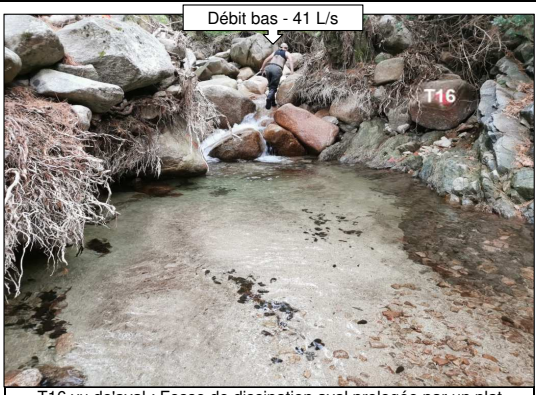
TORRENT DE TRAGETTO - Vues d'aval vers l'amont de la station ESTIMHAB - 1/2

Débit haut - 157 L/s

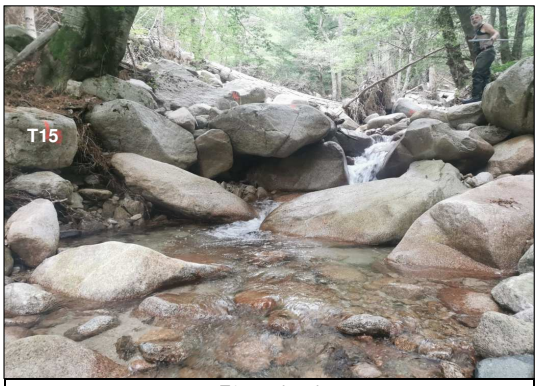
Débit bas - 41 L/s



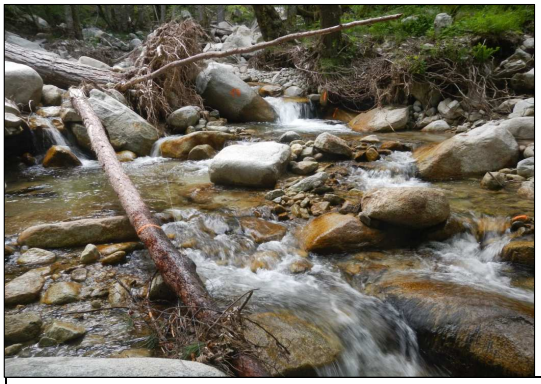
Vue d'amont vers l'aval de la succession de faciès cascades - fosses de dissipation sur lesquelles sont placés les transects T15 et T16

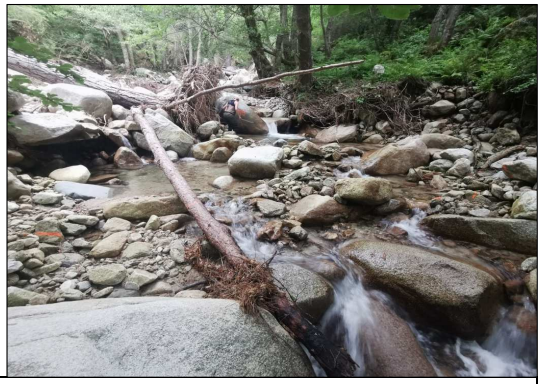


T16 vu de'aval : Fosse de dissipation aval prologée par un plat courant en queue.

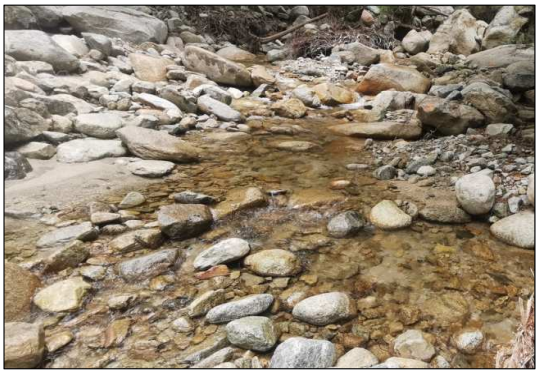


T15 vu d'aval



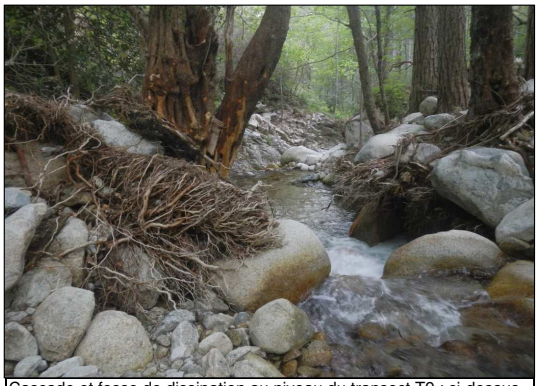


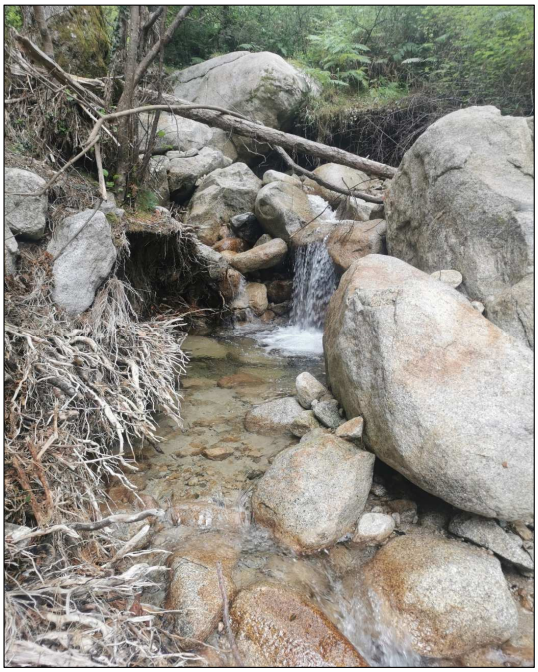
Transects T14 à T13.



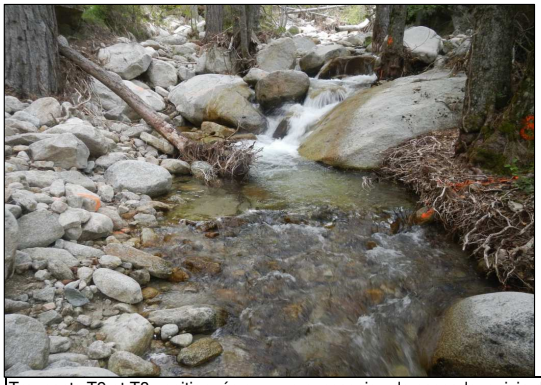
Transects T12 sur un faciès de plat courant/rapide.

TORRENT DE TRAGETTO - Vues d'aval vers l'amont de la station ESTIMHAB - 2/2





Cascade et fosse de dissipation au niveau du transect T9 : ci-dessus vue d'amont et à droite vue d'aval à bas débit.



Transects T9 et T8 positionnés sur une succession de cascade, suivie d'uen fosse de dissipation dont la queue forme un petit rapide.

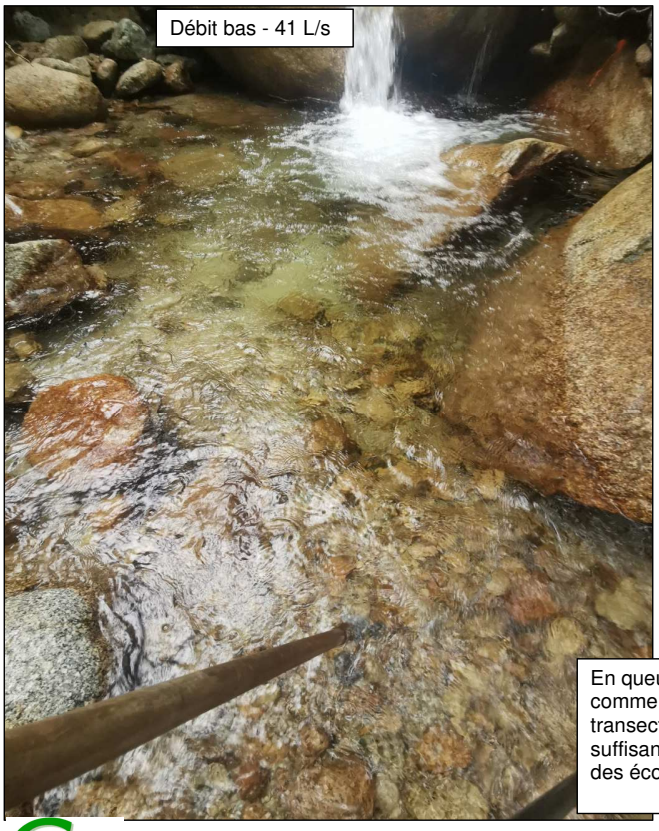
Plat courant où est positionné le transect T6

Vue d'ensemble de la tête de station ou sont positionnés les transects T4 à T1

TORRENT DE TRAGETTO - Exemples de mise en eau d'habitats piscicoles sur la station ESTIMHAB

Exemple de mise en eau d'abris sous racine en aval immédiat T10.

Dans le plat courant en aval du transect T6 : Exemple de mise en eau de granulométries pour la fraye de la truite. Le haut débit engendre des tirants d'eau et des vitesses activant deux placette de fraye, alors qu'à débit bas tirants d'eau et vitesse sont partout insuffisants.

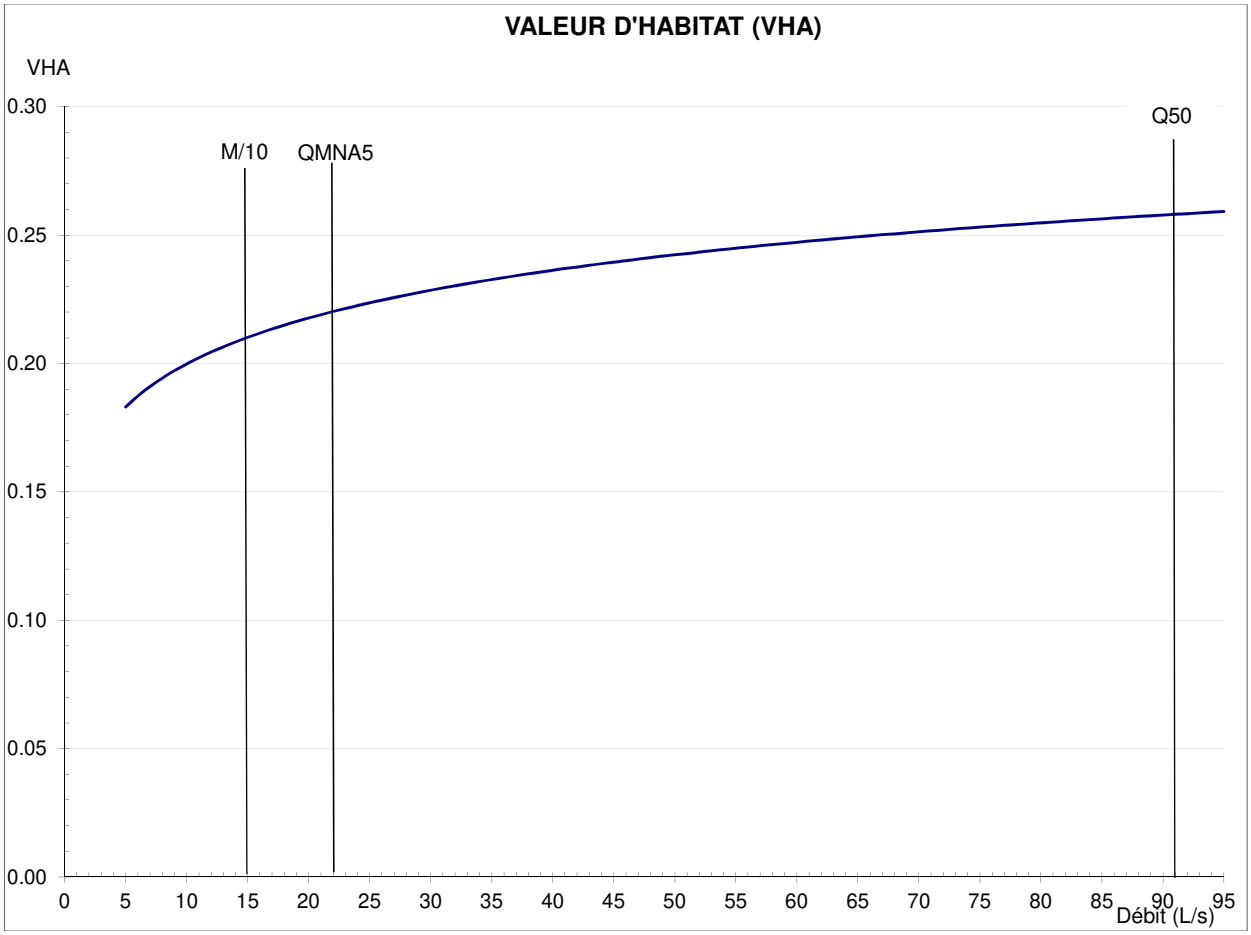


les fosses constituent des zones de profonds où les tirants d'eau restent important à bas débits,

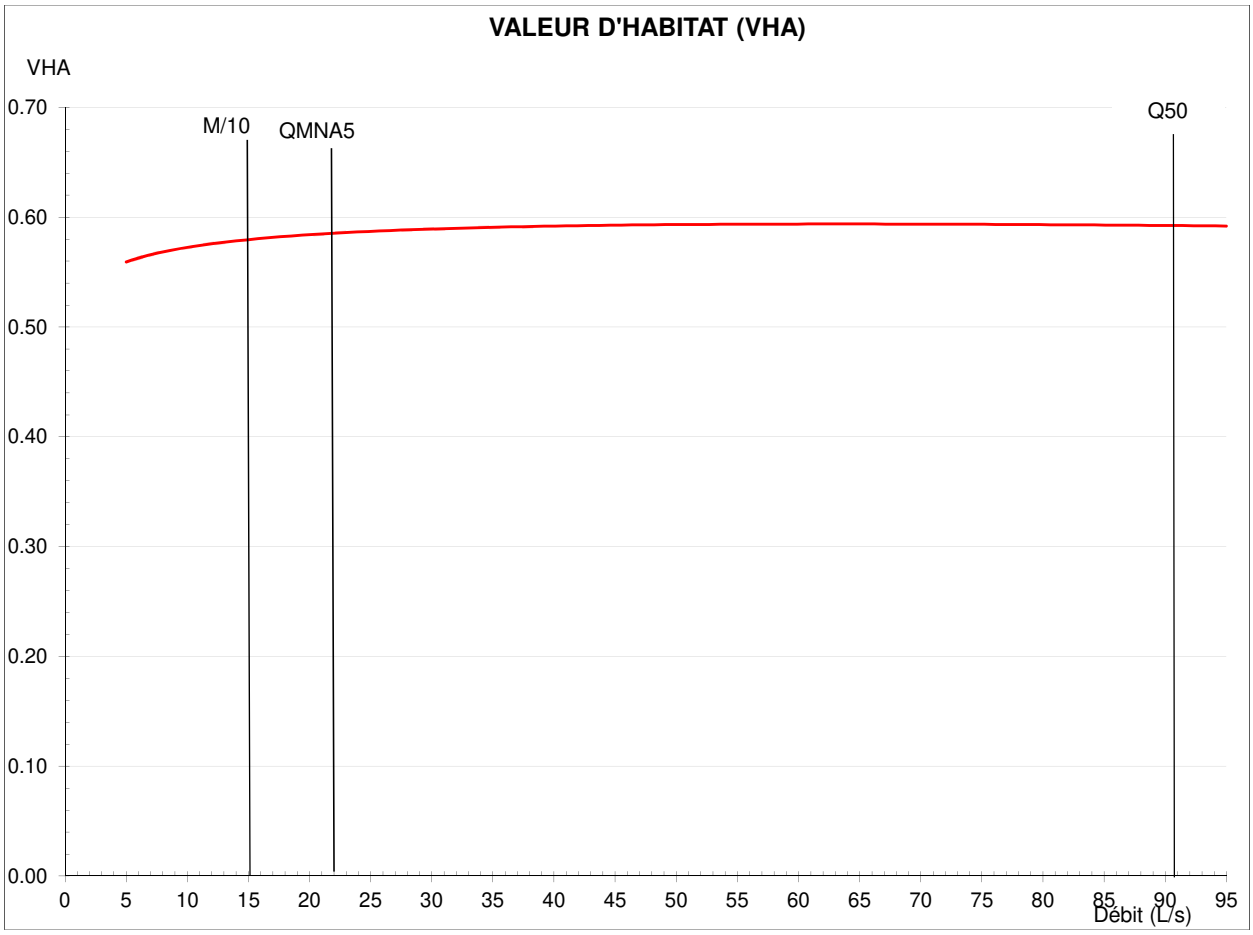
En queue de fosse de dissipation, comme ici en aval de la cascade du transect T13, les vitesses restent suffisantes à débit pas pour permettre des écoulement rendant les

TORRENT DE TRAGETTO FORTE - Modélisation par ESTIMHAB

Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Cours d'eau : **TRAGETTO** ***Date Q1 :*** **22/05/2024** ***Q1 = Q haut =*** **157 L/s**

Tronçon : AMONT ***Date Q2 :*** **20/08/2024** ***Q2 = Q bas =*** **41 L/s**

(>0,5 m) Granulométries : de 0.4 cm à 5 cm

Transect	Faciès	Q	Profs (m^2)	Ss Bl (m^2)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
aval T16	Fod à Plat	**1**	10			3				66		6	Ss Bl : RD - Ss Ber : RD - ZFP s/Plat : 2u RG (GG CF) + 4u RD (GF GG)
		2	2			3				63		3	
T16 à 15	Rap Cas (Chu) Fod	**1**	2			1.5							Ss Bl : > 9u
		2	2			1.5							
T15 à T14	C/B	**1**	1.2							6			Ss Bl : ≥ 8u
		2	1							4	1	1	
T14 T13	Cas Fod > Esc	**1**	2.5							6			
		2	2							10	2	2	
T13 à T12	Rap (Esc)	**1**	2		0.2					1	1		
		2	2		0.2					3	4		
T12 à T11	(C/B) Rap	**1**	1							2			
		2	1							1	3		
T11 à T10	Chu (Cas) Fod	**1**	6			9		3		2			
		2	6			6		1		2	1		
T10 à T9	C/B	**1**	3			2		0.5		15		3	Ss Be : RD - ZFP : RD (Photos)
		2	3			2				15		3	

*** **Faciès** : **M**conc ; Maf ; Mao ; **F**od ; **Rad** ; **Rap** ; **P**c ; Pl - psP ; **Esc** ; **Clot** ; Clent ; **Cas** ; **Chu** ; **Anser** (qualifier hétérogénéité par + ou -)*

Cours d'eau : **TRAGETTO** ***Date Q1 :*** **22/05/2024** ***Q1 = Q haut =*** **157 L/s**

Tronçon : AMONT ***Date Q2 :*** **20/08/2024** ***Q2 = Q bas =*** **41 L/s**

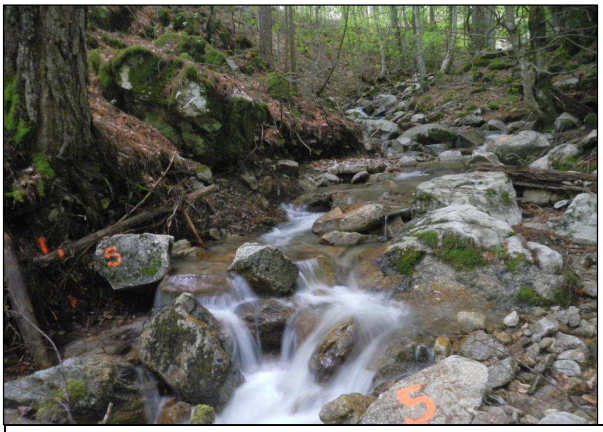
Transect	Faciès	Q	Profs (m^2)	Ss Bl (m^2)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre (u)	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
T9 à T8	Rap > Chu /Fod	**1**	0.8			0.5		0.5					Oriu en RG abri berger
		2	0.8							2		2	
T8 à T7	Chu (C/B)	**1**	3.5		0.3	2		0.8					
	Fod	**2**	3.5		0.3	2				2			
T7 à T6	Psp > Cas	**1**	3.5							1		2	
		2	2							3	1		
T6 à T5	C/B	**1**	5							10		1	
	Cas > Fod	**2**	1.5							17	1		
T5 à T4	C/B	**1**	2							2			
		2	1							3			
T4 à T3	C/B (Esc)	**1**	0.5							7		3	ZFP : RG
		2	0							9	1		
T3 à T2	C/B	**1**	5.5			0.5				2			Ss Be : RD
		2	5.5							2		1	
T2 à T1	C/B	**1**	3.5							2			
		2	3.5							5		2	

*** ***Faciès*** **: M***conc ; Maf ; Mao ;* ***F****od ;* ***Rad*** *;* ***Rap*** *;* ***P****c ; Pl - psP ;* ***Esc*** *;* ***Clot*** *; Clent ;* ***Cas*** *;* ***Chu*** *;* ***Anser*** *(qualifier hétérogénéité par + ou -)*

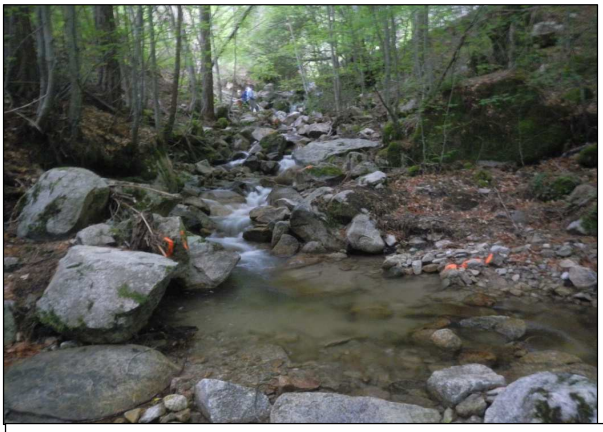
Etude du débit biologique - Protocole ESTIMHAB MELINCHI

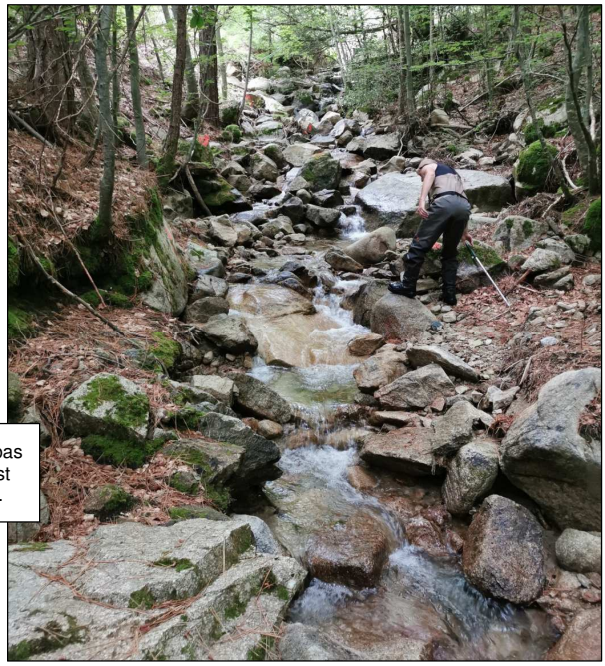
TORRENT DE MELINCHI - Vues d'aval vers l'amont de la station ESTIMHAB

Transects T2 et T3 : succession de cascades et de fosses de dissipation débouchant dans un plat courant aval (T1) non photographié.



Transects T5 à T7 : succession de cascadelles s'apparentant à un rapide /escalier





Du transect T10 situé dans la fosse de dissipation aval (ci dessus, à bas débit uniquement) jusqu'au T15 le torrent dont la pente s'accentue est constitué d'une succession de cascades et de fosses de dissipation.

Limite amont de la station dans une large fosse de dissipation (T16) au pied d'une cascade.

TORRENT DE MELINCHI - Habitats piscicoles de la station ESTIMHAB - 1/2

Débit haut - 221 L/s

Débit bas - 82 L/s

Aval immédiat du transect T2, en rive droite : sous bloc en berge et zone de frayère potentielle inutilisable à bas débit du fait d'un trop faible tirant d'eau.

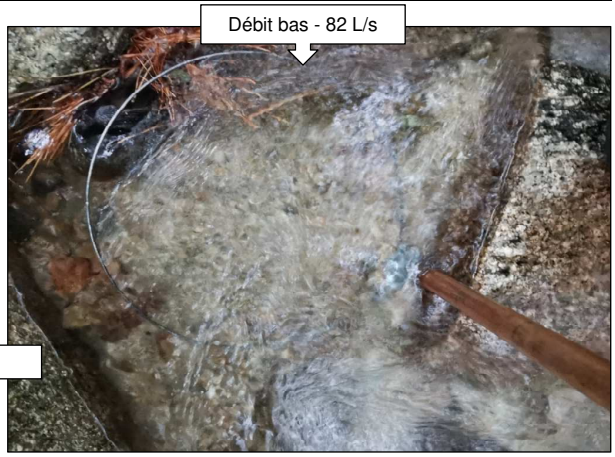
Entre T6 et T7 : Sous blocs et frayères en berge toujours fonctionelles quel que soit le débit.

De T7 à T8 : ZFP Située en queue de mouille ayant une mise en eau stable

TORRENT DE MELINCHI - Habitats piscicoles de la station ESTIMHAB - 2/2

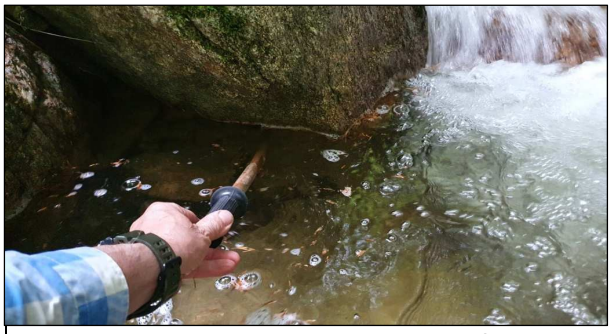
Débit haut - 221 L/s

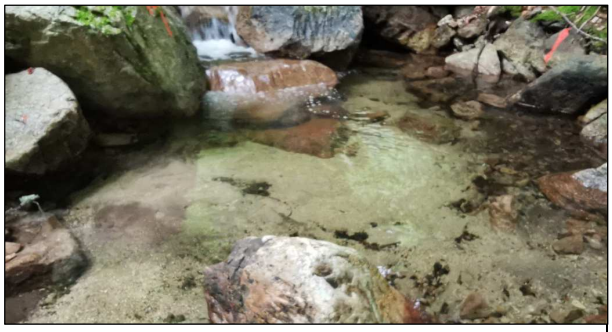
Débit bas - 82 L/s



T10 à T11 : ZFP toujours fonctionelle comme la précédente.

Au T11, en rive gauche : sous berge peu en eau mais fonctionnelle au bas

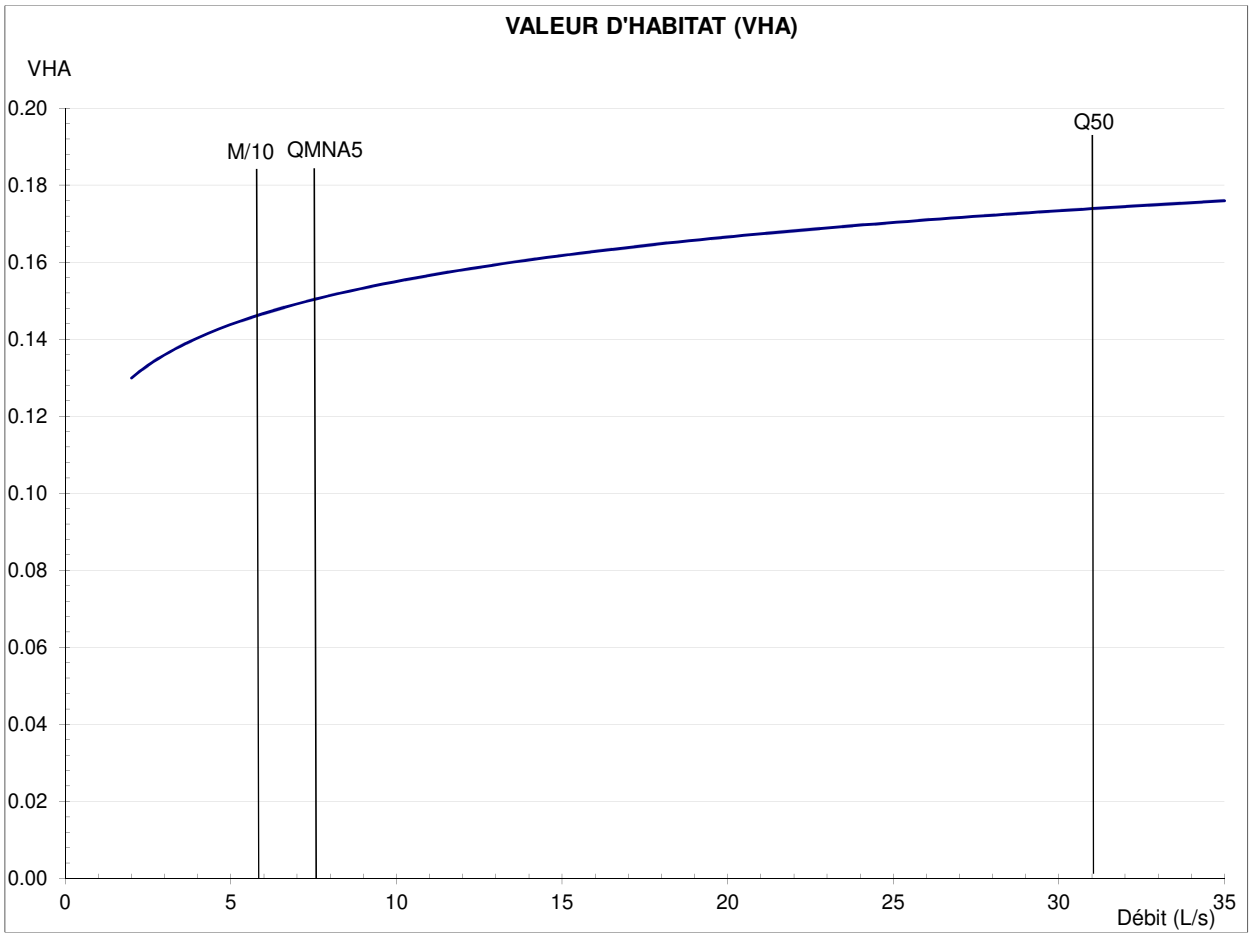




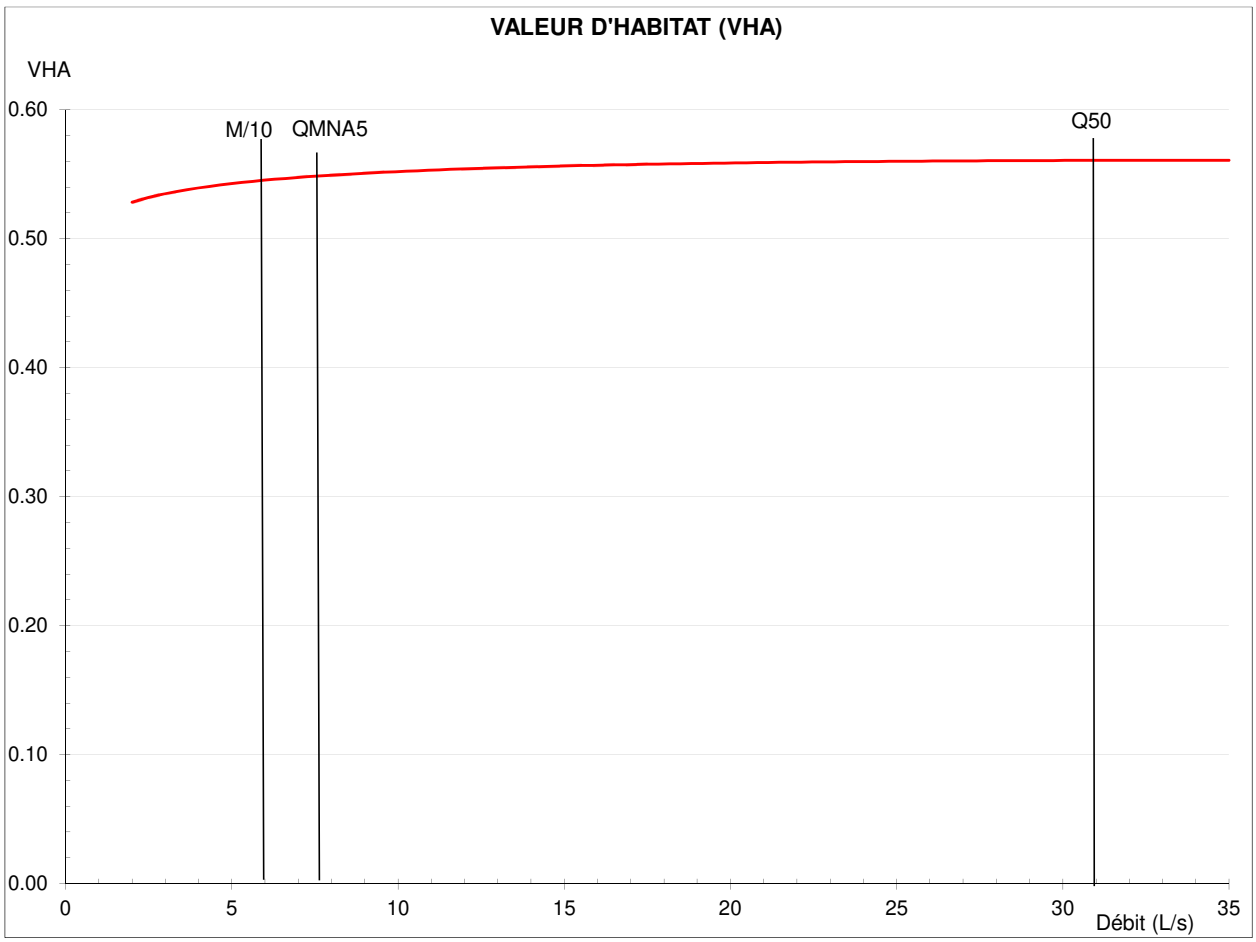
T1 : sous rocher toujours en eau. Les granulométries favorables à la fraye sont nombreuses mais inactivables dans cette fosse.

TORRENT DE MELINCHI - Modélisation par ESTIMHAB

Truite adulte de plus de 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Cours d'eau **:** **MELINCHI** ***Date Q1 :*** **21/05/2024** ***Q1 = Qhaut =*** **50 L/s**

Tronçon **: *Amont TCC (Aval Prise d'eau projetée)*** ***Date Q2 :*** **20/08/2024** ***Q2 = Q bas =*** **18 L/s**

(>0,5 m) Granulométries : de 0.4 cm à 5 cm

Transect	Faciès	Q	Profs (m^2)	Ss Bl (u)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
Aval	C/B	1		2						1			
T1		2		2							1		SGF HE : 1 u RG
T1	Pc (Maf)	1		4						9		2	ZFP : Photos
à T2		2		4						11			
T2	Rap à C/B	1		6						6		1	
à T3		2		5						6			
T3	C/B à Rap	1		4						6			
à T4		2		3						4	2	1	
T4	C/B	1		7	0.5	1.5				1			SGF : RG - ssBe : photos racines hors d'eau
à T5		2		7	0.5	0.8				1			
T5	C/B à ((Rap))	1		2						6		2	
à T6		2		1						3	1	1	
T6	C/B	1		3		0.8				4	1	1	ZFP : Chenal, aval
à T7	(Rap)	2		3		0.8				5	5	1	ZFP : 8 cm - 10 cm/s
T7	Maf	1	1.5	2.5						5		1	ZFP : en queue de mouille
à T8		2	0.5	2						7	3	1	

** ***Faciès*** **: *M**conc ; Maf ; Mao ; **F**od ; **Rad** ; **Rap** ; **P**c ; Pl - psP ; **Esc** ; **Clot** ; Clent ; **Cas** ; **Chu** ; **Anser** (qualifier hétérogénéité par + ou -)*

Cours d'eau : MELINCHI ***Date Q1 :*** **21/05/2024** ***Q1 = Qhaut =*** **50 L/s**

Tronçon : Amont TCC (Aval Prise d'eau projetée) ***Date Q2 :*** **21/08/2024** ***Q2 = Q bas =*** **18 L/s**

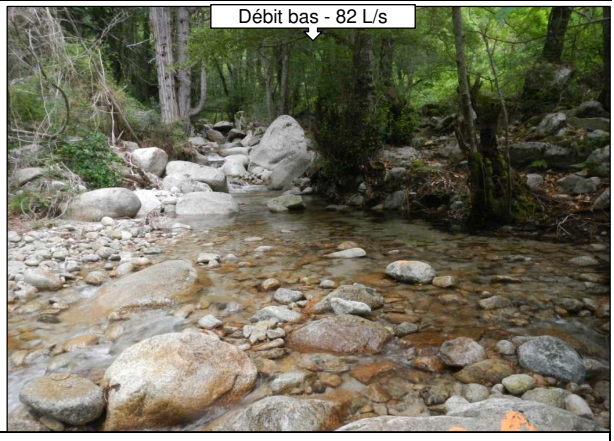
(>0,5 m) Granulométries : de 0.4 cm à 5 cm

Transect	Faciès	Q	Profs (m^2)	Ss Bl (m^2)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre (u)	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
T8	C/B	**1**		4				0.5		2		1	ZFP : Milieu chenal - Rac : RD
à T9		**2**		4						2		1	idem
T9	C/B	**1**		4						7		2	ZPF : plutôt RD, aval cuvette.
T10		**2**		4						5	1		
T10	C/B à Esc	**1**		4.5		2				5		3	ZPF : plutôt RD.
à T11		**2**		4		2				7		3	
T11	C/B à Maf	**1**		2	0.35					4			
à T12		**2**		1.5	0.3					5	1		
T12	Rap à	**1**	0.8	3						1		1	
à T13	mouille	**2**	0.5	3						1			
T13	C/B	**1**		4						3			
à T14		**2**		4						2	1		
T14	C/B	**1**		4	0.1					6			
à T15		**2**		2	0.1					4	4	1	
T15	Fod	**1**	2	12						5			Dépôts de graviers trop fins non comptés en SGF
à T16		**2**	1.5	8						5		1	

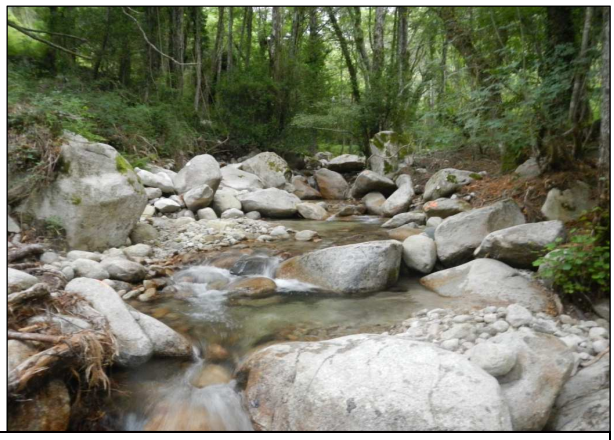
*** ***Faciès*** ***: M****conc ; Maf ; Mao ;* ***F****od ;* ***Rad*** *;* ***Rap*** *;* ***P****c ; Pl - psP ;* ***Esc*** *;* ***Clot*** *; Clent ;* ***Cas*** *;* ***Chu*** *;* ***Anser*** *(qualifier hétérogénéité par + ou -)*

Etude du débit biologique - Protocole ESTIMHAB CATERAZZI

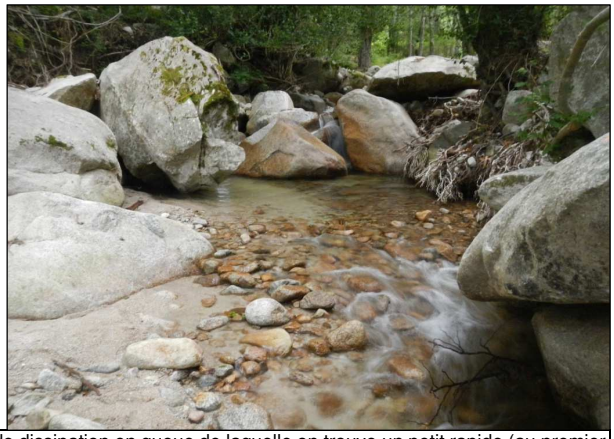
TORRENT DE CATERAZZI - Vues d'aval vers l'amont de la station ESTIMHAB aux deux débits de mesure. 1/2



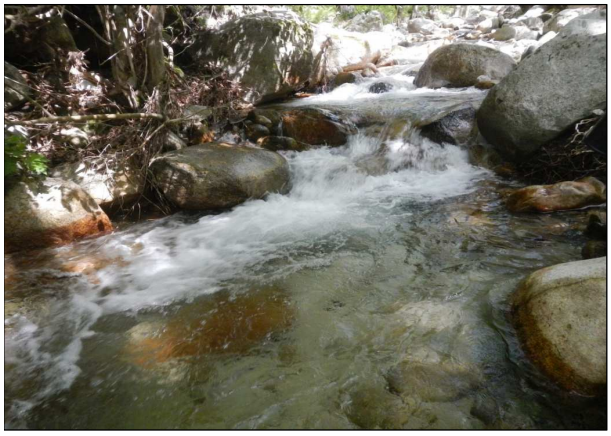
Aval de la station (T16 à T13) - Succession d'une cascade, fosse de dissipation et plat courant

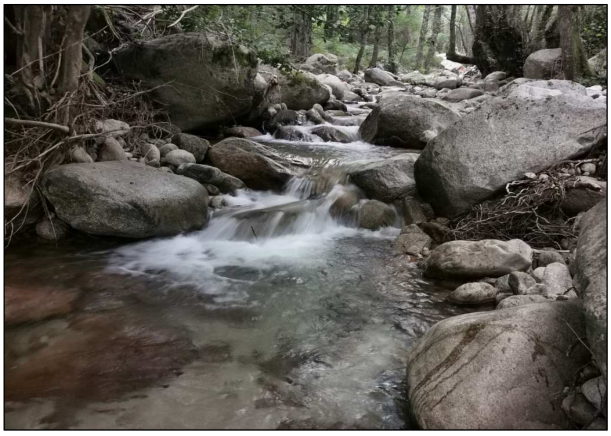


De T13 à T11 - Succession de cascades et de fosses de dissipations



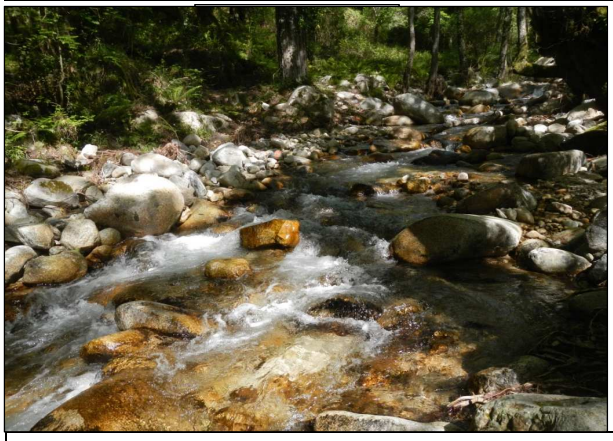
Transects T11 à T10 - Succession d'une cascade (T10) et d'une fosse de dissipation en queue de laquelle on trouve un petit rapide (au premier plan).

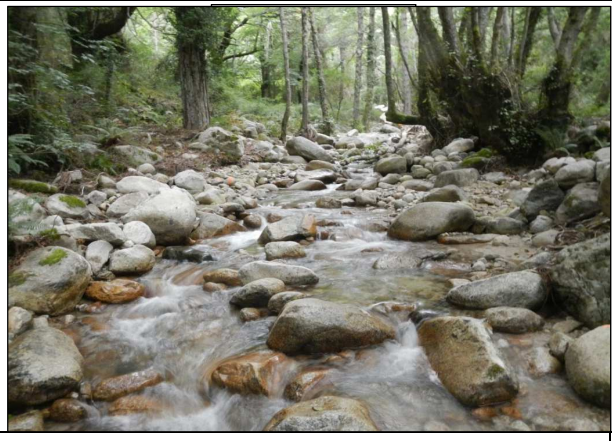




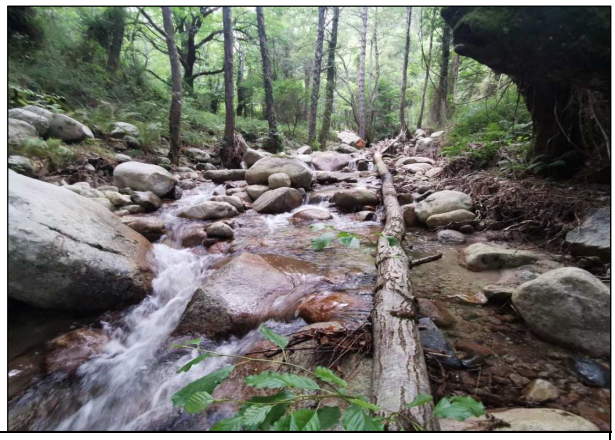
T8 à T9 : Cascade et fosse de dissipation

TORRENT DE CATERAZZI - Vues d'aval vers l'amont de la station ESTIMHAB aux deux débits de mesure 2/2

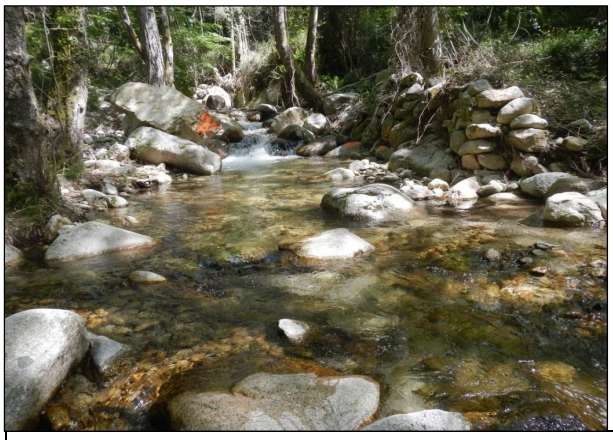


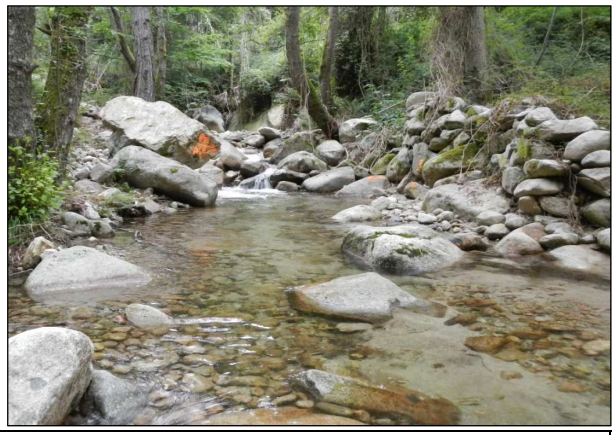


Long faciès Rapide de T8 à T6



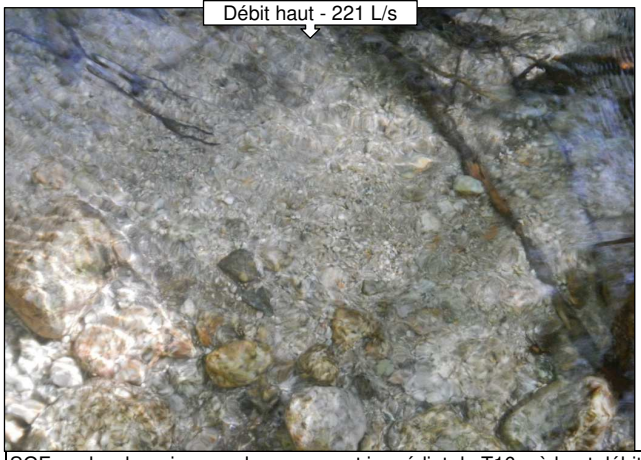
Succession de cascadelles de petits rapides et de courtes fosses de dissipation (T6 à T4)

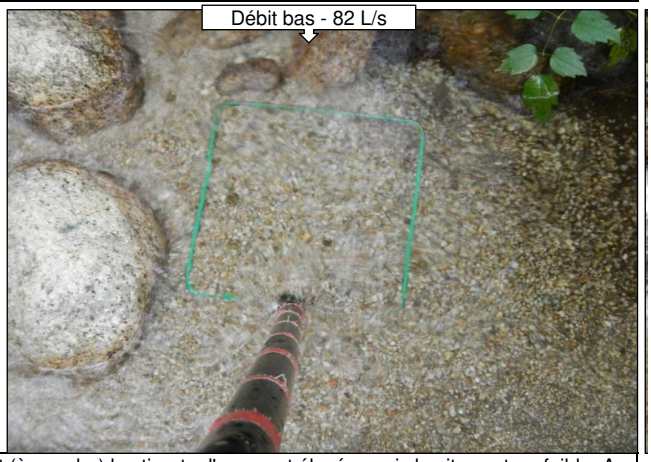




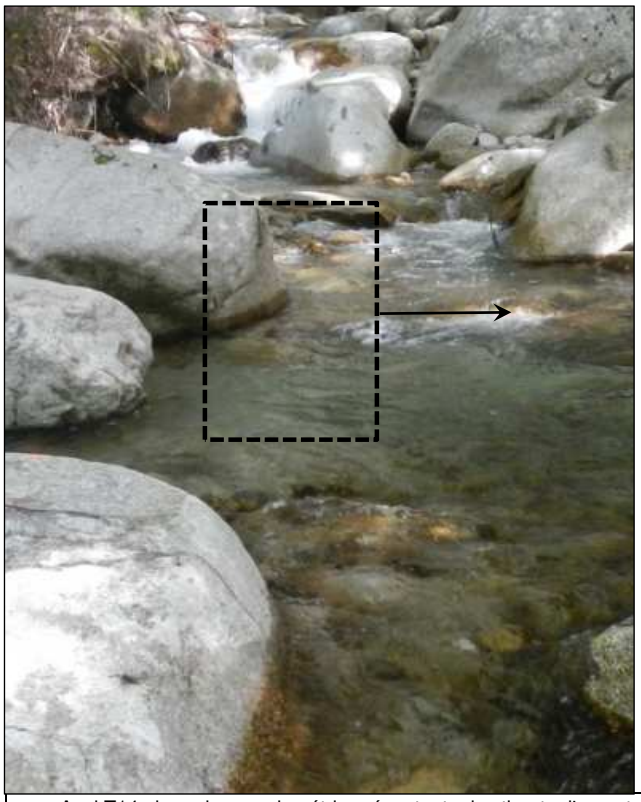
Amont de la station - Transects T3 à T1 : Cascade, fosse de disspation et plat courant

TORRENT DE CATERAZZI - Habitat de la Truite sur la station ESTIMHAB aux deux débits de mesure. 1/3





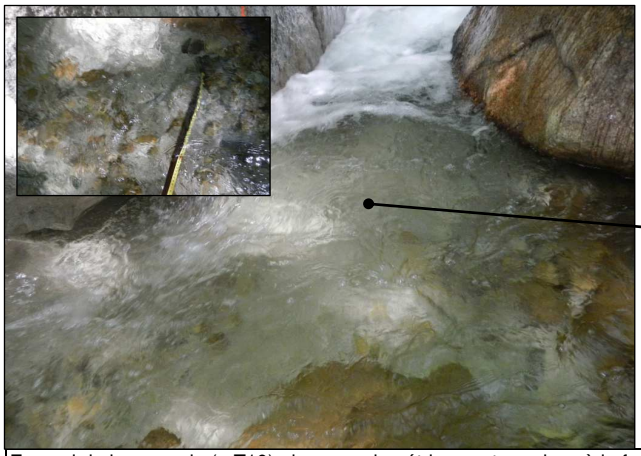
SGF en bordure rive gauche, en amont immédiat du T16 : à haut débit (à gauche) les tirants d'eau sont élevés, mais la vitesse trop faible. A proximité, une autre placette proche photographiée à débit bas (à droite) est devenue fonctionelle avec la baisse de débit : le tirant d'eau est juste, mais la modification des écoulements génère un appel d'eau suffisant.

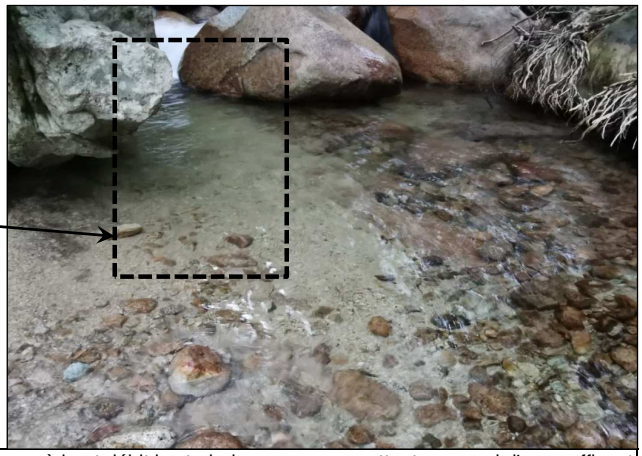


Aval T14 plage de granulométrie présentants des tirants d'eau et des vitesses suffisantes à bas débit pour être utilisée par la Truite.

En aval de T11 : ZFP dans la foose en aval de la cascade génerant un appel d'eau très fort dont témoigne le flou du cliché. A gauche à bas débit la plupart de ces granulométries sont toujours utilisables.

TORRENT DE CATERAZZI - Habitat de la Truite sur la station ESTIMHAB aux deux débits de mesure. 2/3





En aval de la cascade (≈ T10), les granulométries sont propices à la fraye : à haut débit les turbulences ne permettent un appel d'eau suffisant que sur 7 placettes, laors qu'a bas débit 15 placettes sont activées

En rive droite entre T6 et T5 : zone de granulométrie favorable à débit haut devenue inactive à bas débit

En rive droite en aval de T4 : placette de granulométrie favorable à la fraye devuenue inactive à bas débit dû aux tirant d'eau et vitesses trop faibles.

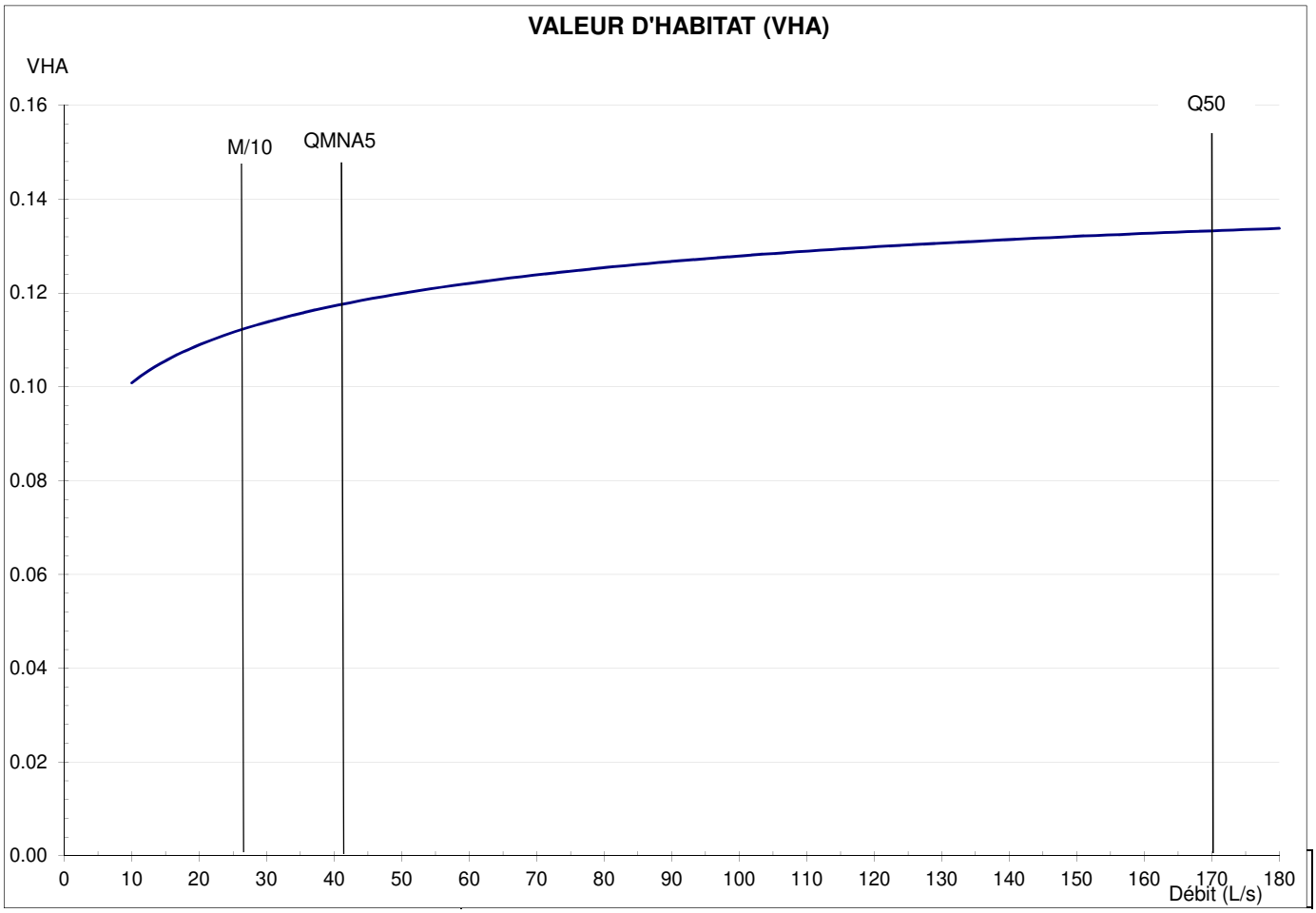
TORRENT DE CATERAZZI - Habitat de la Truite sur la station ESTIMHAB aux deux débits de mesure. 3/3

Deux exemples à débit haut de SGF Hors d'eau de granulométries variées selon les dépots. (rive droite entre T11 et T12)

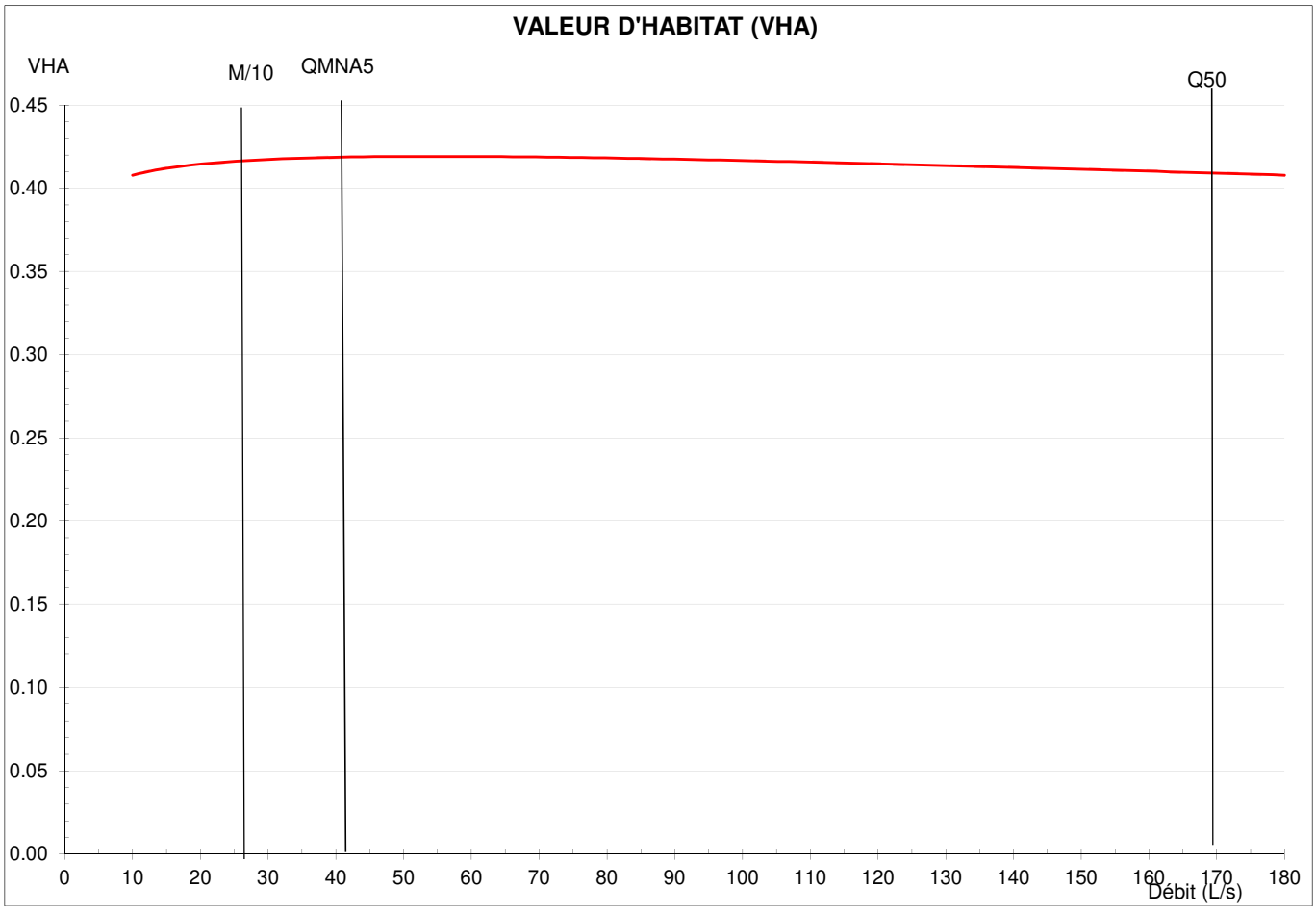
En rive droite en amont du transect T7 : cette sous-berge fonctionnelle à haut débit mais au tirant d'eau faible est totalement exondée à bas débit ainsi que les SGF qui en constituent les fonds.

TORRENT DE CATERAZZI - Modélisation par ESTIMHAB

Truite adulte de plus de 18 cm



Truites juvéniles de 5 à 18 cm



Cours d'eau : **CATERAZZI** ***Date Q1 :*** **18/05/2024** ***Q1 = Q haut =*** **221 L/s**

Tronçon : **Aval** ***Date Q2 :*** **19/08/2024** ***Q2 = Q bas =*** **82 L/s**

(>0,5 m) Granulométries : de 0.4 cm à 5 cm Les profonds trop turbulents n'ont pas été compabilisés

Transect	Faciès	Q	Profs (m^2)	Ss Bl (u)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre (ml)	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
16		**1**	0.5	4	0.5					2	2		SGF HE : RD
(Aval)		**2**	0.5	4	0.5					2		1	ZFP & SGF RG - ZFP Z lim env. 10 cm - SGF v < 5 cm/s
15		**1**	4	3				1.6		5	2	1	
		2	4	2				1.2		6	2	1	Prof : Zmax =50 cm - SGF RG : profond - SGF RD = ex. ZFP Z=12 cm V<5 cm/s (contre-courant)
14		**1**	3	6				0.4		2	2		
		2	1	6				0.4		5		5	Prof : Zmax =42 cm - ZFP (RD) : Z=32à35 cm V= env. 15 cm/s - SGF HE RD : absentes (granulo trop grossières).
13		**1**	4	4		1.6			3	4	2	4	Autre : surplomb racines
		2	4							8	2	2	SGF & ZFP : granulos fines = max 8 mm - SGF HE : RG, perchées - Profonds : Zmax 65 cm
12		**1**	1.5	4						9	1	1	SGF HE : RD
		2	1.5	4						5	1	3	Profonds : Zmax= 45 cm
11		**1**	5	16						17	11	2	
		2		13						7	10		Profonds : Zmax= 42 cm - ssB : mise en eau ok idem Qhaut
10		**1**	2	6		2.4		2		14	3	7	
		2	2	6		2.4				19	2	15	ZFP : veine d'eau RD aval Cas. - SGF HE idem Q haut.
9		**1**	4	13	0.1	0.4				8		3	
		2	4	13		0.4				4		2	Profonds : Zmax= 60 cm

*** ***Faciès*** **: M** *conc ; Maf ; Mao ;* **F** *od ;* ***Rad*** *;* ***Rap*** *;* **P** *c ; Pl - psP ;* ***Esc*** *;* ***Clot*** *; Clent ;* ***Cas*** *;* ***Chu*** *;* ***Anser*** *(qualifier hétérogénéité par + ou -)*

Cours d'eau : **CATERAZZI** ***Date Q1 :*** **18/05/2024** ***Q1 = Qbas =*** **221 L/s**

Tronçon : ***Date Q2 :*** **19/08/2024** ***Q2 = Q haut =*** **82 L/s**

Transect	Faciès	Q	Profs (m^2) (>0,5 m)	Ss Bl (m^2)	B. M. (m^2)	Ss Ber.ml	Br. bai. (ml)	Rac (ml)	Autre (ml)	SGF (u)	SGF HE (u)	ZFP (u)	Remarques
8		**1**	4	3		1.2		1.2		4	5	2	SGF HE : replat RG - Rac : RD
		2	3	3		1.2					5	2	ZFP 2u : queue de Fod, z=32 cm V=25 cm/s - SGF HE : idem Qhaut - Profonds : Zmax=50 cm
7		**1**	3	4						8	13	4	SGF HE : RG
		2	0	2						3	7	1	SGF HE : RG
6		**1**	2			0.8		0.4		3	13		
		2	2	2						3	10		
5		**1**	2	8	0.1	0.4				2	3		Magnifique granulo RG
		2	1.5	7						3	2		
4		**1**	4	9	0.4			0.4		6		2	SsBe inactive : 3 u /tirant d'eau =1 cm
		2	0	5	0.4					6	3	6	
3		**1**	4.5	2						2		2	
		2	4	2						1			
2		**1**	4	9						7	1		SGF HE : RG
		2	4	9						2		1	ZFP : RG, dans contre courant Z=10 cm & V=15 cm/s
1		**1**		2	0.1			2		8		5	
		2		2				0.8		1			

*** ***Faciès*** **: M** *conc ; Maf ; Mao ;* **F** *od ;* ***Rad*** *;* ***Rap*** *;* **P** *c ; Pl - psP ;* ***Esc*** *;* ***Clot*** *; Clent ;* ***Cas*** *;* ***Chu*** *;* ***Anser*** *(qualifier hétérogénéité par + ou -)*

PROTOCOLE INTERNE D'EXPERTISE DE LA FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES

Dans le cas d'un obstacle artificiel, nous appliquons le protocole standardisé dit ICE[1], en tenant en outre bien compte, dans le cas d'une chute verticale avec fosse de dissipation en pied, de la capacité des truites de sauter à une hauteur allant a minima jusqu'à 0,5 fois la profondeur de ladite fosse avec possibilité de reprendre une nage efficace à la réception.

Dans le cas d'un obstacle naturel qui nécessite un niveau d'expertise plus élevé ce d'autant plus que l'obstacle est souvent complexe, le protocole ICE n'a plus guère d'utilité si ce n'est de fournir des éléments de base sur les hauteurs de saut et vitesses de nage en fonction des températures entre autres et sur les longueurs et tirants d'eau.

Notre avis d'expert tient alors compte au surplus du type d'écoulement (laminaire, turbulent, aéré), de la présence de changements de directions, en vertical (redans) mais aussi en latéral, et ceci pour chaque veine d'eau notable descendant l'obstacle.

Il tient enfin compte des débits approximatifs pour lesquels on estime que se produit une levée progressive des facteurs limitants : augmentation des tirants d'eau et baisse des turbulences (transition vers simili fluvial) et chutes dissipées par remontée du niveau aval, multiplication des voies de passage possibles, possibilité de passer latéralement par les débordements sur berges, etc.

Dans une majorité de cas, la franchissabilité augmente avec le débit, mais dans d'autres cas qui ne sont pas rares c'est l'inverse, et nous évaluons aussi cela.

---

[1]) *BAUDOIN JM, BURGUN V, CHANSEAU M, LARINIER M, OVIDIO M, SREMSKI W, STEINBACH P et VOEGTLE B, Mai 2014 "Informations sur la Continuité Écologique (ICE) - Évaluer le franchissement des obstacles par les poissons: Principes et méthodes – Guide ONEMA de la Collection Comprendre pour agir - 204 pages.*

ANNEXE 12

Note complémentaire sur les espèces patrimoniales

Formulaires de demande de dérogation pour transfert d'espèces protégées

PROJET CIAMANNACCE - Réponse à la demande de compléments sur les espèces patrimoniales

Objet : Localisation et mesures d'évitement pour Luzula nivea, Orobanche rapum-genistae et Buxbaumia viridis

À la suite du courrier de l'administration transmis par le maître d'ouvrage concernant la demande de compléments issues de la conférence interservices, veuillez trouver ci-dessous les éléments relatifs aux espèces d'intérêt patrimonial identifiées dans le périmètre du projet.

---

1. ***Luzula nivea (NT - Liste rouge de Corse)***

- **Localisation** : Deux individus isolés ont été observés dans des pinèdes ainsi que deux autres dans une hêtraie acidiphile en versant frais, en rive droite du ruisseau du MELINCHI, dans la parcelle forestière n°118, très en amont du gué (observation CINCLE, non géolocalisée).
- **Coordonnées (Lambert 93)** : X : 1209635.832 ; Y : 6114838 et X : 1208422.851 ; Y : 6116259
- **État de conservation local** : Observations ponctuelles, effectifs très faibles
- **Mesures proposées** : Contrairement aux individus vus par CINCLE situés à plus de 80 m du projet de prise d'eau, ceux que nous avons observés se situent, pour l'une à moins de 20 m de l'emprise du chantier amont de la prise d'eau du TRAGETTO, et pour l'autre en bordure de piste à moins de 5 m de celle-ci en aval du pont de GIOVIGUELLA. Le premier n'est pas menacé directement au vu des mesures ERC prévues dans la pinède (pas de coupe des sujets de la strate arborée et réduction de la surface de l'aire de circulation des engins et stockage dans ce secteur forestier sensible), mais le deuxième nécessitera un balisage pour évitement, par décalage de la tranchée de pose de la conduite.

---

2. ***Orobanche rapum-genistae (NT - Liste rouge de Corse)***

- **Localisation** : L'espèce a été observée de manière ponctuelle à proximité immédiate de la piste, au sein de la pinède.
- **Coordonnées (Lambert 93)** : X : 1208368.057 ; Y : 6115600
- **État de conservation local** : Un seul individu florifère observé.
- **Mesures proposées** : En l'absence de contrainte forte sur ce linéaire, **le tracé de la tranchée sera décalé** de quelques mètres de manière à éviter le contact direct avec la station. Une **zone tampon de 2 m** de part et d'autre du point observé sera matérialisée durant les travaux.

---

3. ***Buxbaumia viridis (Protection nationale – Directive Habitats Annexe II)***

- **Stade biologique observé** : Protonéma uniquement, sur bois mort au sol.
- **Localisation** : Plusieurs supports colonisés repérés en lisière de piste forestière, sur substrat ligneux (branches dégradées).

- **Coordonnées (Lambert 93)** :

X	Y
1209294.412	6114980
1209202.352	6115012
1208513.126	6115808
1208799.61	6115400
1209655.55	6114805
1209635.832	6114838

- **État de conservation local** : Quelques cm² colonisés, état de conservation jugé **moyen** compte tenu de la faible densité et de l'absence de sporophyte.
- **Mesures proposées** : **Évitement** par un **décalage de la tranchée** de pose et des dépôts de déblais.

Conclusion

Les trois espèces concernées sont soit **non menacées par le projet**, soit **évitées par une modification légère du tracé**, sans nécessité de dérogation spécifique au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement à ce stade.

Je reste à disposition pour toute vérification cartographique ou complément technique utile avant la réunion.

cerfa

N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR ☐ LA COUPE* ☐ L'ARRACHAGE*
☐ LA CUEILLETTE* ☒ L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° ..... Rue ..... 12 Rue Pascal

Commune ..... CLERMONT-FERRAND

Code postal 63 000

Nature des activités : Entreprise de conception, aménagement et exploitation d'unités de production d'électricité à partir de ressources renouvelables.

Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique / Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 Buxbaumia viridis / Buxbaumie verte	A priori 6 colonies	Colonies détectées en 2024 sur des troncs d'arbres morts au sol à proximité immédiate de la piste où sera enterrée la conduite.
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☒	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude phytoécologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en l'aménagement de 2 prises d'eau alimentant une centrale hydroélectrique. La tranchée et ses déblais seront en bordure de piste du côté opposé aux troncs colonisés pour les éviter. C'est seulement en cas d'impossibilité qu'une colonie serait déplacée avec son support ligneux dans un endroit favorable à proximité immédiate.

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période ou la date : En cas de nécessité de déplacer une colonie avec son support, ce sera réalisé juste avant que les travaux atteignent la zone, sous la direction du bryologue référent en charge du suivi du chantier.

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif ☒ Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : ……
Ils seraient déplacés à proximité immédiate mais hors d'atteinte.

Arrachage ou enlèvement temporaire ☐ avec réimplantation sur place ☐
avec réimplantation différée ☐

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : ……

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : Le support de la colonie serait déplacé immédiatement vers un endroit situé à proximité en amont dans le talweg où les conditions abiotiques (humidité notamment) seront similaires. Le support sera replacé dans le même sens exactement (dessus-dessous et par rapport à la pente).

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques : ……

Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie végétale ☒ Préciser : DEUG, licence, maîtrise et DESS de biologie végétale.

Formation continue en biologie végétale ☒ Préciser : Chaire de bryologie au Conservatoire botanique national.

Autre formation ☐ Préciser : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Corse
Départements : Corse-du-Sud
Cantons : Zicavo
Communes : Ciamannacce

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Réimplantation des spécimens enlevés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☒ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : La panoplie de mesures de la séquence ERC prévue en amont du projet inclut la création d'habitats favorables à l'espèce : supports ligneux laissés au sol dans des ambiances édaphiques propices (humidité).

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

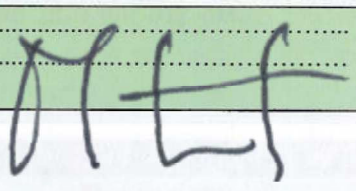
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Disponibles sur demande formulée auprès du bryologue référent.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : En cas de délocalisation d'une colonie, le bryologue rédigera un compte-rendu de l'opération, qui sera intégré dans le rapport de suivi écologique du chantier.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Clermont-Ferrand
le 2 octobre 2025
Votre signature



cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *

[X] LA DESTRUCTION *

[ ] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° ..... Rue ..... 12 Rue blaise Pascal

Commune ..... CLERMONT-FERRAND

Code postal 63 000

Nature des activités : ..... Entreprise de conception, aménagement et exploitation d'unités de production d'électricité à partir de ressources renouvelables

Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

	Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1	Discoglossus sp. / Discoglosse (corse ou sarde)	Non connu a priori	Possibilité de présence de quelques adultes et juvéniles passés inaperçus dans l'emprise des travaux en lits mineur et "majeur" près des torrents.
B2	Salamandra corsica / Salamandre de Corse	Non connu a priori	Possibilité de présence de quelques adultes ou juvéniles passés inaperçus dans l'emprise des travaux en lits mineur et "majeur" près des torrents.
B3	Podarcis tiliguerta / Lézard tyrrhénien	Non connu a priori	Présence de quelques individus dans leur habitat de repos (les murets encadrant le sentier traversant le bas du village), dans la partie aval de l'emprise des travaux.
B4	Hierophis viridiflavus / Couleuvre verte et jaune	Non connu a priori	Possibilité de présence de rares individus dans les murs de pierre sèche encadrant le sentier traversant le bas du village, dans la partie aval de l'emprise des travaux.
B5			

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	[X]	Prévention de dommages aux cultures	[ ]
Sauvetage de spécimens	[X]	Prévention de dommages aux forêts	[ ]
Conservation des habitats	[X]	Prévention de dommages aux eaux	[ ]
Inventaire de population	[ ]	Prévention de dommages à la propriété	[ ]
Etude écoéthologique	[ ]	Protection de la santé publique	[ ]
Etude génétique ou biométrique	[ ]	Protection de la sécurité publique	[ ]
Etude scientifique autre	[ ]	Motif d'intérêt public majeur	[ ]
Prévention de dommages à l'élevage	[ ]	Détention en petites quantités	[ ]
Prévention de dommages aux pêcheries	[ ]	Autres	[X]

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Les travaux visent à aménager 2 prises d'eau, enterrer des conduites sous des pistes existantes et construire une microcentrale hydroélectrique (pour davantage d'informations, voir dans les autres pièces du dossier).

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive [ ] Préciser la destination des animaux capturés : .....

Capture temporaire [X] avec relâcher sur place [X] avec relâcher différé [ ]

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Il s'agit d'un éventuel sauvetage d'urgence : si un animal est trouvé dans l'emprise par les intervenants sur le chantier, il sera déplacé immédiatement hors de la zone.

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

.....

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☐

Capture avec épuisette ☒ Pièges ☐ Préciser : .....

Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

.....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser : .....

Destruction des œufs ☐ Préciser : .....

Destruction des animaux ☒ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....

Par pièges létaux ☐ Préciser : .....

Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....

Par armes de chasse ☐ Préciser : .....

Autres moyens de destruction ☒ Préciser : Destruction possible de rares individus (adulte ou jeunes) lors du débroussaillage, du défrichement puis de l'enfouissement des conduites, malgré toutes les mesures prévues pour minimiser les risques.

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☐ Préciser : .....

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : Coordinateur environnement, biologiste ou écologue référent.

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....

Autre formation ☐ Préciser : Personnel encadré préalablement sensibilisé sur le chantier.

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Le débroussaillage aura lieu en octobre, les rares coupes en hiver et le terrassement avec

ou la date : enterrement des conduites de février à avril.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Corse

Départements : Corse-du-Sud

Cantons : Zicavo

Communes : Ciamannacce

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☒ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Les individus capturés sur le chantier seront relâchés en limite extérieure et pourront recoloniser la zone en fin de travaux,où il est prévu de créer des refuges avec les rémanents de coupes.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Sans objet

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Les sauvetages d'urgence (captures + relâcher immédiat hors emprise) seront répertoriés et donneront lieu à un compte-rendu détaillé intégré dans le rapport de suivi écologique du chantier.

.....

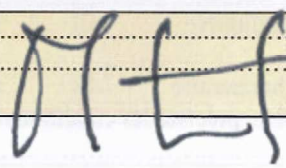
* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Clermont-Ferrand

le 2 octobre 2025

Votre signature



CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 5 :

Capacités techniques et financières, durée de l'autorisation

Pièce n° 5-1 : *Note sur les capacités techniques et financières*

Pièce n° 5-2 : *Durée de l'autorisation demandée et motifs*

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 5-1 :

Note sur les capacités techniques et financières du demandeur

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Note sur les capacités techniques et financières du demandeur

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (VI 2°) du Code de l'Environnement ainsi modifié*

La SARL Centrale Hydroélectrique de CIAMANACCE (extrait K-bis annexé à la pièce 1) est gérée par M. Marc LIVET, dont un curriculum vitae est joint à la présente pièce.

Son associé, M. Frédéric SEGUIER est le directeur général de la société : son curriculum vitae et ses références sont également joints.

Les comptes courants des différentes entreprises de la branche production d'électricité (code NAF 3511 Z) dont Marc LIVET est gérant, président ou directeur, sont domiciliés à la Banque Populaire, qui pourra fournir une attestation à la requête expresse du Service instructeur.

✧✧✧✧✧✧✧✧

Marc Livet

Né le 05 octobre 1948 à Kindwiller (67)
Maîtrise de géologie
Doctorat en hydrogéologie

Références dans le domaine de l'hydroélectricité.

- Etudes de faisabilité comprenant :

-analyse hydrologique
-estimation des productibles
-analyse des couts de réalisation
-bilan financier
-contexte règlementaire

- Réalisation de dossier d'autorisation d'exploiter la ressource hydraulique dans le cadre réglementaire français, en collaboration avec des B.E. spécialisés en hydrobiologie et faune flore.

- Construction à titre personnel de 6 centrales hydroélectriques :

  -centrale du Martinet (15) 250KW
  -centrale d'Aurouze (15) 570KW
  -centrale du Pont de Chevelières (42) 1200KW
  -centrale d'Olivèse (20) 1700KW
  -centrale de Zicavo (20) 4000KW
  -centrale du Gour (25) 500KW

La production annuelle de ces installations est de l'ordre de 20 millions de KW/h.
L'entretien, la gestion de ces centrales sont assurés par M. Livet au travers de la société Sefrice.

- Missions d'étude et prospection à l'étranger.

-Vietnam :
* Etude de la restauration et de l'augmentation de puissance de la centrale hydroélectrique alimentant Dien Bien Phu : 2MW.
* Etude de 3 microcentrales dans la province de Laï Chau.

-Laos :
* Etude de la restauration de la centrale hydroélectrique de Selabam : 2,5MW.
* Etude de deux microcentrales dans la région de Phôngsali : 180 et 350KW.

-Chine :
*Etude pour le développement de picoturbines (province de Nanning)

-Géorgie : Etude de la centrale de Gauginauri :6MW.

Guinée : Projet de la centrale de Touba : 5MW.

Etudes en cours en collaboration avec le bureau d'étude Naldeo, sur la faisabilité de quatre microcentrales sur la rivière Ognon (25).

Frédéric SEGUIER

Président Société ENERGIA TECH

INFORMATIONS PERSONNELLES

ADRESSE
3 Allée Bellegarde
81290 LABRUGUIÈRE

TÉLÉPHONE
06 16 52 69 83

MAIL
sf-energiatech@orange.fr

COMPÉTENCES

Président de la Société ENERGIA TECH depuis décembre 2022.
Depuis la création en 2009, la Société ENERGIA TECH a travaillé sur plusieurs dizaines de projets neufs, de rénovation et des maintenances préventives et curatives.
Les principaux clients sont EDF, SHEMA (filiale EDF), HYDROCOP, Mairies, ainsi que des producteurs privés.
La Société possède une liste de références dans le domaine hydraulique.
Extraits :
Cozzano (Corse) – construction - Mairie
Pont Rouge (Bretagne) - rénovation : SHEMA
Montartier (Savoie) – rénovation : Client privé
Luzières (Tarn) – rénovation : EDF
Tondut (Ariège) – construction – Client privé
Moulin de Lexos (Tarn & Garonne) : maintenance : Client privé
Sous Roche (Ain) – maintenance : SHEMA
Olivèse (Corse) – maintenance : Client privé
Via Nova (Corse) - rénovation : Client privé
Maison Neuve (Tarn) – construction : Client privé

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

1995 – 2009 : TROUILLET à Mazamet (81)
2009 – 2022 : ENERGIA TECH à Castres (81)
2022 : Reprise de la Présidence de la Société ENERGIA TECH basée à Labruguière (81), spécialisée dans le domaine de l'hydroélectricité.

FORMATION

1995 : Titulaire d'un BTS Électrotechnique

165 Impasse des Orchidées – 81290 LABRUGUIERE
Tél : 06 16 52 69 83

RÉFÉRENCES ENERGIA TECH

En Corse

- **COZZANO :** Construction de la centrale - 70 KW – 420 m de chute (eau potable)
- **MEZZANU** : Construction centrale – 450 kW -
- **VIA NOVA :** Rénovation complète - 500 kW (Ponte Leccia)
- **ZICAVO :** Construction de la centrale – 3.2 MW – 690 m de chute

****

- **ASCO I :** Maintenance régulière –1 650 kVA et 2 250 kVA - 255 m de chute
- **ASCO II :** Maintenance – 750 kVA – 215 m de chute
- **CARGIACA :** Restructuration automatisme – 3 800 KVA – 360 m de chute
- **OLIVESE :** Maintenance régulière – 1 500 kVA – 550 m de chute
- **MANICA :** Remplacement automatisme – 600 KW - 310 m de chute
- **MANICA & ASCO II :** Pose et raccordement fibre optique 1700 m tranchée entre les 2 centrales
- **SOCCIA 1 :** Entretien
- **SOCCIA 2 :** Reprise automatisme – 1150 kVA – 285 m de chute
- **TANUS** (12) : Rénovation génératrice
- **VAZZIO :** Interventions diverses

En France Métropolitaine

Construction, rénovation complète :

- **ABÉOUS** (05) : Rénovation complète – 4,4 MW – 440 m de chute
- **ALBAS** (46) : Rénovation automatisme - 5 x 330 kW - 2,7 m de chute
- **ANNESSE ET BEAULIEU** (24) : Rénovation complète - 275 KW – 3 m de chute
- **ASSIER** : Rénovation complète

- **BARRAGE DE LA RAVIÈGE** (81) : Rénovation complète – 300 kW – 31,25 m de chute
- **CHANDEAU DU MAINE** (24) : Rénovation complète - 2 x 220 kW - 2,8 m de chute
- **COLY GAILLARD** (24) : Rénovation complète 2 x 220 kW - 2,7 m de chute
- **COLY LAMELETTE** (24) : Rénovation G2 – 2,20 m de chute
- **COMBEFUMADE** (81) – Rénovation complète – 500 kW – 43,35 m de chute
- **ENGOMER** (09) : Rénovation complète – 420 kW – Basse chute
- **LA BALME** (73) : Rénovation complète - 3 200 KW – 700 m de chute
- **LA BOURBOULE** (63) : Rénovation complète
- **LA MOTTE 1** (06) : Rénovation complète 110 kW - 9,5m de chute
- **LA MOTTE 2** (06) : Rénovation complète 300 kW – 31 m de chute
- **LAVAL** (26) : Rénovation complète – 1 127 KW – 243,4 m de chute
- **LE BOULC** (26) : Rénovation complète - 2 x 400 KW – 98 m de chute
- **LUZENAC** (09) : Rénovation complète - 2 x 200 KW - 4,5 m de chute
- **LUZIÈRES** (81) : Rénovation complète – 20 MW – 17 m de chute
- **MAISON NEUVE** (81) : Construction neuve - 410 KW – 3,50 m de chute
- **MARCILLAC** (24) : Rénovation complète 300 kW - 2,25 m de chute
- **MERCUES** (46) : Rénovation complète - 840 kW + 1 000 kW - 4,5 m de chute
- **MONTARTIER** (73) : Rénovation complète - 4 400 KW – 800 m de chute
- **MOULIN AZAIS** : Rénovation automatisme
- **MOULIN DU PÉRIÉ** (46) : Rénovation complète - 1 MW
- **MOUSTIER** (19) : Rénovation complète - 400 kW – 16 m de chute
- **PEYROLLES** ( ) : Rénovation complète
- **PONT CARLE** (05) : Construction neuve 450 kW - 10,5 m de chute
- **PONT ROUGE** (56) : Rénovation complète - 630 kW - 45 m de chute
- **PORTE DE FER** (09) – Rénovation complète – 550 kW – 3,50 m de chute
- **RIMET** (26) : Rénovation complète - 1250 kVA – 43 m de chute
- **SAINT ASTIER** (24) : Rénovation complète - 275 KW – 3,15 m de chute
- **SAINT MARTIN DE L'ASTIER** (24) -
- **TONDUT** (09) : Construction neuve - 500 kW - 4,5 m de chute

Maintenance préventive et curative ; interventions ponctuelles :

- **AMONT** (09) :
- **ARCOCHET** (73) : 1250 kVA – 1 100 m de chute
- **BARNABÉ** (24) :
- **BESSIÈRES** (31) : Remplacement condos – 10,2 GWh -
- **BOR & BAR** (12) – Remplacement transformateur -
- **CATY** (81) : 499 KW
- **CADEAC** (65) : 700KW - 8,5 m de chute
- **CHALMAZEL** (73) : 1000 KW – 160 m de chute
- **CHARTRETTES** (77) : 3 000 kW – 3 m de chute
- **CHAUDENEY** (54) : 4 000 kVA - 4,4 m de chute
- **CLAIRAC** (47) : 1 520 KW – 2,7 m de chute
- **ENTRAYGUES** (12) : 2 100 KW – 3 m de chute
- **ETELIN** (73) : Poste béton, cellule HTA et transformateur PV 500KWc
- **FONTAINE DU VAUCLUSE** (84) : 370 kW - 2,65 m de chute
- **FRONTENAC 1 & 2** : Armoires condensateurs – 1,4 MW
- **FROUARD** (54) : 1 500 kW – 3 m de chute
- **FUMEL** (46) : 7 MW - 9,5 m de chute
- **GLANDAGE** (26) : 130 kW – 34 m de chute
- **ILLARTEIN**
- **JOUCOU** (11) :
- **LABASTIDE DU SALAT** (09) : Armoire condensateurs 2,6 GWh – 3,11 m de chute
- **LACAVE** (09) : 400 KW -
- **LA BOURBOULE** (63) : 600 kW - 16 m de chute
- **LA CHRISTINE A** (73) : 1 600 KW – Basse chute et **Christine B** – 250 kW
- **LE MARTINET** (15) : 250 kW – 72 m de chute
- **LA MINE** (29) : 400 kW – 65 m de chute
- **LA VIGNERIE** (24) : 200 KW - 1,7 m de chute
- **LAVICASSE** (12) : Remplacement poste HTA -
- **LE GOUR** (25) : 500 kW – 123 m de chute
- **LES SALETTES** (05) : 1 800 kW – 100 m de chute
- **LISON** (73) : Poste béton, cellule HTA et transformateur PV 500KWc

- **MELOU** (81) : 220 KW - 1,9 m de chute
- **MINELIS** ( ) : Reprise de l'automatisme -
- **MORDANE** (07) : 3 750 kVA - 57 m de chute
- **MOULIN COUTRAS** (
- **MOULIN DE LACAZE** (81) : 750 KW - 4,0 m de chute
- **MOULIN NEUF** (81) : Mise en conformité PE – 400 kW -
- **MOULIN DES ILLES**
- **MOULIN DE LEXOS** (82) : Remplacement armoire condos – 36 kW – 2,00 m de chute
- **NANCY** (54) : 6 GWh - 5,2 m de chute
- **NOTRE DAME DU CRUET** (73) : 3 000 kVA – 295 m de chute
- **NYER** (66) : Automatisme - 5,9 MW -
- **ONDINE** (54) : Maintenance : 6,4 GWh – 4,5 m de chute
- **OUST** (
- **PESSAS** (06) : 1500 kVA – 155 m de chute
- **PEYROLLES** (81) : 2 x 200 KW – 8 m de chute
- **PONT D'AIN** (01) : Entretien ponctuel : 3 x 650 kW - 2,9 m de chute
- **PONT A MOUSSON** (54) : 11,3 GWh - 4,2 m de chute
- **PORT DU SALUT** (53) : 2 x 250 kW - 2,4 m de chute
- **POURLANDE** (09) : 2 x 500 kW - 3,1 m de chute
- **POEY D'OLORON** (64) : Entretien ponctuel :
- **RANDENS** (73) : Remplacement deux postes de livraison 20 kV pour 2 x 4 MVA
- **ROQUEBILLIERE** (06) : 3 200 kVA – 80 m de chute
- **ROTJA** (66) :
- **SALIES DU SALAT** (09) : Remplacement automatisme
- **SAINT ALBAN DES VILLARDS** (73) : 9 500 kVA – 330 m de chute
- **SAINT CHAMAS** (13) : 500 kVA - 14,5 m de chute
- **SAINT DALMAS**
- **SAINTE HÉLÈNE**
- **SAINT GAUZENS** (81) : Maintenance préventive -
- **SAINT GENIEZ D'OLT**
- **SAINT LEGER** (73) : 1 100 kW – 300 m de chute
- **SAINTE LIVRADE** (82) : 2,218 MW – Basse chute
- **SAINT ROCH** (06) : 700kW – 75 m de chute

- **SAINT SAUVES** (63) : 300 KW - 9,5 m de chute
- **SAIX** (81) : 650 KW - 3,2 m de chute
- **SALIES DU SALAT** (31) : 4,4 MW – 10 m de chute
- **SOUS ROCHE** (01) : Remplacement transformateur
- **TOMBLAINE** (54) : 1,3 GWh – 2,30 m de chute
- **TOUZAC** (46) : 2 000 kW – 2,75 m de chute

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 5-2 :

Durée de l'autorisation demandée

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Durée de l'autorisation demandée

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (VI 3°) du Code de l'Environnement ainsi modifié*

Au vu du montant prévisionnel élevé :

- Des investissements initiaux (coût surtout des conduites et du raccordement),
- Du surcoût lié aux mesures en faveur de l'environnement (chantier et exploitation),
- Du fonds à alimenter pour le démantèlement futur éventuel des installations,

Ainsi que :

- De la période de chômage environnemental en juillet et août,
- Et des tarifs relativement bas d'achat de l'électricité,

Qui vont allonger la durée d'amortissement, l'autorisation est sollicitée pour le maximum légal qui est de quarante (40) années.

✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 6 :

Justification de la libre disposition des terrains

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Justifications de la libre disposition des terrains utilisés

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-1 (VI 2°) du Code de l'Environnement ainsi modifié*

Les ouvrages projetés seront situés dans les terrains ou voiries cadastrés suivants :

Nature	Contenance	N° parcelle	Commune	Propriétaire
Bois	5 550 m^2	000 A 118	CIAMANNACCE	Mme Germaine THEURET née BURESI
Bois	26 194 m^2	000 A 117	CIAMANNACCE	M. Alain CESARINI
Place	366 m²	000 D 093	CIAMANNACCE	Commune de CIAMANNACCE
Chemin	L 2 990 m	Limite parcelle	-CIAMANNACCE	Commune de CIAMANNACCE
Chemin	L 250 m	Limite parcelle	SAMPOLO-	Commune de SAMPOLO

- La prise d'eau amont du TRAGETTO FORTE sera construite sur les parcelles A117 (rive gauche) et A118 (rive droite de la commune de CIAMANNACCE).

  ⇨ Des conventions d'occupation ont été conclues et signées entre la société Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE et les propriétaires des deux parcelles. Elles sont annexées à cette pièce.

- La prise d'eau aval du MELINCHI sera construite au niveau du gué emprunté par le chemin rural traversant les communes de SAMPOLO et de CIAMANNACCE.
- La conduite forcée empruntera également le tracé des chemins ruraux de la commune de SAMPOLO et de la commune de CIAMANNACCE.

⇨ Ces chemins ruraux non cadastrés font partie dans les deux cas des domaines privés des communes. En vue de l'aménagement et de l'exploitation des ouvrages projetés, la société Centrale Hydroélectrique de CIAMANNACCE a passé une convention d'occupation avec les deux communes, qui est annexée à la présente pièce. Ces conventions valent pour l'occupation des chemins ruraux ainsi que de toutes les parcelles appartenant aux communes susceptibles d'être concernées par le projet.

- La centrale hydroélectrique occupera la parcelle D093 appartenant à la commune de CIAMANNACCE.

⇨ La convention d'occupation passée avec la commune de CIAMANNACCE vaut pour l'occupation de toutes ses parcelles susceptibles d'être concernées par le projet.

Sont annexés à la présente pièce :

- une copie de la convention signée le 13 avril 2024 avec la Commune de CIAMANNACCE et la Commune de SAMPOLO.
- une copie de la convention signée le 01/08/2023 avec Monsieur Alain CESARINI, propriétaire de la parcelle n°A117 de la commune de CIAMANACCE
- une copie de la convention signée le 05/09/2023 avec Madame Germaine THEURET née BURESI, propriétaire de la parcelle n°A118 de la commune de CIAMANACCE.

✧✧✧✧✧✧✧✧

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
02A-212000897-20240413-2024017-DE
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 03/06/2024

AMENAGEMENT HYDROELECTRIQUE DU RUISSEAU DE MELINCHI

CONVENTION MAIRIE DE CIAMANNACCE / MAIRIE DE SAMPOLO

Relative à l'implantation d'une prise d'eau et à une servitude de passage pour la conduite forcée et la construction d'une usine hydroélectrique sur des propriétés de la Mairie de Ciamannacce

---

ENTRE :

MAIRIE de CIAMANNACCE, domiciliée lieu-dit Campore Casa Cumuna, 20134 Ciamannacce,
Représentée par son Maire en exercice, Monsieur Charles Ange VENTURELLI, dûment habilité à l'effet des présentes par une délibération du Conseil Municipal en date du 13 Avril 2024

Désigné ci-après par le terme « **la Mairie de CIAMANNACCE** »,

D'une part,

ET :

MAIRIE de SAMPOLO, domiciliée lieu-dit le village, 20134 Sampolo,

Représentée par son Maire en exercice, Madame Marilyne SANTI, dûment habilitée à l'effet des présentes par une délibération du Conseil Municipal en date du 17/12/2023

Désigné ci-après par le terme « **la Mairie de SAMPOLO** »,

D'autre part,

PREAMBULE

La mairie de CIAMANNACCE en partenariat avec Centrale hydroélectrique de Lescherette (CHL), souhaite réaliser un aménagement hydroélectrique dérivant les eaux du torrent de Melinchi. L'aménagement projeté sera situé sur la commune de Ciamannacce, et utilisera des chemins communaux et des terrains de la Mairie.

Le chemin communal emprunté par la conduite forcée empiète toutefois sur la commune de Sampolo sur une distance de 200 ml.
Dans ce contexte, **La mairie de CIAMANNACCE** sollicite l'accord de la commune de Sampolo pour l'implantation sur le tronçon de chemin communal (CF plan en annexe) d'une conduite forcée enterré de ø500 mm et d'une prise d'eau en appui sur la commune de Ciamannacce et Sampolo.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
02A-212000897-20240413-2024017-DE
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 03/06/2024

Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :

CONVENTION d'OCCUPATION

ARTICLE 1 : OBJET

Pour l'aménagement hydroélectrique de Melinchi, ci-dessus visé, la **Mairie de SAMPOLO** concède à **La mairie de CIAMANNACCE :**

- Tous droits de passage sur les chemins communaux pour la gestion d'une prise d'eau et de la conduite forcée permettant d'exploiter la force hydraulique du cours d'eau de Melinchi, sur la commune de Ciamannacce ;
- Tous droits de passage et d'exécution de travaux de terrassement nécessaires à l'établissement et à l'exploitation à demeure d'une conduite forcée, sur le chemin communal relevant de la propriété privée de la commune de Sampolo.
- Les droits de passage et d'exécution d'une prise d'eau implantée conjointement sur les communes de Ciamannacce et Sampolo

Ces droits s'exerceront sur le chemin rural suivant le tracé indiqué sur le plan annexé à la présente convention.

ARTICLE 2 : DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE FUTUR

La centrale hydroélectrique de Melinchi, comprends deux prise d'eau par en dessus.
La première est établie à l'altitude de l'ordre de 1132 m sur les parcelles A118 et A117 section A commune de Ciamannacce. Elle capte la ressource principale du ruisseau du Melinchi qui sera cheminé sur la seconde prise d'eau situé sur le chemin communal à l'altitude de l'ordre de 1085 m et en limite des communes de Sampolo et Ciamannacce.
La liaison entre les deux captages est assurée par une conduite ⌀300 mm s'écoulant gravitairement.
Cette deuxième prise d'eau accueillera également les eaux d'un affluent secondaire du ruisseau de Melinchi.
À partir de là, une conduite forcée de ⌀450 mm, empruntera le chemin communal dans la commune de Sampolo, sur une distance de l'ordre de 200 m, puis poursuivra son cheminement conformément au plan annexé sur 2200 m.
L'implantation de l'usine se fera sur la parcelle D93 avec un rejet direct au ruisseau de Melinchi.

ARTICLE 3 : ACCES

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par les deux signataires pour que les accès aux ouvrages et terrains respectifs soient maintenus en permanence.

ARTICLE 4 : TRAVAUX

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
02A-212000897-20240413-2024017-DE
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 03/06/2024

Les travaux d'implantation des prises d'eau et de la conduite forcée seront conduits sous l'entière responsabilité de CHL.

Préalablement à la réalisation de ces travaux, L**a mairie de CIAMANNACCE** informera la **Mairie de SAMPOLO** de la consistance et de la date des travaux projetés.

Après les travaux, CHL s'engage à rétablir, à sa charge, le profil du terrain dans son état initial.

ARTICLE 5 : ENTRETIEN DU CHEMIN RURAL

Le chemin qui sera emprunté par la conduite forcée, est un chemin rural. Il fait donc partie du domaine privé de la commune.
Dans le cadre d'une utilisation normale du chemin par CHL, l'entretien ordinaire sera réalisé par la Mairie. En cas d'usage important par CHL, ou en cas de passage de véhicules lourds pour intervention sur la prise d'eau ou la conduite forcée, **la Mairie de CIAMANNACCE** pourra demander à CHL de corriger les éventuelles détériorations du chemin.
L'accès sur ce chemin sera restreint par la Mairie pour les quads et autres véhicules de type 4×4.
A l'issue de travaux à l'initiative de CHL, CHL devra remettre en état d'utilisation le chemin le cas échéant.

ARTICLE 6 : OBLIGATIONS GENERALES

Article 6 - 1 Obligations relatives à la sécurité

Dans le périmètre des parcelles occupées, CHL assurera la sécurité des biens, des chantiers et de leurs abords pendant la durée de la présente Convention. CHL ne saura être tenue responsable des accidents et dommages pouvant survenir sur le chemin forestier, emprunté par du public, sauf à démontrer que le dommage ou l'accident résulte d'une faute directe de CHL.

Article 6 - 2 Obligations relatives aux usages

CHL est tenue de se conformer, en tout temps, à la réglementation générale, notamment en ce qui concerne la protection de l'environnement, la sécurité civile, dont la protection des inondations et la protection des biens et des personnes, la salubrité publique, dont les déchets issus des activités de la société, l'alimentation en eau des populations et des besoins domestiques, l'irrigation, la protection des sites et paysages.

ARTICLE 7 : ENTREE EN VIGUEUR

La présente convention entre en vigueur le jour de la signature de la présente par les parties.

ARTICLE 8 : DUREE

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
02A-212000897-20240413-2024017-DE
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 03/06/2024

La présente convention est consentie à compter de la date de signature et pour une durée de 42 ans à compter de l'obtention du titre administratif d'exploitation de l'aménagement hydroélectrique. Elle sera renouvelée par tacite reconduction après renouvellement du titre.

ARTICLE 9 : CADUCITE

Si aucune action n'est engagée par CHL dans les quatre ans suivants la date de signature de la présente convention, celle-ci devient caduque.

ARTICLE 10 : PIECE JOINTE

Fait partie intégrante de la présente convention et lui demeure annexée :

-1 plan parcellaire de situation du projet d'implantation de la prise d'eau de la conduite forcée.

Fait en 2 exemplaires originaux,

Signature en date du : 13 Avril 2024

Le Maire de CIAMANNACCE

MAIRIE DE CIAMANNACCE
Le Maire, C.A VENTURELLI
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

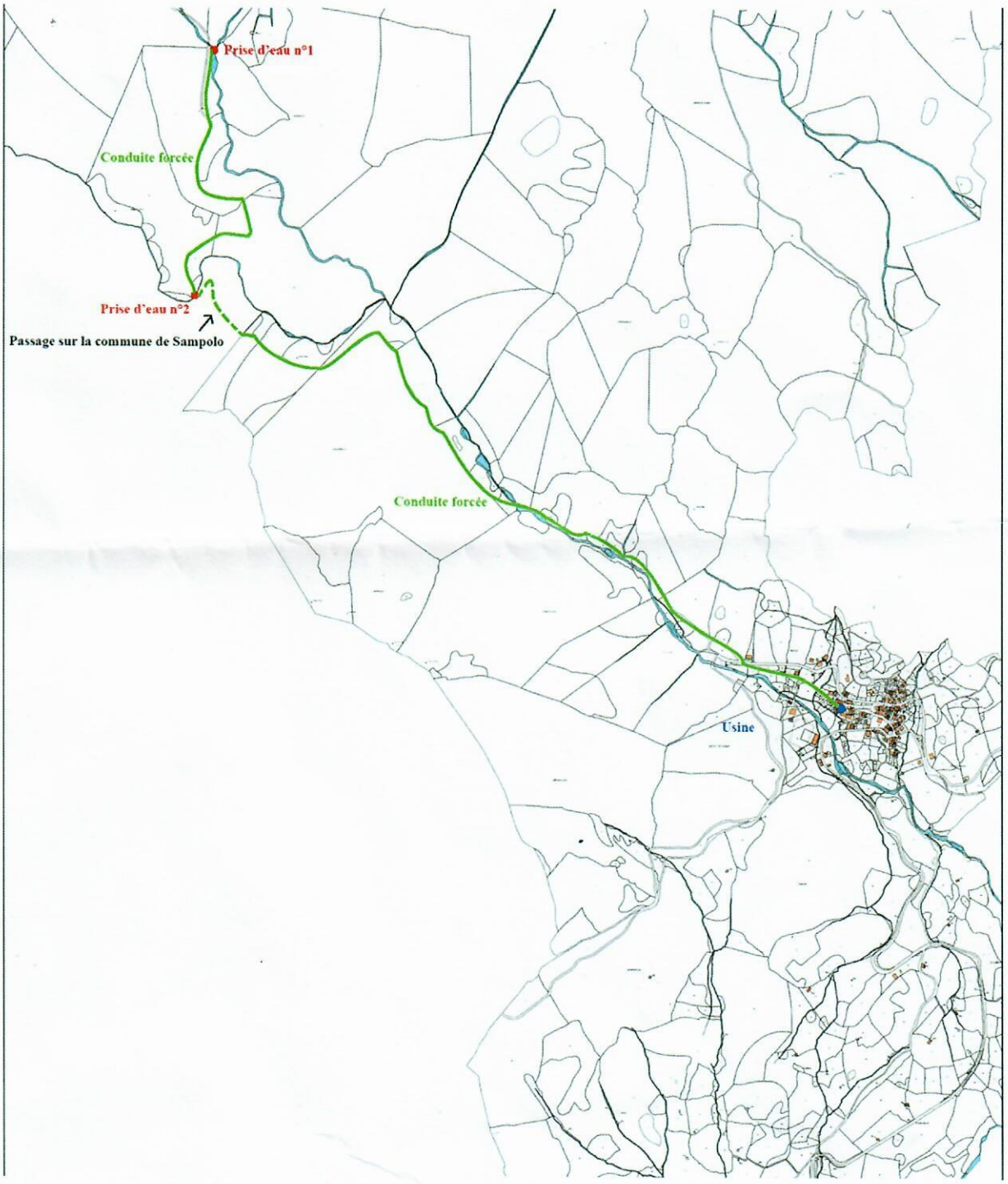
Le Maire de SAMPOLO

M.T. SANTI

COMMUNES DE SAMPOLU - 201

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
02A-212000897-20240413-2024017-DE
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 03/06/2024

ANNEXE : PLAN



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD

Mairie de Ciamannacce

Convention dans le cadre de la construction d'un seuil de prise d'eau pour l'alimentation d'une mini centrale hydroélectrique sur la commune de Ciamannacce.

Entre

- La commune de Ciamannacce, pour le compte de la société centrale hydroélectrique de Lescherette qui réalise les études et sera bénéficiaire de l'autorisation préfectorale.

D'une part

Et

- Monsieur, Madame, CESARINI ALAIN
Né(e) le 19.07.1959 à NICE
Demeurant à RESIDENCE "LE LYCEE" Bat B. 181 rue Pierre Doize. 13010 MARSEILLE.
Propriétaire indivis de la parcelle 117 section A.

D'autre part

La construction d'une mini centrale Hydro électrique sur le ruisseau du Melinchi nécessite la construction d'un seuil de prise d'eau. Ce seuil de prise d'eau est un ouvrage en béton, d'une hauteur maximum de 3 m, d'une largeur approximative de 8 m et d'une épaisseur de 0,5 m, épaulé par trois contreforts. Elle est équipée en son centre par une grille autonettoyante.

Il a été convenu que Monsieur, Madame, CESARINI ALAIN accorde l'accès à la parcelle A 117 pour la construction de ce seuil et la réalisation de cet ouvrage, dont le point d'appui en rive gauche porte sur la parcelle A 117.

La durée de cette convention porte sur celle de l'autorisation administrative d'exploiter et ses éventuels renouvellements.

A Ciamannacce, le 01/08/2023

Signature de la mairie

MAIRIE DE CIAMANNACCE
Le Maire, C. A VENTURELLI

Signature du propriétaire

Casa Cumuna - 20134 Ciamannacce
Tél. : 04 95 24 51 12 - Mob. : 06 73 22 40 02 - Mail : mairie-ciamannacce@wanadoo.fr ; http://wwww.ciamannacce.com

Convention dans le cadre de la construction d'un seuil de prise d'eau pour l'alimentation d'une mini centrale hydroélectrique sur la commune de Ciamannacce.

Entre

- La commune de Ciamannacce, pour le compte de la société centrale hydroélectrique de Lescherette qui réalise les études et sera bénéficiaire de l'autorisation préfectorale.

D'une part

Et

- ~~Monsieur~~, Madame, Germaine THEURET née BURESI
Né(e) le 7-1-1941 à
Demeurant à 21850 SAINT-APOLLINAIRE
Propriétaire indivis de la parcelle 118 section A.

D'autre part

La construction d'une mini centrale Hydro électrique sur le ruisseau du Melinchi nécessite la construction d'un seuil de prise d'eau. Ce seuil de prise d'eau est un ouvrage en béton, d'une hauteur maximum de 3 m, d'une largeur approximative de 8 m et d'une épaisseur de 0,5 m, épaulé par trois contreforts. Elle est équipée en son centre par une grille autonettoyante.

Il a été convenu que Monsieur, Madame,
accorde :

- L'accès à la parcelle A 118
- La réalisation d'un seuil de prise d'eau en béton dont l'appui rive droite porte sur la parcelle A 118.
- La réalisation d'une piste reliant cet ouvrage avec le chemin communal.
- La pose dans ce chemin d'une conduite enterrée pour l'amené des eaux dérivées.
- La pose des câbles pour la gestion de cet ouvrage.

La durée de cette convention porte sur celle de l'autorisation administrative d'exploiter et ses éventuels renouvellements.

A Ciamannacce, le

Signature de la mairie

MAIRIE DE CIAMANNACCE
PASQUA VENTURELLI

Signature

Le 5/09/2023

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 7 :

Proposition de répartition de la valeur locative de la chute

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Proposition de répartition de la valeur locative de la chute

Textes de référence :

- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-5 (VI 4°) du Code de l'Environnement ainsi modifié*

La puissance maximale brute de la chute du CATERAZZI étant supérieure à 500 kW, elle va donner lieu à une répartition de la valeur locative de la force motrice et des ouvrages entre les communes de CIAMANNACCE et SAMPOLO.

Le calcul justifié dans la note jointe aboutit à la proposition de l'estimation de répartition de la force motrice suivante :

Communes	Pourcentage
CIAMANNACCE	92,9 %
SAMPOLO	7,1 %
Total	**100,00 %**

✧✧✧✧✧✧✧✧

Calcul proposé pour la répartition de la valeur locative donnant lieu à perception pour la future centrale de CIAMANNACCE

A = <u>Ouvrages de génie civil (Surfaces S d'emprises au sol en m²)</u> :

<u>Ouvrages de prise d'eau :</u>

S ≈ 60 m^2 (CIAMANNACCE)
S ≈ 20 m^2 (SAMPOLO)

Les deux ouvrages de prise d'eau ont une surface estimée à 40 m² (≈4 m de large et 10 m de long de culée à culée). Celui du TRAGETTO est situé entièrement s CIAMANNACCE, celui du MELINCHI sur les communes de CIAMANACCE et SAMPOLO.

<u>Parcelles submergées par le remous du seuil</u> :

S ≈ 60 m^2 (CIAMANNACCE)

Correspondant à la surface totale du remous estimé a priori de la prise du TRAGETTO FORTE située entièrement à CIAMANNACCE. La prise d'eau du MELINCHI ne créera pas de retenue.

<u>Centrale hydroélectrique et canal de fuite :</u>

S ≈ 88 m^2 (CIAMANNACCE)

Basée sur un bâtiment de SHON 80 m² maximum et un canal de fuite 4 m de long sur 2 m de large environ.

<u>Surface totale</u> : 228 m², (somme des surfaces précédentes) répartie comme suit :

CIAMANNACCE :	208 m²
SAMPOLO :	20 m²

On obtient pour chacune des communes le <u>pourcentage « A »</u> suivant :

« A » CIAMANNACCE : 91,2 %

« A » SAMPOLO : 8,8 %

B = <u>Puissance Hydraulique Moyenne (P.H.M.) dite indisponible :</u>

<u>P.H.M = débit moyen prélevé x hauteur de chute brute x 9.81 (kW)</u>

P.H.M. TRAGETTO = (0,088 m^3/s x74,3%) 356,6 m x 9.81 ≈ 228,8 kW
P.H.M. MELINCHI = (0,088 m^3/s x25,7%) 308,5 m x 9.81 ≈ 68,4 kW

PHM = 297.2 kW

Débit moyen turbiné de 88 L/s pour le total des deux prises d'eau est obtenu en simulant le fonctionnement à pas de temps journalier sur les 30 dernières années (1994-2023) à partir des données de la station du TARAVO à ZIGLIARA. Répartition du débit moyen au prorata des surfaces de bassin versant : MELINCHI = 1,34 km² soit 25,7% ; TRAGETTO = 3,87 km² soit 74.3% du total)

Le TRAGETTO court-circuité par le projet est situé sur la seule commune de CIAMANNACCE, soit un linéaire de rives de 2060 m (1030 m x deux rives).
Le MELINCHI forme la limite communale entre les communes de SAMPOLO et de CIAMANNACCE sur les 380 mètres amont du tronçon influencé par le projet, puis ses 2 rives sont situées à CIAMANNACCE sur les 2120 m aval.
On obtient donc un linéaire 380 m de rives situé à SAMPOLO et un linéaire de 6680 m à CIAMANNACCE (1030 m x 2 + 380 m + 2120 m x 2).
Ce qui permet le calcul du pourcentage « B » de riveraineté suivant :

« B » Riveraineté CIAMANNACCE : 94,6 %

« B » Riveraineté SAMPOLO : 5,4 %

La puissance sera donc ainsi répartie entre les communes.

On a donc :

P = <u>Pourcentage de répartition de la valeur locative</u> :

Selon la formule : P = 0,5 x (A + B)

On obtient donc :

« **P » CIAMANNACCE = 0,5 x (91,2 + 94,6) = 92,9 %**

« **P » SAMPOLO = 0,5 x (8,8 + 5,4) = 7,1 %**

✧✧✧✧✧✧✧✧

CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CIAMANNACCE
12 Rue Blaise Pascal - 63 000 CLERMONT-FERRAND

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

(Articles R.122-5, R.181-13, R.181-14 et R.414-23 du Code de l'Environnement)

Pièce n° 8 :

Sous-dossier "Défrichement" (L.341-3 du Code Forestier)

PROJET DE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE CATERAZZI À CIAMANNACCE (2A)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Sous-dossier "défrichement"

Textes de référence :
- *Décret n° 2017-81 du 26/01/2017 modifiant le Code de l'Environnement*
- *Article D.181-15-5 du Code de l'Environnement ainsi modifié*
- *Article L.341-3, R.341.1 et suivants du Code Forestier*

La demande d'autorisation de défrichement pour les parcelles forestières supportant les travaux est faite à l'aide du formulaire suivant et de ses annexes. On trouvera donc ci-après :

- Formulaire CERFA n° 13632*08 rempli
- Annexe 1 : carte de localisation localisant les terrains à défricher par rapport aux communes
- Annexe 2 : Extrait du plan cadastral où figurent les parcelles concernées et l'emprise des défrichements
- Annexe 3 : Extrait de la base cadastrale
- Annexe 7 : L'étude d'impact demandée est la pièce n°4 du dossier de demande d'autorisation dont la demande de défrichement est la pièce n°8.
- Annexe 8 : les conventions avec les propriétaires des parcelles figurent dans la pièce n°6 du dossier de demande d'autorisation

✧✧✧✧✧✧✧✧

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

cerfa

N° 13632*08

DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Articles L.341-3, R.341-1 et suivants du code forestier

(Avant de remplir cette demande, veuillez lire attentivement la notice d'information)

Veuillez transmettre l'original de la demande avec ses pièces-jointes, à la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département principal dans lequel se situe les défrichements ou à la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF) pour les DOM , selon l'une des modalités suivantes :

1- par courrier en recommandé avec avis de réception

2- par remise sur place à la DDT(M) ou à la DAAF, contre un récépissé de dépôt

3- par téléprocédure accessible par internet : https://agriculture-portail.6tzen.fr/default/requests/cerfa13632/

Si votre projet est à cheval sur plusieurs départements, il vous faudra plusieurs autorisations : vous devez transmettre dans les mêmes conditions, une copie de votre demande comportant la totalité de votre projet (sans ses pièces-justificatives), à chacun des autres départements concernés. Pour la téléprocédure, si vous avez bien renseigné dans le formulaire les départements de votre projet, ces différentes transmissions se feront automatiquement.

Dans tous les cas, veuillez conserver un exemplaire de votre demande.

RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION

À L'USAGE DU MINISTÈRE EN CHARGE DES FORÊTS – NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE SECTION GRISÉE

N° DOSSIER : _____ DATE DE RÉCEPTION : |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__|

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

POUR TOUS LES DEMANDEURS (la liste des pièces à joindre figure en page 3)

N° SIRET : |8|2|0|1|6|9|9|9|3|0|0|0|1|2| ou N° PACAGE :|__|__|__|__|__|__|__|__|__| ou

N° NUMAGRIT* : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__| ou ⅓ Si aucun numéro attribué, cocher la case → ☐

**attribué par le ministère chargé de l'agriculture pour les usagers n'ayant pas de N° SIRET*

POUR LES DEMANDEURS PERSONNES PHYSIQUES (joindre pièce 11, le cas échéant)

Nom, prénom du demandeur : Madame ☐ Monsieur ☐ _____

né(e) le |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__| à : _____ dépt : |__|__|__| Pays : _____

Nom, prénom du représentant mandaté pour présenter la demande, le cas échéant : _____

POUR LES DEMANDEURS EN INDIVISION (joindre pièce 11)

Nom de l'indivision demandeuse : _____

Nom, prénom du représentant mandaté pour présenter la demande : Madame ☐ Monsieur ☐ _____

né(e) le |__|__|/|__|__|/|__|__|__|__| à : _____ dépt : |__|__|__| Pays : _____

POUR LES DEMANDEURS PERSONNES MORALES (joindre pièce 12 ou 13)

Raison sociale et type de société ou collectivité demandeuse : SARL Centrale hydroélectrique de Ciamannacce

Nom et Prénom du représentant habilité à déposer la demande : LIVET Marc

Nom, Prénom du responsable de projet (si différent) : _____

COORDONNÉES DU BÉNÉFICIAIRE DE L'AUTORISATION

Adresse du demandeur : 12 rue Pascal complément d'adresse : _____

Code postal : |6|3|1|0|0| Commune : Clermont-Ferrand

Coordonnées de contact du demandeur ☐ ou de son représentant ☒ ou de son responsable de projet ☐ (cocher la case correspondante) :

Téléphone : |0|6|7|8|2|4|5|2|4|6| ; |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Mél : marclivet@sefrice.fr

LA DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHER PORTE SUR LES TERRAINS SUIVANTS : (joindre pièce 1 et 2)

Dénomination de la propriété ou du massif contenant les terrains à défricher : _____

N° DÉPARTEMENT - COMMUNE	SECTION	N° PARCELLE	SURFACE DE LA PARCELLE ENTIERE	SURFACE À DÉFRICHER PAR PARCELLE	CLASSEMENT AU PLU (1)
2A - Ciamannacce	A	118	00 ha 55 a 50 ca (m²)	__ ha 02 a 00 ca (m²)	
2A - Ciamannacce	A	117	02 ha 61 a 94 ca (m²)	__ ha __ a 50 ca (m²)	
2A - Sampolo	A	824	04 ha 00 a 56 ca (m²)	__ ha 00 a 80 ca (m²)	
2A - Sampolo	A	122	00 ha 12 a 02 ca (m²)	__ ha 00 a 20 ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	
			__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)	

(1) Si la commune a un Plan Local d'Urbanisme, préciser le classement de la parcelle au moment du dépôt de la demande et notamment si elle est classée en «Espace Boisé Classé» (EBC).

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Surface totale à défricher : __ ha 03 a 50 ca (1ca = 1m²)

N° du département unique ou principal des travaux 2A

Autres départements concernés par les travaux : N° de département 2 __ N° de département 3 __

Destination principale des terrains après défrichement *(pour les destinations agricoles, préciser prairie, culture, vigne,...)* : _____

Aires de stockages & culées de seuil en rivière. Une fois les travaux terminés, les parcelles seront rendues à leur destination forestière.

Projet nécessitant un permis de construire (cocher la case si "oui") : ☐

Autres autorisations ou déclarations déjà déposées relatives au projet (cocher la case si "aucune") : ☐

Type : _____ Date de dépôt : _____ Nom de l'autorité administrative : DDT Corse du sud

Type : _____ Date de dépôt : _____ Nom de l'autorité administrative : _____

PROPRIÉTAIRE DES TERRAINS À DÉFRICHER ET SES AYANTS DROIT : (joindre pièce 3 et 7 si ayants droit)

NOM ET PRÉNOM OU RAISON SOCIALE	QUALITÉ (indivisaire, usufruitier, nu-propriétaire,...)	ADRESSE	TÉLÉPHONE

LISTE DES PIÈCES JUSTIFICATIVES À JOINDRE À VOTRE DEMANDE (ARTICLE R.341-1 DU CODE FORESTIER)

N°	Pièces	Dans quels cas fournir cette pièce ?	Pièce jointe
1	Plan de situation (extrait de carte au 1/25000ème ou au 1/50000ème) localisant les terrains à défricher et la commune la plus proche ;	Tous demandeurs	☒
2	Le ou les extraits des feuilles du plan cadastral contenant les parcelles concernées et précisant l'emprise des surfaces à défricher pour les besoins du projet (emprise du bâti, des aires de travail, des accès et stationnements, des réseaux de raccordement,…) ;	Tous demandeurs	☒
3	Attestation de propriété (relevé de propriété de moins de 6 mois délivré par les Services des Impôts Fonciers ou acte notarié à jour) ;	Tous demandeurs	☐
4	Échéancier prévisionnel des travaux de défrichement ;	Exploitant de carrière	☐
Projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement :			
5	Évaluation des incidences Natura 2000. Cette évaluation peut être intégrée à l'étude d'impact ou à la demande d'examen au cas par cas ;	Défrichement impactant ou susceptible d'impacter un site Natura 2000	☐
6	• Décision de l'Autorité environnementale portant dispense de la réalisation d'une étude d'impact après examen au cas par cas ; *ou dans le cas contraire :* • Etude d'impact ;	Défrichement de 0,5 ha à moins de 25 ha	☐
7	Étude d'impact ; Voir Pièce 4 du dossier de demande d'autorisation	Défrichement à partir de 25 ha	☒
Pièces justifiant de la maîtrise foncière des terrains :			
8	Les pièces justifiant de l'accord exprès du propriétaire des terrains (ou de son représentant mandaté) si ce dernier n'est pas le demandeur ; Voir Pièce 6	Demandeurs non propriétaires (hors cas des pièces 9 et 10)	☒
9	Copie de la déclaration d'utilité publique ;	Si le demandeur peut bénéficier de l'expropriation pour cause d'utilité publique	☐
10	Accusé de réception de l'envoi au propriétaire de la demande d'autorisation de défrichement ;	Si le demandeur bénéficie d'une servitude pour le transport ou la distribution d'énergie prévue au 1° du R341-1 du code forestier	☐
Habilitation du signataire à déposer la demande :			
11	Mandat autorisant le mandataire à déposer la demande ;	Particuliers non propriétaires, indivisions	
12	L'acte autorisant le représentant qualifié de la personne morale à déposer la demande (Délibération du conseil d'administration, extrait Kbis de moins de 6 mois,…) ;	Personne morale autre qu'une collectivité	☐
13	Délibération de l'assemblée délibérante autorisant son représentant à déposer la demande ;	Collectivité	☐

ENGAGEMENTS ET SIGNATURE

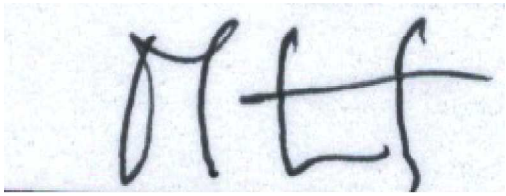
Je soussigné (nom et prénom) : LIVET Marc

- **certifie avoir pouvoir pour représenter le demandeur dans le cadre de la présente formalité ;**
- **certifie l'exactitude de l'ensemble des informations fournies dans le présent formulaire et les pièces jointes.**

Au nom du demandeur indiqué en page 1 et pour son compte, je demande l'autorisation de procéder au défrichement des parcelles indiquées page 2 conformément au plan de délimitation joint à ma demande (pièce 2) et m'engage à respecter les conditions qui seront subordonnées à cette autorisation.

Fait le 18/02/2025

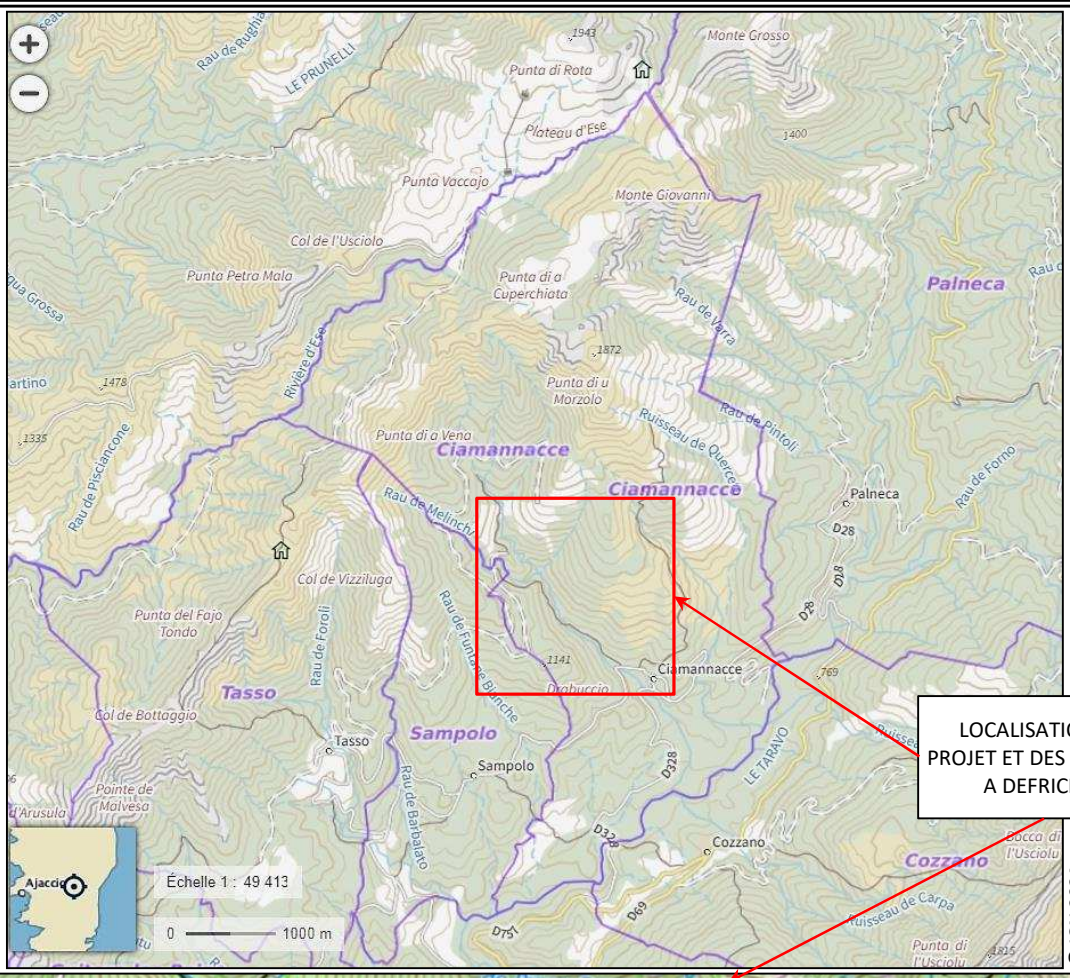
cachet** (le cas échéant) **et signature du demandeur

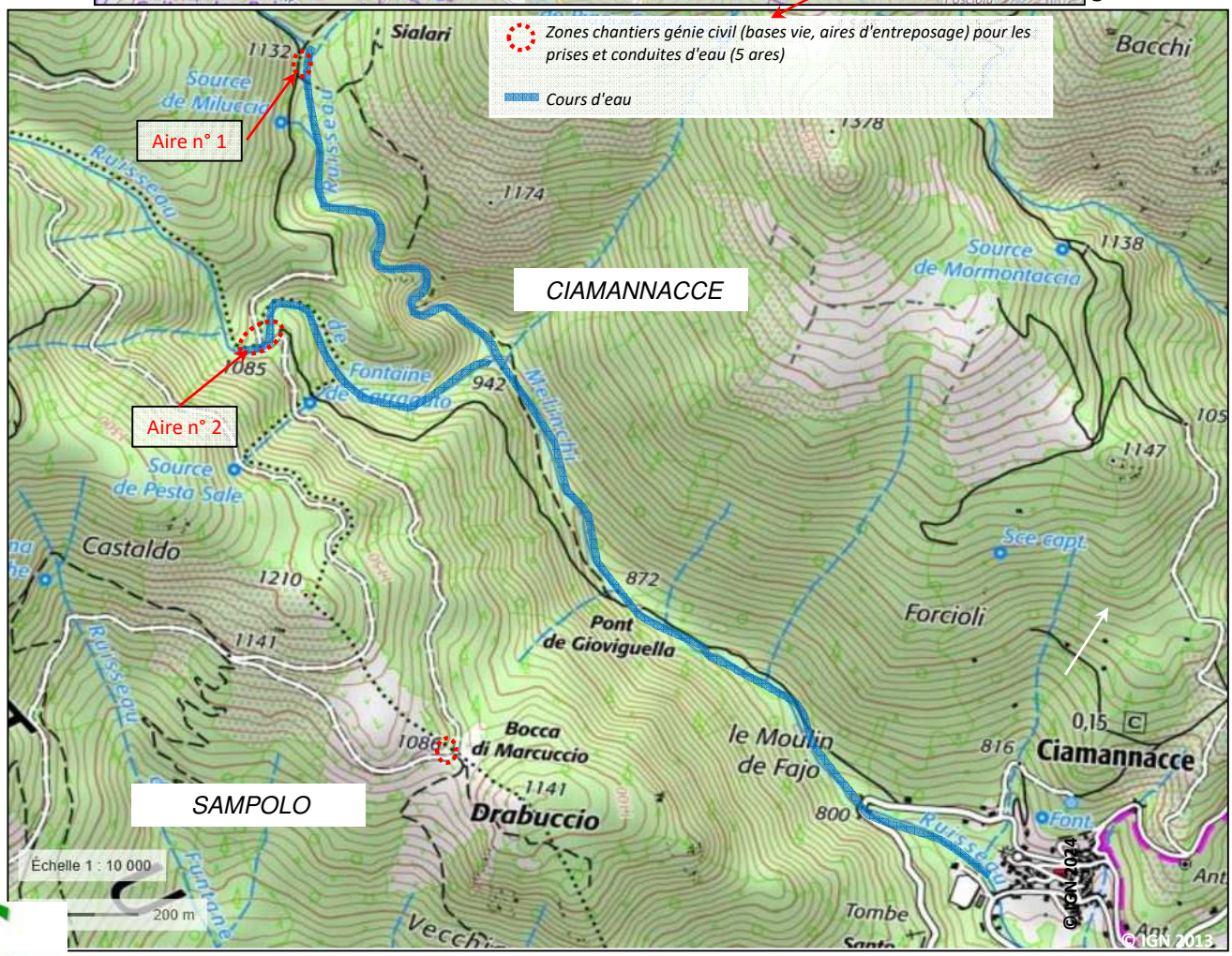


MENTIONS LÉGALES

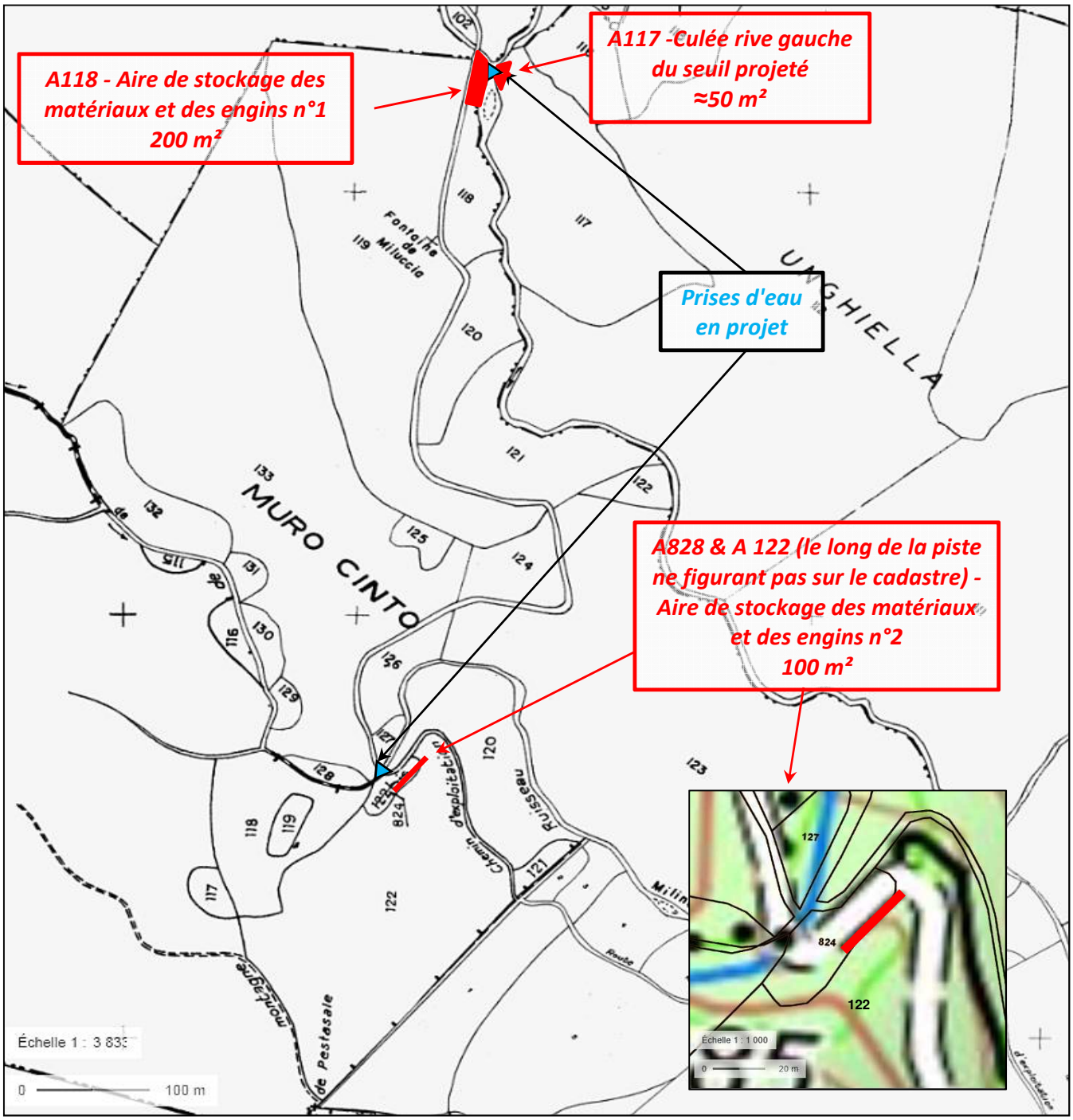
La loi n°78-17 du 6 janvier1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites sur ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectifications pour les données à caractère personnel vous concernant auprès de l'organisme qui traite votre demande.

ANNEXE 1- PLAN DE SITUATION DES TERRAINS A DEFRICHER PAR RAPPORT AUX COMMUNES





Annexe 2 - Localisation des aires à défricher sur fond cadastral



Annexe 3 Extrait de la base cadastrale

Nature	Contenance	N° parcelle	Commune	Propriétaire	Adresse	Convention d'occupation
Bois	5 550 m^2	000 A 118	CIAMANNACCE	Mme Germaine THEURET née BURESI	21850 SAINT-APOLLINAIRE	oui voir pièce 6 du dossier de demande d'autorisation
Bois	26 194 m^2	000 A 117	CIAMANNACCE	M. Alain CESARINI	Résidence "Le Lycée" Bat. B - 181 rue Pierre Doize - 13010 MARSEILLE	
Bois	40 056 m²	000 A 824	SAMPOLO	Commune de SAMPOLO	Mairie 20134 SAMPOLO	
Bois	1 202 m²	000 A 122	SAMPOLO	Commune de SAMPOLO	Mairie 20134 SAMPOLO	

CINCLE