

Terre d'Émeraude Communauté

ZA « Les Quarrés »

Commune de MOIRANS (Département du Jura)

Dossier de demande d'autorisation
au titre du Code de l'Environnement
Livres II : Milieux Physiques – Titre Ier : eau et milieux aquatiques
Document d'incidence « Loi sur l'Eau »

| Indice | Référence | Date | Objet de la modification |
|--------|-------------|------------|--|
| A | 22-328 1/LE | 24/11/2022 | Première diffusion (document provisoire, pour avis) |
| B | 22-328 1/LE | 17/05/2023 | Deuxième diffusion : document complété avec l'étude hydraulique, pour avis de la DDT |
| C | 22-328 1/LE | 12/09/2023 | Dossier finalisé |
| D | 22-328 1/LE | 13/10/2025 | Dossier consolidé |
| E | 22-328 1/LE | 24/11/2025 | Dossier consolidé – V2 |

SOMMAIRE

| | | |
|-----------|--|----|
| PIECE N°1 | OBJET DU DOSSIER | 4 |
| PIECE N°2 | EMPLACEMENT DES TRAVAUX | 5 |
| PIECE N°3 | NATURE DES TRAVAUX | 8 |
| 1. | PRÉSENTATION – PRINCIPE D'AMENAGEMENT | 8 |
| 2. | RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES | 10 |
| 3. | RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU | 11 |
| 4. | MENTION DES AUTRES DÉCLARATION OU AUTORISATION | 13 |
| PIECE N°4 | NOTE D'INCIDENCE SUR LE MILIEU AQUATIQUE | 14 |
| 1. | ÉTAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE | 14 |
| 1.1 | Coefficients de Montana | 14 |
| 1.2 | Eaux de surface - Contexte hydrologique | 14 |
| 1.3 | Ruissellements en amont du site | 16 |
| 1.4 | Description du tènement | 18 |
| 1.5 | Inondabilité du tènement | 22 |
| 1.6 | Règlement d'urbanisme | 24 |
| 1.7 | Milieus naturels humides | 24 |
| 1.8 | Données piscicoles sur le Murgin | 27 |
| 1.9 | Environnement hydrogéologique | 27 |
| 1.10 | Captage AEP du voisinage | 29 |
| 2. | EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE | 30 |
| 2.1 | Effets sur le ruissellement pluvial | 30 |
| 2.2 | Effets sur la qualité des eaux - Pollution véhiculée par les eaux pluviales | 32 |
| 2.3 | Effets sur la qualité des eaux – Traitement des eaux usées | 32 |
| 2.4 | Effets sur les zones humides | 33 |
| 2.5 | Effets sur la zone inondable | 34 |
| 2.6 | Effets des travaux sur le Murgin (franchissement du cours d'eau) | 36 |
| 3. | SEQUENCE EVITER / REDUIRE / COMPENSER | 38 |
| 3.1 | Principes généraux | 38 |
| 3.2 | Mesures destinées à réduire ou compenser les effets de l'imperméabilisation | 38 |
| 3.3 | Préservation de la zone humide | 41 |
| 3.4 | Mesures destinées à limiter les effets sur la vie piscicole (mesure d'évitement) | 42 |
| 3.5 | Travaux en cours d'eau | 42 |
| 3.6 | Mesures destinées à limiter les effets sur la qualité des eaux | 43 |
| 3.7 | Suppression de la zone inondable | 44 |
| 3.8 | Gestion des déblais liés à l'aménagement | 45 |
| 4. | COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX 2022-2027 DU BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE | 46 |
| 4.1 | SDAGE | 46 |
| 4.2 | Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) | 47 |
| PIECE N°5 | MOYEN DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN | 48 |
| PIECE N°6 | ANNEXES | 49 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Plan de situation sur fond IGN | 6 |
| Figure 2 : Situation sur fond de plan cadastral | 7 |
| Figure 3 : Plan de la voirie | 8 |
| Figure 4 : Contexte hydrologique sur fond IGN | 15 |
| Figure 5 : Limite du bassin versant amont | 17 |
| Figure 6 : Etat actuel de la topographie et implantation des sondages | 19 |
| Figure 7 : État actuel des ruissellements | 21 |
| Figure 8 : Carte des aléas inondation pour l'état initial | 23 |
| Figure 9 : Occupation des sols (extrait du rapport de présentation du PLU) | 25 |
| Figure 10 : Localisation de la zone humide (extrait étude ECOTOPE 2018) | 26 |
| Figure 11 : Principe d'aménagement hydraulique | 34 |
| Figure 12 : Plan d'installation du chantier | 42 |
| Figure 13 : Schéma de principe du confinement | 44 |

Pièce N°1

OBJET DU DOSSIER

Le projet de Terre d'Emeraude Communauté porte sur la réalisation d'une zone artisanale au lieu-dit « Les Quarrés » sur la commune de Moirans-en-Montagne.

Le présent dossier rend compte des incidences prévisibles de ce projet d'aménagement sur le milieu naturel.

Ce dossier de déclaration est présenté conformément aux dispositions des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, pris pour application des articles L.214-1 et suivants du même code.

• **DÉCLARANT**

TERRE D'EMERAUDE COMMUNAUTÉ

4 Chemin du Quart – 39270 ORGELET

Tel. 03.84.25.41.13

Mail : contact@terredemeraude.fr

Code SIRET : 200 090 579 00018

Représenté par
Dossier suivi par

Monsieur Philippe PROST, président
Madame Julie PLATTIER, chargée de mission

• **ASSISTANCE TECHNIQUE**

- **VRD et Conception des ouvrages**

AINTEGRA

590 chemin de la ZA des Métrillots – 01250 MONTAGNAT

Tel. : 04.37.62.12.42

Représenté par

Monsieur Nicolas PENEZ, co-gérant

- **Hydrologie – Environnement - Rédaction du dossier**

AIN GÉOTECHNIQUE SAS

10 Ter Avenue de la Gare - 01100 BELLIGNAT

Tel. : 04 74 77 86 86 - contact@aingt.fr

Représenté par

Madame Géraldine FRANÇON, responsable eau et environnement

Pièce N°2**EMPLACEMENT DES TRAVAUX**

- **Localisation**

La commune de Moirans-en-Montagne est située dans le Haut-Jura, quelques kilomètres à l'est du lac de Vouglans.

Le secteur d'étude s'inscrit dans un environnement rural. Le projet est séparé des zones industrielles ouest de Moirans-en-Montagne par la route départementale 470. Le projet s'étend du nord au sud des cotes 599 m à 593 m NGF.

Le terrain est bordé :

- au nord par des prés et la station d'épuration de Moirans-en-Montagne,
- à l'est et au sud par le bief du Murgin,
- à l'ouest par des espaces boisés.

Zone d'étude : projet et abords immédiats.

- **Désignation des terrains**

| | |
|--|---|
| Commune | MOIRANS-EN-MONTAGNE (39260) |
| Section | AV et AP |
| Lieu-dit | « Les Quarrés », « Les Rataudes », « Non Champey » |
| Numéro de parcelles | Section AV : 87p, 88p, 89 à 92, 95, 102, 129p, 131p, 204p, 207, 209, 212, 214, 216, 279 Section AP : 142, 146, 156, 159, 233p, 235p, 253p, 303 |
| Contenance cadastrale du projet | 7,92 ha |

- **Propriétaire du terrain**

Le maître d'ouvrage est le propriétaire des terrains (cf. attestation de propriété).

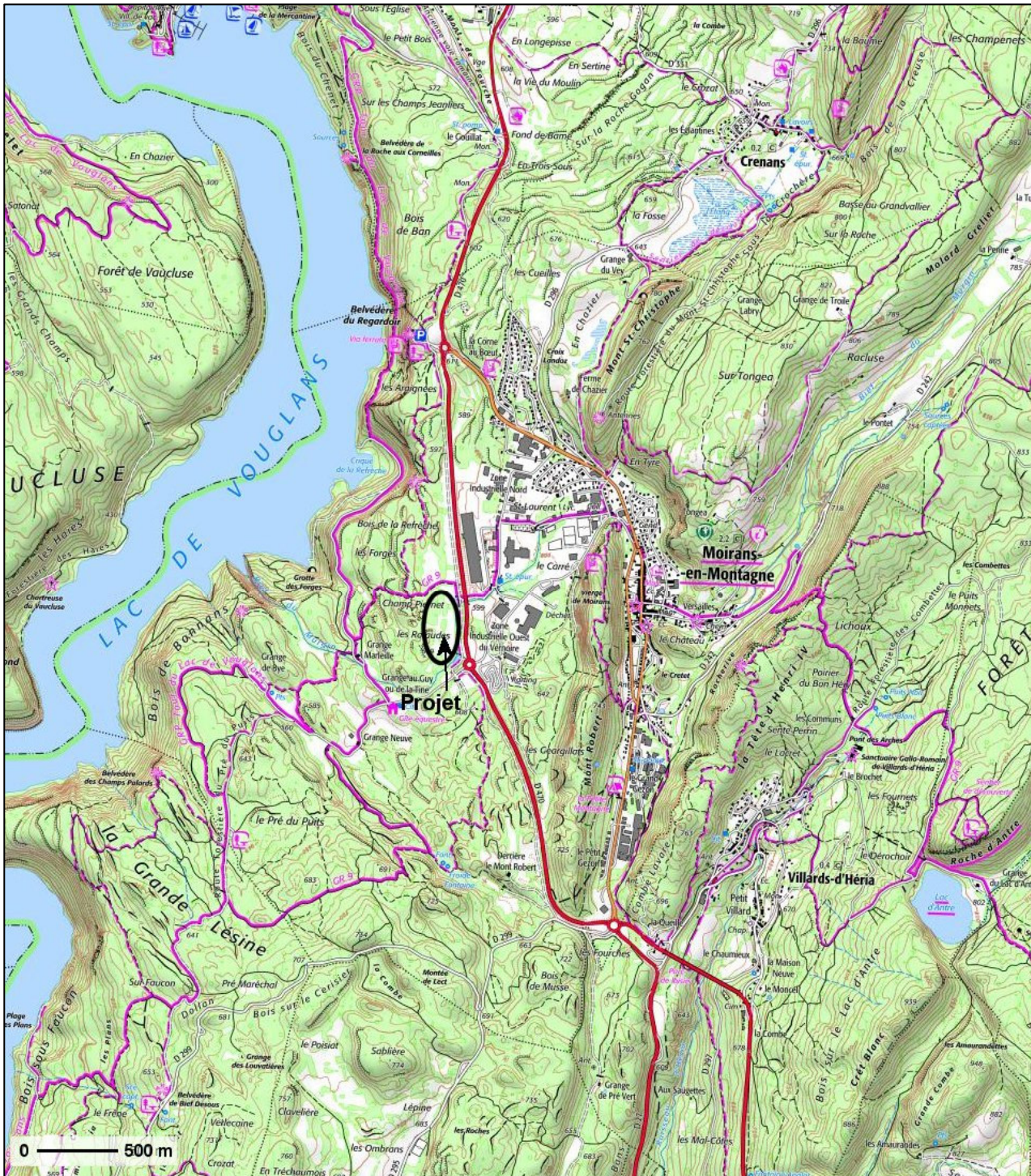


Figure 1 : Plan de situation sur fond IGN

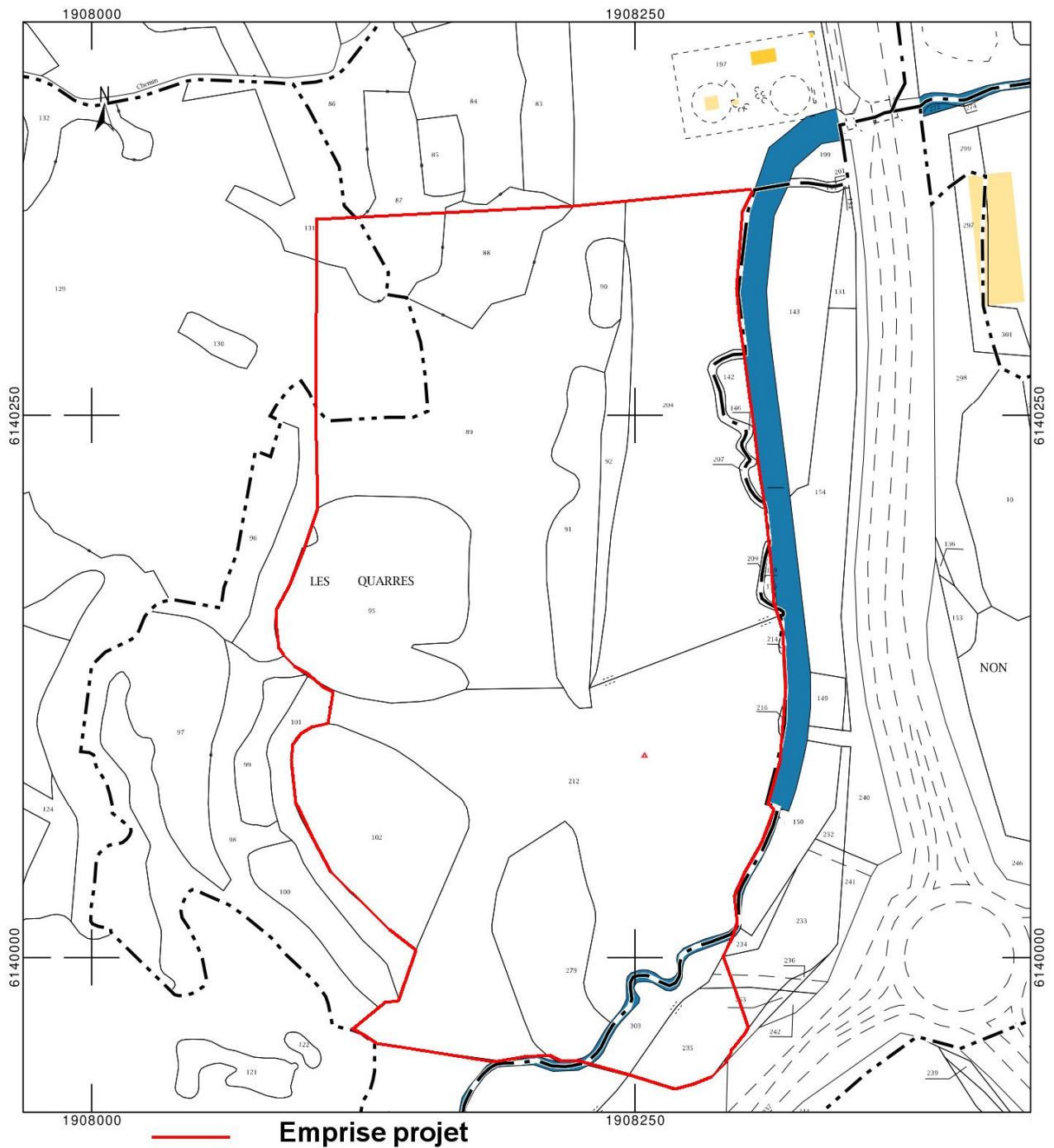


Figure 2 : Situation sur fond de plan cadastral

Pièce N°3

NATURE DES TRAVAUX

1. PRÉSENTATION – PRINCIPE D'AMENAGEMENT

Le projet concerne une zone artisanale composée de 13 lots dont les superficies varient de 1 300 m² à plus de 20 000 m².

La zone artisanale présente une surface de 7,92 ha mais seulement 6,90 ha seront collectés par le réseau EP interne au projet. Le coefficient d'imperméabilisation global de la zone sera proche de 0,67.

Toutes les constructions auront leur accès depuis une voie interne qui sera raccordée sur la RD470 au sud-est du site.

Remarque : la surface prise en compte dans le dossier de déclaration (6,90 ha) est légèrement inférieure à la surface du permis d'aménager (7,92 ha) car les espaces laissés en état naturel à proximité du ruisseau ne sont pas intégrés dans le calcul. En effet, les ruissellements sur ces espaces ne seront pas collectés par le réseau EP interne au projet.

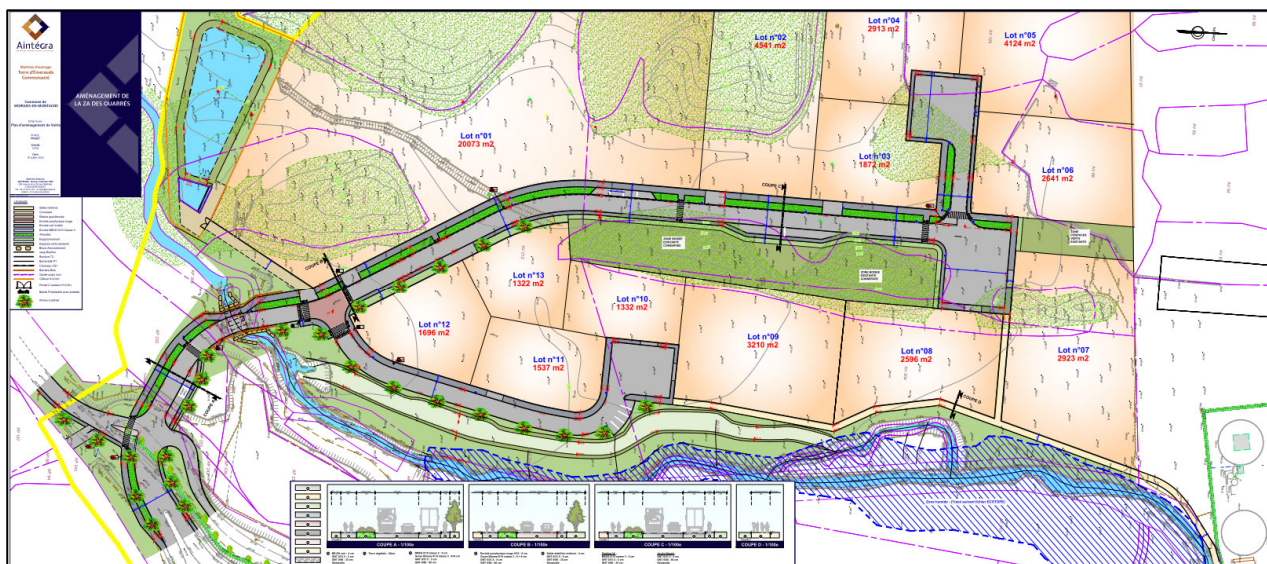


Figure 3 : Plan de la voirie

• Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales recueillies sur l'emprise du projet seront évacuées par un réseau pluvial interne qui se rejettera dans le Murgin, au sud du projet.

Les débits de ruissellement du projet seront écrêtés par un ouvrage de stockage temporaire avant rejet vers le milieu naturel.

Cet ouvrage permettra également de diminuer l'impact du projet sur la qualité des eaux.

Le risque de pollution accidentelle est pris en compte par l'implantation d'un bassin de confinement étanche, placé en amont de l'ouvrage de rétention.

- **Gestion des eaux usées**

Le réseau d'eaux usées se raccordera sur la station d'épuration au nord du site par une nouvelle canalisation qui sera créée.

- **Ressource en eau**

L'alimentation en eau potable sera assurée à partir du réseau public existant. Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau superficielle ou souterraine.

- **Prise en compte du risque d'inondation**

Le projet est situé dans une zone de débordement de cours d'eau sans que cette zone soit une zone de stockage (les débordements ne font que transiter sur le tènement). Le projet est conçu de façon à conserver un parcours de ruissellement à moindre dommage pour ces eaux de débordements.

- **Travaux sur le cours d'eau**

Les travaux suivants seront réalisés dans le lit mineur du Murgin :

- mise en place d'un pont cadre au droit de la voie d'accès pour permettre le franchissement du cours d'eau,
- suppression d'un ponceau qui devient inutile.

- **Préservation du milieu naturel**

Le projet se situe à proximité d'une zone humide et d'un cours d'eau.

Afin de tenir compte de ces enjeux, le projet est conçu de façon à respecter la séquence suivante :

- éviter (évitement géographique, recul entre projet et ruisseau),
- réduire (réduction du linéaire de couverture du cours d'eau),
- et compenser les impacts du projet sur le milieu naturel (mesure compensatoire pour la gestion des eaux pluviales).

- **Période des travaux**

L'aménagement du projet commencera par la réalisation du lot VRD.

Les travaux de terrassement, de mise en place des réseaux (EP / EU) et de voirie, seront étalés sur environ 3 mois.

2. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES

Le projet a été conçu de façon à respecter la séquence éviter / réduire / compenser.

Éviter :

Compte tenu des études sur le milieu naturel, l'emprise du projet a été modifiée de façon à éviter tout assèchement de zone humide (adaptation du projet au niveau de la mégaphorbiaie avec recul suffisant pour laisser une zone naturelle entre le projet et le ruisseau).

Outre, la préservation de la zone humide, ce recul permet :

- Le passage des engins d'entretien,
- Le maintien d'un corridor écologique le long du ruisseau.

Réduire :

Le projet a été travaillé de façon à réduire au maximum le linéaire de couverture du cours d'eau.

Pour cela, l'aménageur a choisi de supprimer un trottoir et des accotements végétalisés au niveau du franchissement du cours d'eau.

Afin de réduire plus encore le linéaire de couverture, d'autres solutions ont été étudiées mais non retenues :

- Mise en place d'un pont tablier à la place du pont cadre : cette solution n'est pas retenue car elle remet en cause l'équilibre économique du projet,
- Réduction de la largeur de la route grâce à une voie à sens unique : cette solution n'est pas retenue pour des questions de sécurité routière.

Dans la version initiale du projet, la couverture du cours d'eau était de 30 mètres. Le linéaire de cours d'eau couvert sera finalement de 15 mètres.

D'un point de vue hydraulique, le projet a été conçu en tenant compte du risque de débordement du Murgin. Les impacts hydrauliques sur les débits du cours d'eau sont réduits par l'aménagement d'un parcours de ruissellement à moindre dommage pour les éventuels débordements du ruisseau.

Initialement, il était prévu de contenir ces écoulements par un merlon. Or, un merlon est assimilé à une digue et doit bénéficier de protection et mesures de surveillance. L'aménageur a donc choisi d'aménager une noue en déblai en rive droite pour le parcours de ruissellement des éventuels débordements du Murgin.

Compenser :

Compte tenu de la présence d'un ruisseau à proximité du site, les eaux pluviales du projet sont évacuées à débit régulé vers le cours d'eau.

L'aménageur n'a pas souhaité infiltrer les eaux pluviales sur l'ensemble du site de façon à éviter le risque de pollution diffuse du sous-sol par des éventuels déversements accidentels.

L'aménageur a préféré collecter l'ensemble des eaux pluviales dans un réseau enterré de façon à :

- confiner une éventuellement pollution accidentelle dans un bassin étanche,
- décanter les eaux pluviales dans le bassin de rétention qui sera enherbé,
- réguler le débit de rejet.

3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU

Le projet peut être soumis aux dispositions des articles R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, pris pour application des articles L.214-1 et suivants du même Code, relatif à la nomenclature des opérations nécessitant une autorisation ou une déclaration.

1 – Prélèvements

⇒ Sans objet.

2 – Rejets

Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha (A),
- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

| | |
|--|--------------------|
| Surface totale de la zone artisanale (S1) | 7,92 ha |
| Surface collectée par le réseau EP interne au projet (S2) | 6,90 ha |
| Surface du bassin versant amont dont les écoulements sont interceptés par le projet (S3) | 0,39 ha |
| Surface globale dont les ruissellements seront interceptés (S2 + S3) | 7,29 ha |
| Régime du projet : | Déclaration |

3 – Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique

Rubrique 3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau :

- sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A),
- sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

| | |
|---|--------------------|
| Linéaire du pont cadre mis en place | 15 m |
| Linéaire des enrochements en amont et en aval du pont cadre (entonnement) | 15 m |
| Linéaire de ponceau supprimé | 3 m |
| Linéaire total de modification du lit mineur | 33 m |
| Régime du projet : | Déclaration |

Rubrique 3.1.5.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités dans lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

- destruction de plus de 200 m² de frayères (A),
- dans les autres cas (D).

| | |
|---|--------------------|
| Surface de lit mineur impacté par les travaux | 160 m ² |
| Présence de frayère connue | Non |
| Régime du projet : | Non soumis |

Rubrique 3.1.3.0 : Installations, ouvrages, ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

- supérieure ou égale à 100 m (A),
- supérieur ou égale à 10 et inférieur à 100 m (D).

| | |
|--|--------------------|
| Linéaire de cours d'eau qui sera couvert | 15 m |
| Régime du projet : | Déclaration |

Rubrique 3.1.4.0 : Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

- Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A),
- Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieur à 200 m (D).

| | |
|--|--------------------|
| Linéaire des enrochements en amont du pont cadre, en rive droite | 10 m |
| Linéaire des enrochements en amont du pont cadre, en rive gauche | 8 m |
| Linéaire des enrochements en aval du pont cadre, en rive droite | 5 m |
| Linéaire des enrochements en aval du pont cadre, en rive gauche | 5 m |
| Linéaire total des enrochements | 28 m |
| Régime du projet : | Déclaration |

Rubrique 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A),
- Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

| | |
|--|-----------------------|
| Surface soustraite à l'expansion des crues | 11 000 m ² |
| Régime du projet : | Autorisation |

Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 ha(A),
- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

| | |
|---|-------------------|
| Surface de zone humide impactée par le projet | 0 m ² |
| Régime du projet : | Non soumis |

4 – Impact sur le milieu marin

⇒ Sans objet.

5 – Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement

⇒ Sans objet.

4. MENTION DES AUTRES DÉCLARATION OU AUTORISATION

| Objet de la demande | Date de dépôt | Mention de l'autorité |
|---------------------------------|---------------|---|
| Demande d'examen au cas par cas | 13/12/2018 | Arrêté portant décision délivrée le 18 janvier 2019 : projet soumis à évaluation environnementale |
| Demande de permis d'aménager | | Dossier en cours |
| Evaluation environnementale | | Dossier en cours |
| Autorisation de défrichement | | Dossier en cours |

Pièce N°4 NOTE D'INCIDENCE SUR LE MILIEU AQUATIQUE

1. ÉTAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE

1.1 Coefficients de Montana

Ces coefficients sont utilisés pour déterminer l'intensité d'un épisode pluvieux en fonction de sa durée. Ils servent de base au calcul des débits de pointe d'eaux pluviales par la méthode superficielle (formule de Caquot).

Les valeurs utilisées pour ce projet ont été établies à partir des courbes IDF (Intensité Durée Fréquence) de la station de Genève Cointrin.

L'utilisation de données locales est recommandée par les services de l'administration. Elle fournit des résultats plus conformes aux réalités de terrain que les données de la région II (Instruction technique) : $a = 11,267$ $b = 0,737$ ($T = 10$ ans – station de Genève)

1.2 Eaux de surface - Contexte hydrologique

- Réseau hydrographique

Le cours d'eau structurant de la commune est le Bief du Murgin qui prend sa source au nord-est de l'agglomération, au lieu-dit « la Grange de Penne », à 795 mètres d'altitude. Il capte de nombreux apports de sources tout au long de son parcours.

Ce ruisseau traverse toute l'agglomération dans un canal enterré et rejoint le Lac de Vouglans (retenue artificielle sur la rivière d'Ain) à 2 km à l'ouest du projet. Il présente un caractère torrentiel, avec des débits de temps sec très faibles et des variations brutales en périodes pluvieuses. Ce ruisseau borde le site sur sa limite est et sud.

Le code de la masse d'eau est FRDR 10798 : Bief du Murgin.

- Données hydrologiques bibliographiques

Aucune donnée hydrologique n'est disponible dans la banque HYDRO pour le Bief du Murgin.

| Débits de l'Ain à Cernon (retenue de Vouglans) (*) – bassin versant de 1120 km² | | |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Débit moyen inter annuel | 36 l/s/km ² | 40,20 m ³ /s |
| Débit de référence d'étiage QMNA5 | 3 l/s/km ² | 3 m ³ /s |
| Débit de crue décennale instantané | 464 l/s/km ² | 520 m ³ /s |
| Débit de crue vicennale instantané | 518 l/s/km ² | 580 m ³ /s |
| Débit de crue cinquantennale instantané | 598 l/s/km ² | 670 m ³ /s |

(*) *Références : Données de la banque Hydro, calculées le 8 septembre 2017*

Ces valeurs représentent les débits réels de l'Ain entrant dans la retenue de Vouglans.

• **Analyse des débits de crues du Murgin**

Une étude hydrologique et hydraulique du Bief du Murgin a été réalisée par le bureau Dynamic Hydro. D'après cette étude, les débits de pointe produits par le Murgin à l'entrée de la zone d'étude sont :

| | Crue décennale | Crue trentennale | Crue centennale |
|-----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Débit du Murgin | 9,6 m ³ /s | 12,5 m ³ /s | 15,7 m ³ /s |

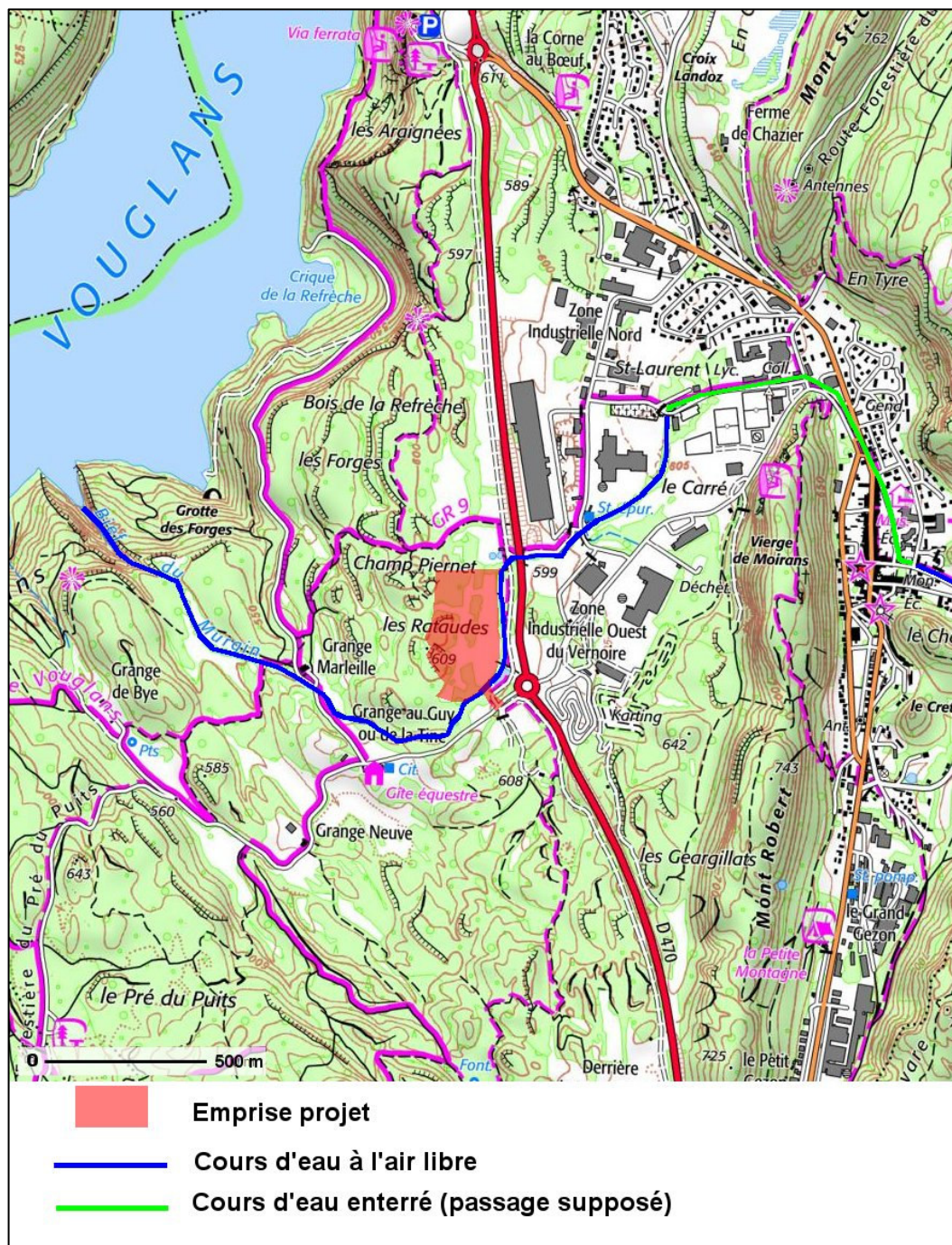


Figure 4 : Contexte hydrologique sur fond IGN

1.3 Ruissellements en amont du site

- **Caractéristiques du bassin-versant**

Le projet est situé dans un environnement naturel boisé à pente peu prononcée. Les éventuels ruissellements en provenance du bassin versant amont, côté nord-ouest sont très réduits en raison de la nature du sous-sol (contexte karstique fracturé et diaclasé), de l'occupation du sol (bois) et du contexte topographique assez chahuté (bloc rocheux, micro-dépression) malgré la faible pente.

La surface du bassin versant amont est très limitée (de l'ordre de 3 900 m²). Lors de la reconnaissance de terrain, aucune trace de ruissellement formalisé n'a été repérée sur le bassin versant amont.

Les éventuels ruissellements amont arrivent sur l'emprise tènement de façon diffuse.

- **Évaluation sommaire du débit de ruissellement en amont du site**

L'emprise du bassin versant naturel amont est représentée sur la carte de l'hydrologie ci-après. Le calcul des débits de ruissellement sur le bassin-versant amont, aboutissant au site, a été réalisé par la méthode rationnelle, adaptée aux bassins versants ruraux.

$$\text{Méthode rationnelle : } Q_{10} = 0,2778 \cdot C \cdot i \cdot A$$

avec C = coefficient de ruissellement, i = intensité de la pluie en mm/h,
A = superficie du bassin versant

| | Bassin versant amont |
|---|--|
| Coefficient de ruissellement | 0,03 (bois à faible pente sur sous-sol karstique) |
| Intensité de la pluie (pour un temps d'averse égal au temps de concentration) | 180 mm/h (pluie décennale à Genève Cointrin) |
| Superficie desservie dans l'état actuel | 3 900 m ² |
| Débit de pointe décennal actuel | Q₁₀ = 0,006 m³/s |

Conclusion : compte tenu des caractéristiques du bassin versant amont (nature karstique du sous-sol, occupation du sol, faible superficie), les ruissellements amont sont limités.

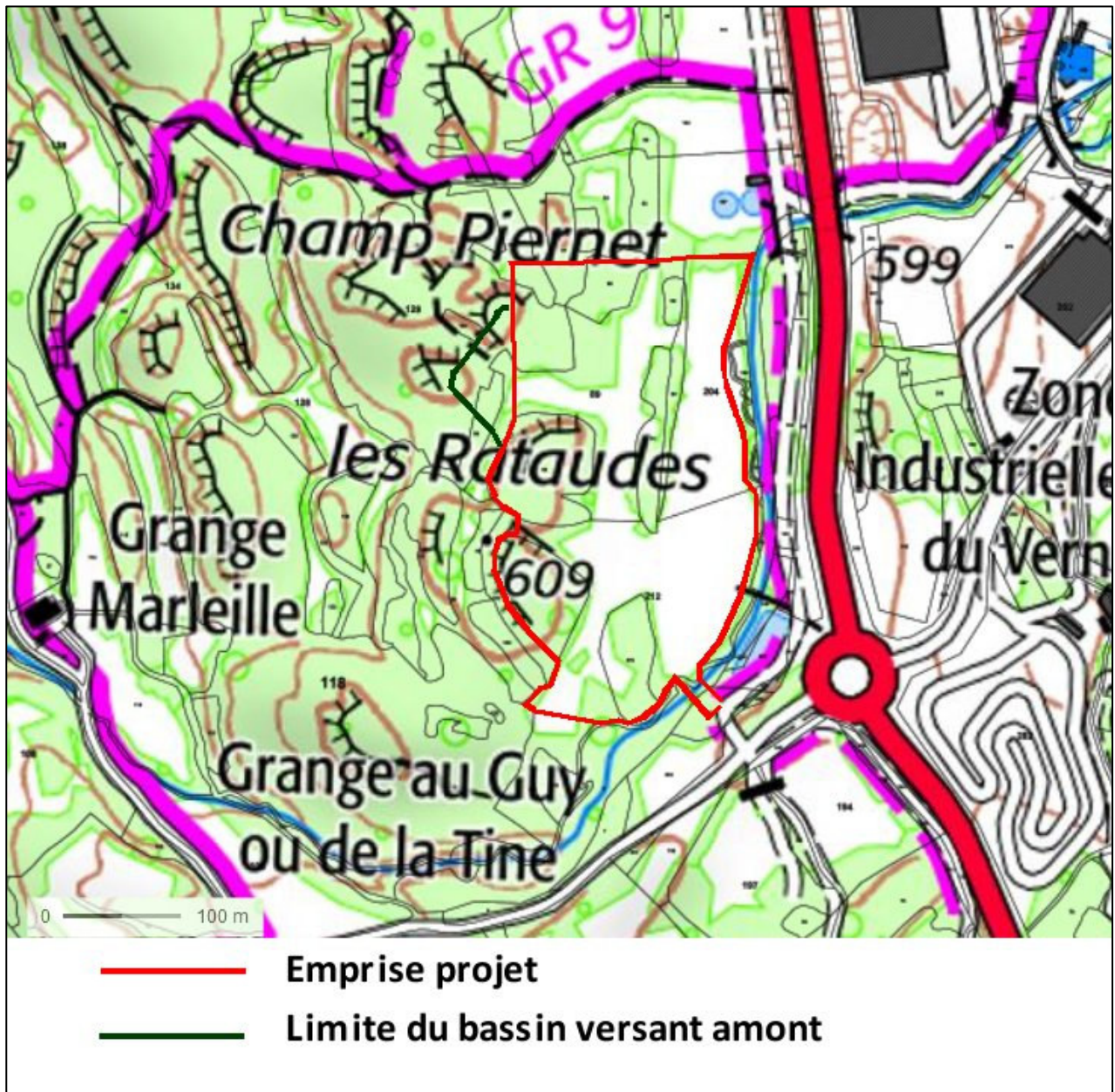


Figure 5 : Limite du bassin versant amont

1.4 Description du tènement

- **Topographie**

Le terrain se présente sous la forme d'un vallon avec des zones plus ou moins planes. Les secteurs à pente très faibles sont plutôt occupés par des prés enherbés. Les secteurs boisés sont généralement situés sur les zones à pente moyenne (versants périphériques, buttes centrales).

- **Réseaux existants**

Aucun réseau d'eaux pluviales n'est recensé sur l'emprise projet.

- **Fossés existants**

Aucun fossé n'est clairement identifié sur l'emprise projet.

Cependant, la reconnaissance de terrain a permis de repérer une rigole (ancien fossé ?) située dans une très légère combe. Cette rigole prend naissance à l'extrémité sud d'une butte boisée et dirige les eaux vers le sud sur quelques dizaines de mètres au milieu d'une haie. Cette rigole ne rejoint pas directement le Murgin, elle s'arrête en milieu de pré. Cette rigole permet l'écoulement des eaux lors des débordements du Murgin.

Les éventuels ruissellements s'épandent ensuite de façon diffuse à travers le pré, ou s'infiltrent dans le sous-sol.

- **Répartition des ruissellements dans l'état actuel**

La totalité des ruissellements sur le site rejoint le Murgin qui borde le secteur d'étude.

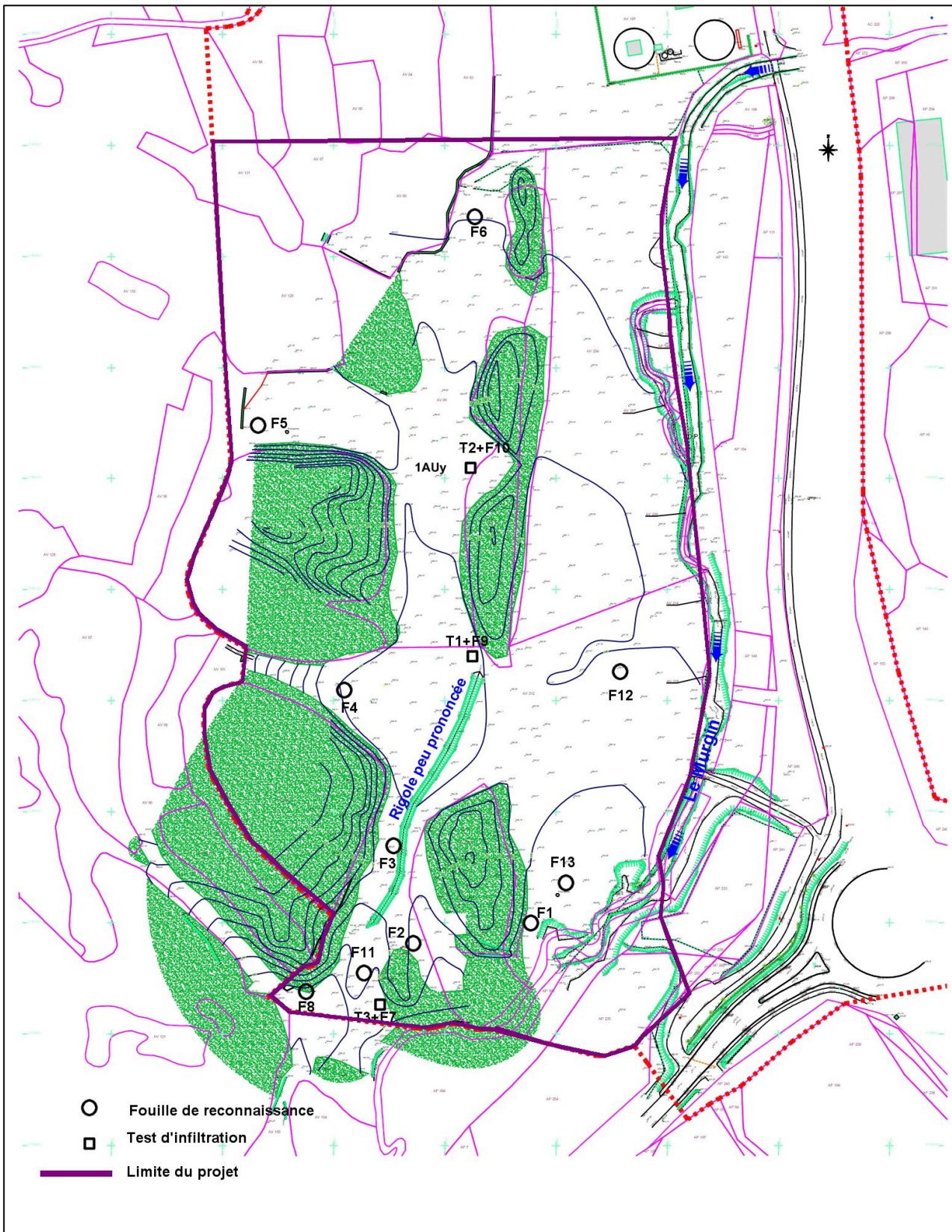


Figure 6 : Etat actuel de la topographie et implantation des sondages

- **Ruissellement pluvial - Évaluation et répartition des débits avant aménagement**

Le calcul des débits de ruissellement sur l'emprise du site a été réalisé par la méthode rationnelle, adaptée aux bassins versants ruraux.

Méthode rationnelle : $Q_{10} = 0,2778 \cdot C \cdot i \cdot A$

avec C = coefficient de ruissellement, i = intensité de la pluie en mm/h,
A = superficie du bassin versant

| | Tènement |
|---|--|
| Coefficient de ruissellement | 0,05 (prés enherbés à faible pente) |
| Superficie desservie dans l'état actuel | 6,90 ha |
| Temps de concentration | 12 minutes |
| Intensité de la pluie (pour un temps d'averse égal au temps de concentration) | 108 mm/h (pluie décennale - données de Genève Cointrin) |
| Débit de pointe décennal | $Q_{10} = 0,105 \text{ m}^3/\text{s}$ (soit 15 l/s/ha) |

- **Identification des enjeux en aval**

En aval du tènement, le Murgin s'écoule dans une combe naturelle sans aucun enjeu humain ou matériel. Il rejoint la retenue de Vouglans à environ 1,4 km à l'ouest du projet.



Figure 7 : État actuel des ruissellements

1.5 Inondabilité du tènement

- **Risque lié aux ruissellements diffus en amont du site**

Sans objet. Les ruissellements en amont du site sont diffus et très limités. Aucun risque d'inondation par ruissellement amont n'a été identifié.

- **Risque lié à la proximité d'un cours d'eau**

Une étude hydraulique a été réalisée par le bureau Dynamique Hydro. D'après cette étude, le Murgin déborde pour des crues moyennes (dès la crue décennale).

La carte des aléas inondation pour l'état initial est reproduite ci-après.

L'étude montre que les débordements du Murgin ne font que transiter par le lit majeur sans y être véritablement stockés.

L'aléa est établi sur la base de la crue centennale en régime permanent (15,7 m³/s). Il résulte du croisement des hauteurs d'eau et de vitesses. L'analyse complète des écoulements est présentée en détail dans l'étude hydraulique. Cette étude est constituée de deux rapports :

- phase 1 : étude diagnostic de février 2023
- phase 2 : étude de scénarios (version 3) de juillet 2023

| <i>Vitesses (m/s)</i> | > 0 | > 0.2 | > 0.5 |
|--------------------------|--------|-------|-------|
| <i>Hauteur d'eau (m)</i> | | | |
| > 0 | Faible | Moyen | Fort |
| > 0.5 | Moyen | Moyen | Fort |
| > 1 | Fort | Fort | Fort |

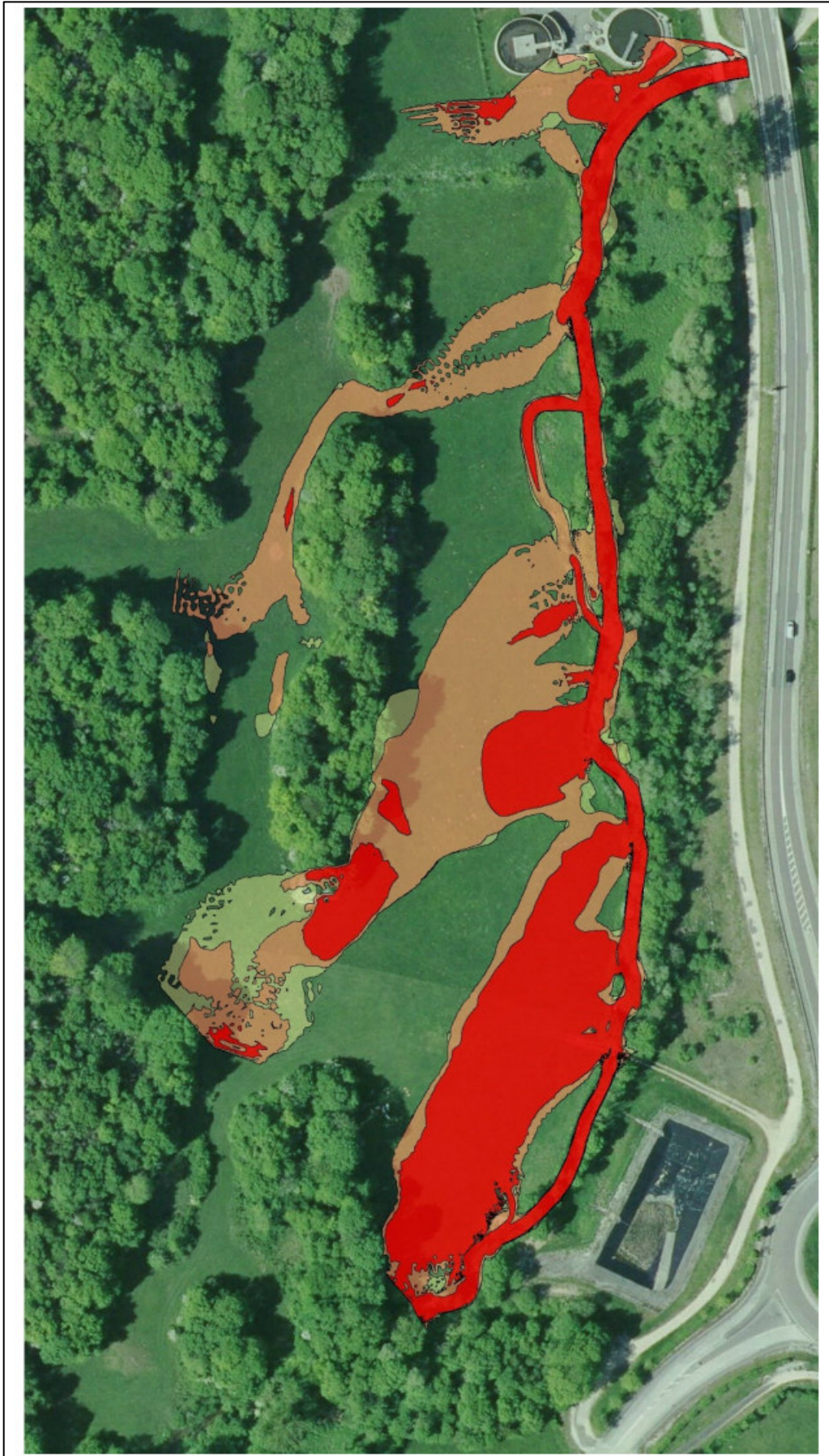


Figure 8 : Carte des aléas inondation pour l'état initial

1.6 Règlement d'urbanisme

Aucune prescription particulière n'est imposée dans le PLU de Moirans-en-Montagne par rapport à la gestion des eaux pluviales.

1.7 Milieux naturels humides

• Zone humide – Données bibliographiques générales

Sur le site et dans son environnement immédiat, aucune zone humide d'intérêt écologique n'est recensée par les services de la DREAL, ni dans l'inventaire réalisé par la Fédération de Chasse du Jura.

Lors de la prospection de terrain réalisée en 2014 dans le cadre des études préalables à la modification du PLU, des secteurs humides ont été recensés sur le site d'étude, soit par analyse de la végétation, soit par sondage pédologique. Ces zones humides, représentées sur la carte ci-après, sont les suivantes :

- **La mégaphorbiaie** (code Habitat CORINE biotopes n°37.1, 37.7, Code Natura 2000 6430) est un milieu d'intérêt communautaire qui regroupe des formations à hautes herbes de bords de ruisseau. Elle joue un rôle important pour la faune (source de nourriture, refuges et corridor). Son intérêt hydrologique est important car elle a une forte capacité d'épuration de l'eau grâce à la biomasse qui constitue un piège à nutriments.

Deux zones de mégaphorbiaies ont été repérées :

La première s'étend le long des berges du Murgin, en limite de prairie.

Une deuxième zone très localisée a été repérée en bordure ouest du boisement central.

- **Le secteur d'une ancienne haie** a été identifié comme zone humide au regard du critère pédologique uniquement (absence de critère végétation). Cette petite zone humide ne représente pas un intérêt écologique particulier. Elle représente uniquement un intérêt fonctionnel hydrologique puisque les milieux humides constituent des zones de stockage et de restitution d'eau.

- **Le chenal d'expansion des crues** : un chenal serpente le long du ruisseau au niveau de la mégaphorbiaie. Ce chenal est un ancien méandre du ruisseau.



Figure 9 : Occupation des sols (extrait du rapport de présentation du PLU)

- **Synthèse de l'étude zone humide 2018 - 2023**

Pour confirmer et préciser les limites exactes des zones humides présentes sur l'emprise projet, une étude de zone humide a été réalisée en 2018, complétée en 2023 par des sondages pédologiques.

Les petits îlots centraux n'ont pas été caractérisés comme zone humide (absence de critère végétation et absence de sol indicateur de zone humide).

Une seule zone humide a été identifiée sur le secteur. Cette zone humide est liée au Bief du Murgin. Cette zone humide est caractérisée par les critères pédologiques et végétation. L'étendue de la zone humide est reproduite sur la carte ci-après. Elle présente une superficie de 0,75 ha.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone artisanale, cette zone humide sera intégralement conservée. Elle sera exclue du périmètre d'aménagement.



Figure 10 : Localisation de la zone humide (extrait étude ECOTOPE 2018)

1.8 Données piscicoles sur le Murgin

• Données bibliographiques

Le Murgin est un ruisseau de première catégorie.

D'après l'inventaire départemental des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, le Murgin en aval de l'agglomération de Moirans-en-Montagne n'est pas susceptible d'abriter des zones de frayère.

Seule la partie du Murgin située en amont de l'agglomération de Moirans est susceptible d'abriter des frayères d'espèces de liste 1 (chabot, lamproie de planer, ombre commun, truite fario, vandoise).

• Inventaire piscicole au droit du site

Un inventaire piscicole a été réalisé au droit du projet par la fédération de pêche le 20/04/2023. D'après cet inventaire, le Murgin ne constitue pas un réservoir biologique. Le ruisseau est apiscicole. Les raisons de ce mauvais état seraient :

- une pollution du milieu,
- une barrière physique en amont et en aval du site (dévalaison et montaison impossible).

La fiche de résultat est reproduite en annexe.

1.9 Environnement hydrogéologique

• Données géologiques générales

La région de Moirans est située au cœur de la chaîne jurassienne plissée.

Le substrat rocheux est localement masqué par des remplissages et /ou placages meubles d'origine fluvioglaciale et lacustre d'âge quaternaire (argiles à blocs morainiques, graves sableuses fluviales, limons argileux et tourbes des dépôts palustres).

Selon la carte géologique de Moirans-en-Montagne au 1/50.000, le sous-sol du site est constitué par des formations fluvioglaciales (terrains argilo-graveleux) recouvrant le substrat rocheux calcaire du jurassique (J₉₋₈).

- **Données géologiques locales**

Les fouilles et sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

- quelques décimètres de terre végétale,
- des argiles et limons rencontrés ponctuellement. L'épaisseur de cet horizon varie de 0 à plus de 4,8 mètres.
- des graves argileuses sur une épaisseur variant de 0 à plus de 3 mètres,
- reposant sur un substrat calcaire rencontré par endroit à très faible profondeur (vers 0,5 mètre) alors qu'à d'autres endroits, le substrat n'a pas été atteint (sondage jusqu'à 6 mètres).

Les coupes des fouilles sont représentées en annexe.

On retiendra que le substrat rocheux calcaire est situé à des profondeurs très variables (quelques décimètres à plus de 5 mètres). Il est recouvert soit par des terrains argileux, soit par des terrains graveleux, ou un mélange des deux formations. Il affleure également en divers point du site.

- **Contexte hydrogéologique**

Les dépôts fluviatiles superficiels sont susceptibles d'être parcourus par des circulations préférentielles dépendant des conditions météorologiques notamment dans les lentilles sablo-graveleuses ou au contact sur le substrat rocheux calcaire.

En profondeur, le sous-sol est constitué par un épais substrat rocheux calcaire et marno-calcaire constituant un aquifère karstique à fonctionnement complexe :

- infiltration rapide des eaux de surface en périodes sèches,
- possible mise en charge et émergences par les fissures de l'épikarst.

Au moment des reconnaissance de sol de septembre 2017, seuls deux sondages ont intercepté des niveaux d'eau situés à 2,4 et 2,9 m de profondeur.

En octobre 2018, une légère arrivée d'eau a été observée vers -2,5 m au droit d'une seule fouille.

Par ailleurs deux émergences ont été repérées par le géomètre lors des relevés topographiques réalisés en période pluvieuse intense. Ces émergences étaient sèches lors des investigations géotechniques.

Un tube crépiné a été mis en place provisoirement au droit de la fouille 8, à proximité du futur bassin de rétention pour vérifier l'absence d'arrivée d'eau souterraine. Ce tube crépiné, dont le fond était ancré sur le rocher calcaire à 1 mètre de profondeur a toujours été sec, même en période pluvieuse prolongée (observations entre octobre 2018 et mars 2020). Depuis, ce tube a été retiré.

- **Tests d'infiltration**

En octobre 2018, trois essais d'infiltration ont été réalisés en fouille pour évaluer la perméabilité du terrain. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-après (voir la localisation des tests sur la carte de la topographie ci-avant) :

| Essai | Zone testée | Nature | Perméabilité | |
|-------|-------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | K | Qualité |
| T1 | 0 – 2,0 m | Limon argileux | $K = 4,5.10^{-7}$ m/s | Imperméable |
| T2 | 0 – 1,3 m | Limon argileux | $K = 1,6.10^{-3}$ m/s | Incohérente* |
| T3 | 0 – 4,5 m | Argile limoneuse sur rocher | $K = 2,5.10^{-4}$ m/s | Perméable |

() Cette valeur de forte perméabilité est incohérente avec les terrains limono-argileux. Elle pourrait être liée à l'état de sécheresse du terrain avec infiltration de l'eau dans une fente de dessiccation. Dans tous les cas, cette valeur ne doit pas être prise en compte pour des calculs.*

On retiendra que :

- les limons argileux de recouvrement sont imperméables et ne permettent pas l'infiltration des eaux pluviales.
- le substrat rocher partiellement altéré en tête présente une perméabilité assez bonne avec une valeur mesurée de $K = 2,5.10^{-4}$ m/s.

Afin de tenir compte de l'hétérogénéité du substrat rocheux calcaire, un coefficient de sécurité de 5 est appliqué à cette valeur. Le coefficient de perméabilité retenu pour le substrat rocheux est :

$$K \text{ projet} = 5.10^{-5} \text{ m/s.}$$

1.10 Captage AEP du voisinage

Le projet est exclu de tout périmètre de protection de captage.

2. EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

L'impact d'un tel aménagement sur le milieu est à la fois hydraulique (augmentation des débits de ruissellement) et qualitatif (dégradation de la qualité de l'eau superficielle).

2.1 Effets sur le ruissellement pluvial

La création de nouvelles surfaces imperméabilisées et de réseaux de collecte des eaux pluviales entraîne, d'un point de vue hydraulique, une augmentation des vitesses d'écoulements. Il en résulte une augmentation sensible des débits de pointe de ruissellement en aval.

Le débit de pointe, calculé à l'exutoire du projet, correspond au débit atteint lorsque l'ensemble des eaux recueillies sur le site a été concentré au droit de cet exutoire. Ces débits, très forts, peuvent engendrer des désordres sur les ouvrages et le milieu en aval.

Les effets du projet sont représentés par le débit d'impact, différence entre le débit de pointe et le débit dans l'état initial.

- **Choix de la pluie de projet**

La pluie de projet considérée est la plus défavorable en termes de débit de pointe.

Ce type d'épisode pluvieux, orageux, est caractérisé par une très forte intensité de pluie (> 100 mm/h), concentrée sur un temps très court (quelques minutes).

Le choix de la période de retour pour le dimensionnement des ouvrages est fait selon les enjeux en cas d'insuffisance des ouvrages.

La période de retour d'insuffisance choisie pour le dimensionnement des ouvrages internes au projet (réseau de collecte des eaux pluviales) est **trentennale**, occurrence recommandée par la norme AFNOR NF EN 752 dans ce contexte industriel.

L'ouvrage de rétention s'évacue vers un ruisseau s'écoulant à travers des secteurs ruraux sans aucun enjeu urbanisé. L'ouvrage de rétention sera dimensionné pour un épisode pluvieux **décennal**, occurrence recommandée par la norme AFNOR NF EN 752 pour les zones rurales.

- **Méthode de calcul**

Les effets de l'imperméabilisation sur les écoulements de surface sont évalués par calculs à partir des données géométriques et physiques du site (superficie, pente, etc...), par comparaison entre les débits de ruissellement avant puis après aménagement.

On déduit des calculs :

- le débit « naturel » du bassin versant (par la méthode rationnelle, cf. § 1.4),

- le débit de pointe après aménagement

(par la méthode superficielle : $Q = K \cdot P^u \cdot C^v \cdot A^w \cdot m$

Avec K, u, v et w = coefficients fonction de la période de retour et des coefficients de Montana
P = pente moyenne du réseau, C = coefficient de ruissellement, A = superficie du bassin versant (ha), m = coefficient d'allongement rectifié)

- le débit d'impact pour des épisodes pluvieux d'occurrence décennale (simple différence).

- **Calcul du débit de pointe d'eaux pluviales après aménagement**

Hypothèses de calcul

Les eaux recueillies sur l'ensemble du site seront dirigées vers la limite sud du projet, avec pour exutoire le bief du Murgin.

Par conséquent, le calcul des apports en eaux pluviales après aménagement a été réalisé pour un bassin-versant unique (exutoire commun sur l'emprise du site).

Gestion des apports amont

Les apports amont sont diffus et très limités. Ils seront intégrés dans le réseau EP interne au projet.

Calculs par la méthode superficielle

Les différents coefficients choisis ont tenu compte des superficies imperméabilisées, connues ou probables, de la nature des sols naturels, des pentes...

| Paramètres de calcul | |
|--|--|
| Superficie totale desservie : | 7,29 ha dont 6,90 ha sur l'emprise projet et 0,39 ha de bassin versant amont |
| Pente moyenne du réseau : | 0,7 % |
| Coefficient de ruissellement* : | 0,67 |
| Coefficient d'allongement rectifié : | 1,15 |
| Coefficients de Montana pour T = 10 ans (Genève) : | a = 11,267 b = 0,737 |
| Résultats | |
| Débit décennal après aménagement : | $Q_{10} = 1,71 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Débit trentennal après aménagement : | $Q_{30} = 2,34 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Débit centennal après aménagement : | $Q_{100} = 3,04 \text{ m}^3/\text{s}$ |

(*) Le coefficient de ruissellement global de la zone est calculé avec comme hypothèse un coefficient d'imperméabilisation de 0,75 sur chaque lot. Ce paramètre sera imposé aux acquéreurs des lots dans le règlement de la zone (cf. extrait en annexe).

- **Calcul du débit d'impact**

| | Projet |
|--|--|
| Débit naturel décennal avant aménagement | $Q_{10} = 0,10 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Débit décennal après aménagement | $Q_{10} = 1,71 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Débit d'impact décennal | $Q_{10} = 1,61 \text{ m}^3/\text{s}$ |

2.2 Effets sur la qualité des eaux - Pollution véhiculée par les eaux pluviales

- **Phase de réalisation des aménagements et constructions**

Pendant la phase des travaux, la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines peut être altérée par l'érosion des sols nus et le déversement accidentel d'hydrocarbures.

Le ruissellement des eaux pluviales sur les sols nus engendre la production de matières en suspension (MES). Si aucune mesure n'est prise, ces dernières se retrouvent dans les cours d'eau récepteurs. Elles augmentent la turbidité de l'eau, limitant ainsi l'action bénéfique des rayons du soleil sur la vie aquatique, animale et végétale. Une fois déposées, elles continuent d'influer sur la qualité biologique de l'eau par colmatage du lit des cours d'eau.

L'utilisation, l'entretien et/ou le stockage sur site du matériel et des engins de chantier peuvent entraîner un déversement accidentel d'huiles et autres hydrocarbures.

- **Phase de fonctionnement**

Outre les déversements accidentels de matières dangereuses et les eaux d'incendie, les principales pollutions véhiculées par les eaux pluviales sont liées aux ruissellements sur les surfaces imperméabilisées. En effet, en ruisselant sur les surfaces imperméabilisées des agglomérations, les eaux de pluie se chargent en polluant, en particulier en micropolluants (HAP, métaux lourds) et en matières en suspension sources de pollution microbiologique, voire parasitaire.

Cette pollution par les eaux pluviales pose problème pour l'atteinte du bon état des eaux et pour l'exercice d'usages sensibles (production d'eau potable, baignade,...).

2.3 Effets sur la qualité des eaux – Traitement des eaux usées

Le réseau d'eaux usées rejoindra la station d'épuration existante en limite nord par une nouvelle canalisation qui sera créée uniquement pour le projet.

Les eaux seront traitées par la station d'épuration de Moirans, gérée par la Commune de Moirans. Le traitement est réalisé par boues activées à faible charge, traitement secondaire.

Sa capacité est de 3340 équivalents habitants (EH), et le flux polluant traité en 2020 était de 2952 EH.

2.4 Effets sur les zones humides

- **Absence d'effet direct**

La zone humide identifiée le long du bief du Murgin sera intégralement conservée.

L'emprise du projet a été adaptée de manière à ce que le projet n'ait aucun impact direct sur la zone humide (aucun assèchement direct).

- **Absence d'effet indirect**

Cette zone humide est alimentée en eau par le cours d'eau. Aucun aménagement ne sera réalisé entre la zone humide et le cours d'eau. Le projet n'est pas de nature à couper l'alimentation en eau de la zone humide.

La suppression du ponceau aura pour incidence de supprimer la mise en charge du ruisseau par les fortes crues et d'éviter les débordements.

D'un point de vue hydraulique, seules les conditions d'écoulement en très hautes eaux (crue) sont modifiées et ces très hautes eaux ne concernent que quelques heures par an. Cette suppression du ponceau n'engendre pas de modification des écoulements en basse et moyennes eaux, donc pas de modification des échanges entre le Murgin et la zone humide.

La suppression du ponceau n'est donc pas de nature à assécher indirectement la zone humide.

2.5 Effets sur la zone inondable

L'étude hydraulique (diagnostic) a fait apparaître de possibles débordements du Murgin sur la zone à aménager avec ruissellements sur le tènement avant retour au ruisseau. Ce secteur n'est pas une zone de stockage d'eau mais constitue une zone de circulation d'eau. Afin de rendre le projet compatible avec cette contrainte, il a été convenu deux aménagements :

- suppression d'un ponceau, au 2/3 aval de la zone, très étroit et responsable d'une part importante de débordement,
- aménagement en rive droite d'un parcours de ruissellement à moindre dommage permettant aux débordements de retrouver le lit mineur du Murgin plus en aval. Le principe est de contenir les débits débordant en rive droite du Murgin dans une noue le long de celui-ci. Les vitesses d'écoulement dans la noue sont de l'ordre de 1,5 m/s et permettent la réalisation d'un aménagement végétalisé sans protection dure.

Dans la mesure où les débordements résiduels du Murgin transiteront par cette noue, le petit fossé existant en partie sud de la zone d'activité pourra être supprimé.

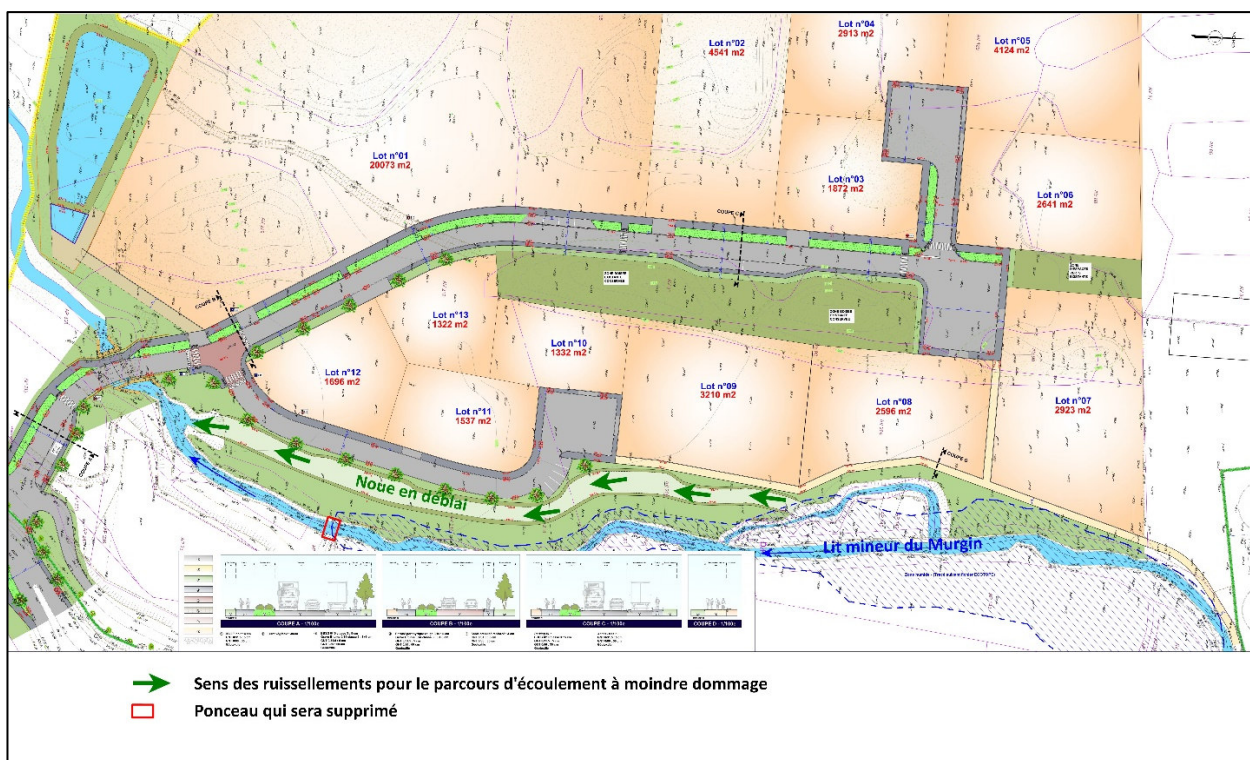


Figure 11 : Principe d'aménagement hydraulique

- **Suppression du ponceau**

Un ponceau situé actuellement au 2/3 aval de la zone d'étude provoque une augmentation du risque du débordement du Murgin. La suppression de ce ponceau a pour objectif de réduire ce risque. Les travaux comprennent :

- la suppression du ponceau et de ses culées,
- la reconstitution des berges du Murgin sur une dizaine de mètres de part et d'autre de l'actuel ouvrage, par des moyens végétaux vivants.

Le mode opératoire précis pour le retrait du ponceau est joint en annexe.

L'étude hydraulique montre que la suppression du ponceau et le réajustement naturel des fonds qui s'ensuit permettent de remettre dans le lit mineur les débits de crues courantes (jusqu'à la crue décennale).

- **Aménagement d'un parcours de ruissellement à moindre dommage**

Le projet consiste à aménager un parcours de ruissellement à moindre dommage en rive droite de façon à contenir les débordements le long du lit du Murgin sur un secteur large et à faible pente, afin que ces débordements retrouvent le lit mineur du Murgin plus en aval.

Le principe est de créer une noue en déblai à proximité du Murgin en rive droite. Le dimensionnement de la noue est le suivant :

- Pied de berge rive gauche de la noue à 10 m de la berge du Murgin
- Largeur en fond : 5 m. Fond plat
- Longueur de la noue : 220 m,
- Profondeur maximale : 0,8 m
- Volume total de déblai : 700 m³
- Berge à 2H / 1V
- La berge de la noue côté ZA est éloignée de la berge du Murgin de plus de 15 m
- L'amont de la noue est connecté au Murgin au niveau de son ancien lit à 60 cm au-dessus du fond
- L'aval de la noue est connectée au Murgin dans une anse de Méandre.

Le détail des travaux est présenté dans l'étude hydraulique (phase 2 : étude des scénarios – Version 3 de juillet 2023).

- **Incidences hydrauliques de ces aménagements sur les écoulements du Murgin**

La surface soustraite à l'inondation par ces deux aménagements est de 11 000 m².

Nous rappelons cependant que la zone inondable actuelle n'est pas une zone de stockage mais une zone d'écoulement qui assure le retour des éventuels débordements vers le cours d'eau. Les débordements actuels ne font que transiter par le lit majeur sans y être stockés.

L'étude hydraulique montre que l'incidence de ces aménagements sur les débits du Murgin en aval sont très faibles. Les débits de pointe du Murgin avant et après aménagement ainsi que les volumes stockés sont résumés dans le tableau ci-dessous (le détail est présenté dans l'étude hydraulique) :

| | Débit de pointe entrant | Débit de pointe sortant dans l'état initial | Débit de pointe sortant état projet | Volume stocké dans l'état initial | Volume stocké après aménagement |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Q ₃₀ éclair (crue orageuse) | 10,6 m ³ /s | 10 m ³ /s | 10,4 m ³ /s | 3 800 m ³ | 3 320 m ³ |
| Q ₁₀₀ éclair (crue orageuse) | 11,4 m ³ /s | 10,6 m ³ /s | 11,2 m ³ /s | 4 140 m ³ | 3 530 m ³ |
| Q ₁₀₀ longue | 15,7 m ³ /s | 14,5 m ³ /s | 14,5 m ³ /s | 6 810 m ³ | 4 930 m ³ |

En conclusion :

- Les deux aménagements ont une très légère incidence sur les débits du Murgin pour les crues éclairs (orageuses). L'impact hydraulique pour ce type de crue est de 0,4 m³/s pour la crue trentennale et de 0,6 m³/s pour la crue centennale, ce qui représente moins de 5 % du débit.
- Les deux aménagements n'ont aucune incidence pour les crues longues, qui sont les plus importantes.

Par ailleurs, à l'aval du secteur, le Murgin plonge à forte pente vers la retenue de Vouglans. Les enjeux le long de ce tronçon sont inexistantes. Les effets hydrauliques sur le lac de Vouglans sont nuls.

2.6 Effets des travaux sur le Murgin (franchissement du cours d'eau)

L'accès au site nécessite la mise en place d'un ouvrage de franchissement du Murgin. Le projet a été travaillé de façon à réduire au maximum l'impact sur le cours d'eau, en conservant un équilibre financier pour le projet. Pour cela, l'aménageur a choisi la mise en place d'un pont cadre. Le linéaire de celui-ci est réduit au minimum par la suppression d'un trottoir et des accotements végétalisés prévus initialement au droit du cours d'eau.

Dans la version initiale du projet, la couverture du cours d'eau était de 30 m.

Le linéaire du pont cadre dans le projet actuel est de 15 m.

A ce pont cadre, s'ajoute la mise en place de protection de berges en amont et en aval (entonnement du pont cadre). Les linéaires concernés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

| | Rive droite | Rive gauche | Linéaire global du cours d'eau |
|---|-------------|-------------|--------------------------------|
| Pont cadre | - | - | 15 m |
| Enrochement en amont du pont | 10 m | 8 m | 10 m |
| Enrochement en aval du pont | 5 m | 5 m | 5 m |
| Linéaire global de cours d'eau modifié | | | 30 m |

- **Effet sur la vie piscicole**

Au droit du projet, le Murgin est apiscicole et n'est pas susceptible d'abriter des frayères. La couverture du ruisseau pour l'accès au site n'aura pas pour incidence de supprimer des frayères ou des zones de croissance.

- **Effet sur les écoulements**

Afin d'assurer une totale transparence hydraulique, la capacité de l'ouvrage hydraulique qui sera mis en place sera supérieure à la capacité du lit mineur.

Cette capacité hydraulique est précisée dans le tableau ci-dessous :

| | Le Murgin dans l'état actuel | Projet d'ouvrage |
|----------------------------------|---|---|
| Linéaire concerné | | 15 m |
| Nature des berges et du substrat | Berge arborée, Substrat : galet et gravier | Paroi latérale bétonnée Substrat naturel reconstitué |
| Apparence du cours d'eau | Torrent sinueux | Rectiligne et couvert |
| Largeur en fond | 3 à 6 m | 6 m |
| Largeur en haut de berge | 4 à 8 m | 6 m |
| Hauteur | 0,8 à 1,8 m | Hauteur du cadre : 2,5 m Hauteur en eau admissible : 0,8 m |
| Pente | 0,6 % | 0,6 % |
| Capacité hydraulique * | ≈ 8 à 15 m ³ /s | ≈ 22 m ³ /s |

(*) la capacité hydraulique a été évaluée en toute première approche avec la formule de Manning Strickler en supposant une pente après aménagement identique à l'état initial. Dans le cas du futur ouvrage, le calcul tient compte du remplissage en fond par le substrat naturel du cours d'eau (galet et gravier).

Dans ces conditions, le nouvel ouvrage assure la totale transparence hydraulique (la crue centennale est évaluée à 15,7 m³/s).

La coupe de l'ouvrage hydraulique est représentée sur le plan des réseaux d'eaux pluviales.

3. SEQUENCE EVITER / REDUIRE / COMPENSER

3.1 Principes généraux

Les objectifs de la loi sur l'eau de 1992, repris dans le Code de l'Environnement, et du SDAGE pour le bassin Rhône - Méditerranée, sont :

- de limiter et réduire l'impact de l'imperméabilisation des sols, en visant a minima la transparence hydraulique vis-à-vis du ruissellement, voire de désimperméabiliser l'existant
- de compenser l'imperméabilisation, notamment des zones humides,
- de dépolluer les eaux pluviales.

La priorité est aujourd'hui de favoriser la rétention et l'infiltration à la source pour limiter préventivement les ruissellements des eaux de pluie qui se chargent en polluants.

Ce type d'actions est à bénéfices multiples : limitation des pollutions, mais aussi du risque d'inondation lié au ruissellement, intégration dans des projets d'urbanisme visant le retour de la nature en ville et la lutte contre la chaleur urbaine, contribution à la recharge des nappes.

Le projet a été conçu de façon à éviter, réduire ou compenser les impacts sur l'eau et les milieux aquatiques.

3.2 Mesures destinées à réduire ou compenser les effets de l'imperméabilisation

Pour retarder l'arrivée dans le milieu naturel des eaux pluviales provenant du site, deux solutions complémentaires peuvent être envisagées :

- l'infiltration dans le sous-sol. Cette solution est privilégiée dès lors que la nature du sol le permet.
- le contrôle des débits par stockage provisoire dans un ouvrage de rétention.

D'après les résultats de nos investigations, on retiendra que :

- les limons argileux de recouvrement sont imperméables et ne permettent pas l'infiltration des eaux pluviales.
- le substrat rocheux présente une perméabilité assez bonne avec une valeur mesurée :

$$K = 2,5.10^{-4} \text{ m/s.}$$

Dans ces conditions, il n'est pas envisageable d'infiltrer les eaux pluviales dans un réseau de noues enherbées sur l'ensemble du projet. Par contre, le bassin de rétention est situé dans un secteur où le substrat rocheux calcaire est peu profond. Le fond du bassin de rétention permet une infiltration partielle qui complètera le dispositif.

⇒ L'aménageur réalisera un ouvrage de rétention enherbé non étanche.

- **Volume utile de l'ouvrage de rétention - Méthode de calcul**

Le volume utile correspond au volume d'eau à stocker temporairement pour que l'aménagement n'ait aucun impact sur le débit de ruissellement pour l'épisode pluvieux choisi.

Le volume utile est calculé par la méthode des pluies avec un coefficient de sécurité de 1,2 en cas d'utilisation d'un orifice calibré.

Dans ce cas, le débit de fuite varie en fonction de la hauteur d'eau dans l'ouvrage. Le débit choisi correspond à la valeur maximale du débit de fuite, qui n'est atteinte que lorsque l'ouvrage est plein.

Dans la mesure où, en début de remplissage, le débit de fuite réel est inférieur à la valeur choisie, il est nécessaire de majorer le volume utile de l'ouvrage d'environ 20%.

- **Choix du débit de fuite**

Le débit de fuite de l'ouvrage de rétention est constitué du débit évacué vers le bief du Murgin auquel est ajouté le débit d'infiltration en fond d'ouvrage.

Débit de fuite évacué vers le bief du Murgin

Le débit de fuite est choisi égal au débit décennal de ruissellement avant aménagement.

Le débit naturel de ruissellement sur le bassin versant actuel a été estimé à environ 105 l/s pour un épisode pluvieux orageux d'occurrence décennale.

Le débit de fuite retenu est donc de **105 l/s**. Ce débit de fuite représente un débit spécifique de 15 l/s/ha.

Débit d'infiltration en fond de bassin

Le débit d'infiltration est calculé par la formule suivante : $Q = K \times S$

Avec : Q : débit d'infiltration en m³/s
 K : perméabilité du sous-sol en m/s
 S : surface d'infiltration en m²

La surface d'infiltration du bassin correspond à la surface en fond du bassin de rétention. La surface du bassin est de **1130 m²**.

Le coefficient de perméabilité mesuré au droit du bassin de rétention est de $2,5 \cdot 10^{-4}$ m/s. Afin de tenir compte de l'hétérogénéité du substrat rocheux calcaire, un coefficient de sécurité de 5 est appliqué à cette valeur. Le coefficient de perméabilité retenu pour le substrat rocher est :

K projet = **$5 \cdot 10^{-5}$ m/s**.

Le débit d'infiltration en fond de bassin est donc de $57 \cdot 10^{-3}$ m³/s soit 57 l/s.

Nous retiendrons une valeur de **50 l/s**.

Débit de fuite global

Le débit de fuite global du bassin est donc **$Q_f = 105 + 50 = 155$ l/s**.

- **Choix de la période de retour**

Le choix de la période de retour de dimensionnement du bassin a été fait en fonction des enjeux en aval du projet.

En aval du site, le ruisseau traverse une combe naturelle et boisée sans aucun enjeu urbanisé. Plus en aval, le cours d'eau se jette dans la retenue de Vouglans qui constitue une vaste zone tampon pour les débits de cours d'eau. La période de retour retenue est au minimum de 10 ans, conformément à la norme AFNOR NF EN 752 dans ce contexte rural.

- **Résultats : Calcul du volume utile**

| Période de retour | 10 ans | 20 ans |
|------------------------------------|--|----------------------|
| Débit de fuite | 155 l/s dont : - 105 l/s évacué vers le bief 50 l/s par infiltration | |
| Orifice calibré (majoration 20 %*) | 1 295 m ³ | 1 580 m ³ |
| Régulateur de débit | 1 080 m ³ | 1 320 m ³ |

* En cas d'utilisation d'un orifice calibré, le débit de fuite varie en fonction de la hauteur d'eau dans l'ouvrage. Le débit choisi correspond à la valeur maximale du débit de fuite, qui n'est atteinte que lorsque l'ouvrage est plein. Dans la mesure où le débit de fuite est inférieur à la valeur choisie en début de remplissage, il est nécessaire de majorer le volume utile de l'ouvrage d'environ 20 %.

- **Justification du choix de l'aménageur**

Afin de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel, l'aménageur choisit de réduire le débit de fuite à l'exutoire de son réseau (105 l/s), et réalisera au minimum 1 400 m³ de rétention. Ce volume est suffisant pour tamponner une pluie supérieure à l'occurrence décennale.

| Choix de l'aménageur | |
|------------------------------------|---|
| Volume utile de rétention : | 1400 m³ |
| Débit de fuite : | 105 l/s vers le bief du Murgin (+ 50 l/s par infiltration en fond de bassin) |
| Période de retour d'insuffisance : | > 10 ans |

Pour information, compte tenu des difficultés techniques (contexte topographique contraignant, impossibilité d'approfondir le bassin...), il n'est pas possible d'augmenter le volume et la période de retour.

- **Caractéristiques de l'ouvrage de rétention**

| | |
|-------------------------------|--|
| <u>Type :</u> | Bassin enherbé et paysager |
| <u>Capacité de stockage :</u> | 1 400 m ³ , auquel s'ajoute 120 m ³ dans le bassin de confinement (second ouvrage étanche en amont du bassin de rétention) |
| <u>Mode d'alimentation :</u> | Rejet direct du réseau EP interne. |
| <u>Débit de fuite :</u> | 105 l/s, réduit par une vanne sectionnelle et dirigé vers le Murgin + 50 l/s par infiltration en fond de bassin |
| <u>Surverse :</u> | Trop-plein, dimensionné pour le transit d'une crue exceptionnelle, avec évacuation vers le bief du Murgin |

- **Milieu naturel à l'exutoire des ouvrages du projet**

En aval du bassin et du réseau pluvial interne, les eaux s'écoulent dans le bief du Murgin. Pour éviter le remplissage du bassin par les eaux du cours d'eau, un clapet anti-retour sera installé à l'exutoire de la canalisation.

- **Dépassement de la pluie de projet**

En cas de pluie exceptionnelle et de remplissage des ouvrages, les eaux seront évacuées par surverse vers le bief du Murgin. Celui s'écoule en aval du projet dans un secteur rural (combe forestière) sans enjeu urbanisé.

3.3 Préservation de la zone humide

- **Mesure d'évitement**

L'emprise projet a été modifiée de façon à éviter les impacts sur la zone humide.

Le maintien de cet espace naturel constituera un corridor écologique le long du cours d'eau pour permettre les déplacements de la faune sauvage.

- **Phase chantier**

Pendant les travaux, la zone humide sera mise en défens pour éviter la circulation des engins sur ce secteur à préserver.

3.4 Mesures destinées à limiter les effets sur la vie piscicole (mesure d'évitement)

Le site n'est pas une zone de frayère. Cependant, afin de préserver la continuité écologique du cours d'eau, le radier de l'ouvrage sera situé à environ 30 cm au-dessous du fond du lit du cours d'eau et recouvert par un substrat composé de galets et graviers.

3.5 Travaux en cours d'eau

- **Phase chantier**

Afin d'éviter le départ des matières en suspension, les dispositifs suivants seront retenus en phase chantier :

- mis à sec de la zone de travaux avec pose de batardeau et déviation de l'eau par une canalisation de pompage,
- mise en place de filtre à paille dans le lit mineur du ruisseau.

Le détail des travaux est décrit en annexe.

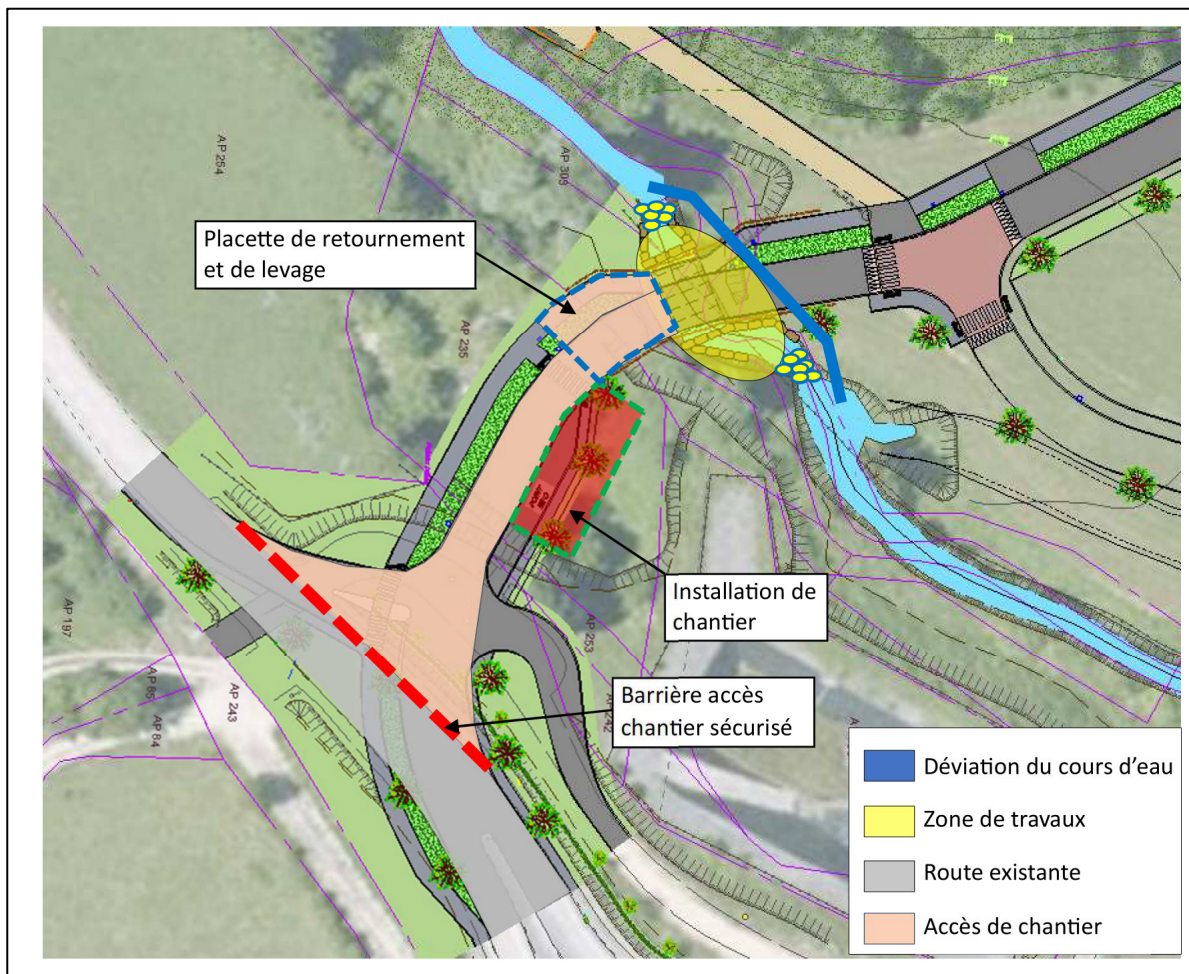


Figure 12 : Plan d'installation du chantier

- **Réduction du linéaire de couverture du cours d'eau**

Le projet a été travaillé de façon à réduire au maximum le linéaire de couverture du Murgin. Pour cela, l'aménageur a choisi de supprimer un trottoir et les accotements végétalisés au droit du cours d'eau. Dans la version initiale du projet, la couverture du cours d'eau était de 30 m.

Le linéaire pont cadre dans le projet actuel est de 15 m.

Afin de réduire plus encore le linéaire de couverture, d'autres solutions ont été étudiées mais non retenues :

- Mise en place d'un pont tablier à la place du pont cadre : cette solution n'est pas retenue car elle remet en cause l'équilibre économique du projet,
- Réduction de la largeur de la route grâce à une voie à sens unique : cette solution n'est pas retenue pour des questions de sécurité routière.

3.6 Mesures destinées à limiter les effets sur la qualité des eaux

- **Généralités**

Les mesures destinées à limiter les effets de l'aménagement sur la qualité des eaux superficielles et souterraines sont à la fois préventives (réglementation) et curatives (dépollution, confinement d'une pollution accidentelle).

Elles concernent aussi bien la phase travaux que la phase fonctionnement.

- **Phase des travaux**

Pendant les travaux, l'aménageur s'attachera à faire respecter les normes en vigueur par les entreprises intervenantes. En particulier, seront interdits :

- les déversements directs d'effluents, chargés en MES, dans les fossés,
- le stockage d'hydrocarbures et l'entretien des véhicules et engins sur le site,
- le stockage d'engins à proximité du cours d'eau et de la zone humide.

Une fosse de décantation provisoire sera aménagée pendant toute la durée du chantier. Cette fosse permettra la décantation des matières en suspension avant évacuation des eaux de ruissellement.

- **Ouvrage de rétention - décantation primaire**

L'ouvrage de rétention et les avaloirs recueillant les eaux de voirie avant rejet au milieu naturel, permettront une décantation des matières en suspension (MES).

Une fraction très importante de la pollution des eaux pluviales est fixée sur ces MES véhiculées par les eaux de ruissellement.

On admet généralement que la décantation permet d'obtenir un abattement de plus de 50 % de la charge initiale en MES (Matières En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène), DBO₅ (Demande Biologique en Oxygène) et métaux.

Cependant, le rendement est fonction du type d'épisode pluvieux, du débit instantané, de la température de l'eau, de la forme des dispositifs...

- **Confinement**

Un bassin de confinement étanche avec by-pass d'un volume de 120 m³ sera aménagé en amont hydraulique du bassin de rétention.

En cas de pollution accidentelle sur la voirie de desserte du projet, les eaux polluées (matières dangereuses, eaux d'incendie) seront collectées par le réseau interne et envoyées vers le bassin de confinement.

Les vannes installées en sortie et en entrée du bassin de confinement (avec mise en place d'un by-pass) permettront d'isoler la charge polluante (confinement) et d'éviter tout déversement dans le milieu naturel.

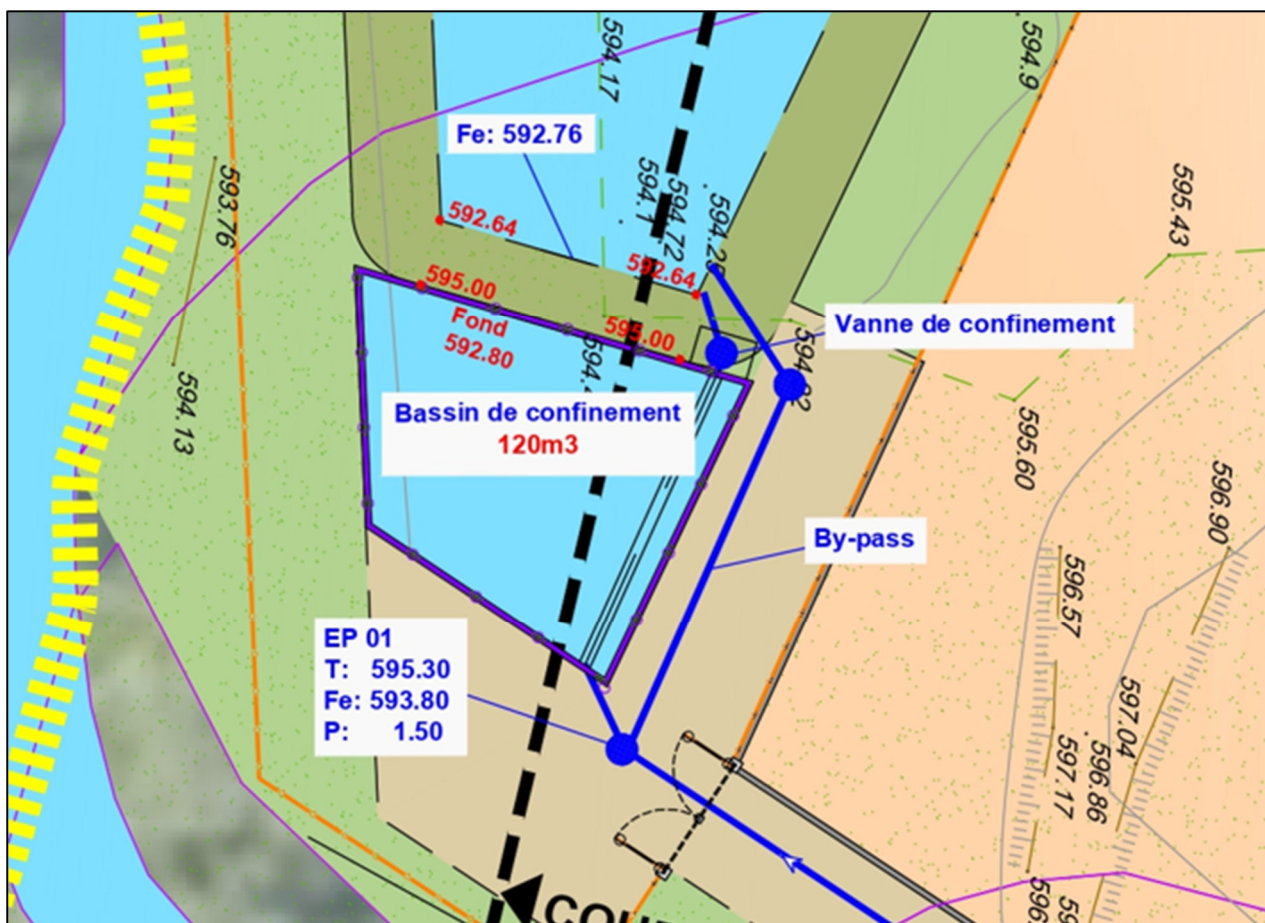


Figure 13 : Schéma de principe du confinement

3.7 Suppression de la zone inondable

Concernant la soustraction de la zone d'expansion des crues, la séquence « éviter / réduire / compenser » a été étudiée.

- **Mesure d'évitement**

Sur la commune de Moirans, le projet ne peut pas se faire sur un autre site moins contraignant (site non inondable) car aucun autre terrain ne présente suffisamment d'espace pour accueillir une zone d'activité de plus de 6 ha.

- **Mesure de réduction**

Le projet a été conçu de façon à réduire les incidences hydrauliques.

Alternative étudiée :

Il a d'abord été étudié une alternative à la soustraction de la zone inondable en laissant les éventuels débordements s'écouler sur l'emprise projet en toute transparence hydraulique. Cette solution n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- S'agissant d'une zone industrielle, les activités seront tournées très probablement vers la transformation des matières plastiques. Ce type d'activité utilise des machines très lourdes et sensibles aux vibrations. Les bâtiments accueillant ce type d'activités ne peuvent généralement pas être réalisés sur vide-sanitaire.

La solution d'imposer des bâtiments sur vide-sanitaire inondable n'a donc pas été retenue.

- S'agissant d'activité économique, il n'est pas envisageable de conserver un risque d'écoulement à l'extérieur des bâtiments car les espaces extérieurs peuvent potentiellement être utilisés pour le stockage de matériel ou de produits finis.

Solution retenue :

La solution retenue est celle de conserver le transit des écoulements (liés au débordement du Murgin) à proximité du ruisseau mais sans transiter par les lots. Pour cela une noue en déblai sera aménagée.

L'incidence hydraulique de cette noue sur les débits du Murgin sont présentées en détail dans le chapitre 2 « effet sur le milieu aquatique ». Cette analyse montre que les incidences sont négligeables.

- **Mesure de compensation**

Dans la mesure où l'incidence hydraulique du projet est négligeable, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

3.8 Gestion des déblais liés à l'aménagement

Les déblais issus de l'aménagement de la noue et du bassin de rétention seront utilisés sur le site. Toutefois, les voiries seront calées au niveau du terrain naturel.

4. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX 2022-2027 DU BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE

4.1 SDAGE

Rappel des objectifs du SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône Méditerranée :

Disposition 5E-01 : Réduire les pollutions à la source en considérant les possibilités d'infiltration des eaux pluviales au plus près de la parcelle

Disposition 5E-06 : Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables

Disposition 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages sur les cours d'eau

Disposition 6B-03 : Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets

Disposition 8-01 : Préserver les zones d'expansion des crues

Disposition 8-05 : Limiter les ruissellements à la source

Compatibilité du projet avec le SDAGE :

- Une partie des eaux pluviales pourra être infiltrée dans l'ouvrage de rétention, non étanche.
- Un bassin de confinement sera mis en place en amont du dispositif de rétention.
- Le projet a été modifié de façon à conserver les zones humides présentes le long du bief du Murgin ainsi que le transit des débordements lors des crues.
- Le franchissement du Murgin est réalisé de façon à conserver la continuité écologique du cours d'eau.
- Le projet réduit la surface d'une zone inondable mais celle-ci n'est pas une zone de stockage d'eau. La zone inondable actuelle est une zone de ruissellement. Un parcours de ruissellement à moindre dommage sera conservé. L'impact sur les débits du cours d'eau sont très faibles.
- Les eaux pluviales seront régulées sur l'emprise du site, avant rejet au milieu naturel.

Dans ces conditions, le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée.

4.2 Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Le Plan de gestion des risques inondation est organisé autour de trois grands types d'objectifs :

⇒ Des objectifs généraux :

Disposition 1.3 : Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risques

Disposition 2.1 : Préserver les champs d'expansion des crues

Disposition 2.3 : Eviter les remblais en zone inondable

Disposition 2.4 : Limiter les ruissellements à la source

Disposition 2.5 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements

Disposition 2.6 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux

⇒ Des objectifs pour le linéaire rhodanien et la Saône

⇒ Des objectifs pour les territoires à risque important d'inondation (TRI)

Compatibilité du projet avec le PGRI :

- Aucun autre terrain n'est disponible sur la commune de Moirans. Le projet est conçu de manière à réduire sa vulnérabilité au risque inondation (maintien d'un parcours de ruissellement à moindre dommage en dehors des lots).

- le projet est situé dans une zone inondable par ruissellement, mais pas dans une zone de stockage d'eau,

- un parcours de ruissellement à moindre dommage sera conservé pour le transit des débordements lors des crues. Ce parcours est conçu de façon à éviter les impacts hydrauliques sur le cours d'eau (pas d'augmentation du débit de crue),

- les eaux pluviales seront régulées sur l'emprise du site avant rejet au milieu naturel,

- le projet est conçu de manière à préserver la continuité hydraulique du cours d'eau,

- le projet n'est pas situé dans la vallée du Rhône ou de la Saône,

- le projet n'est pas situé dans un territoire à risque important d'inondation (TRI).

Dans ces conditions, le projet est compatible avec les objectifs du PGRI du bassin Rhône Méditerranée.

Pièce N°5

MOYEN DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

- **Accessibilité**

Les ouvrages seront conçus de manière à faciliter leur entretien (cheminement pour engins, accès) et les interventions d'urgence sur le dispositif de confinement (vanne facilement accessible et manœuvrable).

Une large bande d'au moins 5 mètres de large sera maintenue le long du cours d'eau. Elle permettra d'accéder facilement au cours d'eau pour son entretien.

- **Entretien**

L'entretien des ouvrages sera assuré de façon périodique par les services techniques de la Communauté de Communes, y compris la fauche et l'entretien de la végétation.

L'entretien régulier consistera à :

- Fauchage du bassin,
- Manipulation des vannes de confinement au moins une fois par an. La vérification du bon état des vannes sera consigné dans un cahier d'entretien qui sera mis à disposition des services de l'état en cas de contrôle,
- Curage des avaloirs.

En plus de cet entretien régulier (au moins une fois par an), des visites de contrôle seront effectuées après chaque épisode pluvieux important pour :

- dégagement des flottants et détritiques divers,
- nettoyage curage des ouvrages,
- reprise des éventuels dysfonctionnements...

- **Mesures de la qualité des rejets**

La qualité des rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel pourra être contrôlée à l'exutoire du réseau (prélèvements pour analyse).

L'aménageur pourra également prévoir des analyses de sol pour contrôler la qualité chimique du sol en fond de bassin. Ces analyses permettront de vérifier la fréquence des éventuels curages à mettre en place. La fréquence des analyses pourra être décennale.

| | |
|------------------|----------------|
| Pièce N°6 | ANNEXES |
|------------------|----------------|

- ATTESTATION DE PROPRIETE
- RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE PISCICOLE
- COUPES DES FOUILLES DE RECONNAISSANCE
- NOTE DE CALCUL
- EXTRAIT DU REGLEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES
- MODE OPÉRATOIRE POUR LE RETRAIT DU PONCEAU
- MODE OPÉRATOIRE DES TRAVAUX DE RÉALISATION DU PONT

ATTESTATION DE PROPRIETE



**Le Vice-Président en charge
de l'attractivité économique et de l'emploi**

**À Orgelet,
Le 9 décembre 2022**

Attestation de propriété

Je soussigné, M. Grégoire LONG, Vice-Président en charge de l'attractivité économique et de l'emploi, confirme que Terre d'Émeraude Communauté, porteur du projet de la Zone d'Activités Economique Les Quarrés, située sur la Commune de Moirans-en-Montagne, est propriétaire des parcelles accueillant le projet ou qu'elle dispose de l'autorisation des propriétaires concernés.

**Le Vice-Président en charge de
l'attractivité économique et de
l'emploi**

Grégoire LONG



RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE PISCICOLE

Cours d'eau : Murgin **Commune : Moirans-en-Montagne**
Code FD39 : MUR6-4 **Code AERMC :**
Détails localisation : Aval STEP

Date de pêche : 2023-04-20 Hauteur moy : 0.40 m
 Longueur : 87 m Largeur moy : 4 m Surface : 348 m²

Catégorie piscicole : 1
 Réservoir biologique : Non
 Réserve de pêche : Non
 Niveau Typologique Théorique : B3
 Contexte PDPG : 39.14

Nombre d'espèces observées : 0
 Score IPR : 0
 Classe IPR : Très mauvais
 État de conservation : Très mauvais



Commentaire :

Le Murgin en aval de la station d'épuration de Moirans-en-Montagne est apiscicole. Le cours d'eau plutôt large n'est pas temporaire. Des macro-invertébrés d'eau douce sont présents. La seule explication est un « reset » du milieu suite à une pollution. La dévalaison et la montaison de poissons sont impossibles (barrière physique et/ou chimique). On notera les présences de la grenouille verte et du triton alpestre sur la station.

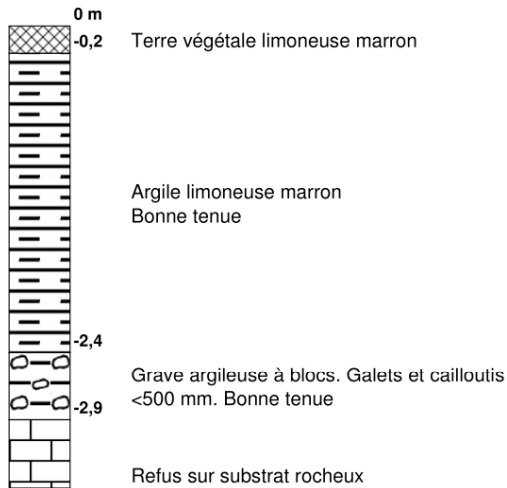
COUPES DES FOUILLES DE RECONNAISSANCE

COUPES DES FOUILLES DE RECONNAISSANCE

PROJET Cté de Cnes Jura Sud à MOIRANS EN MONTAGNE (39) - Le Quarrés

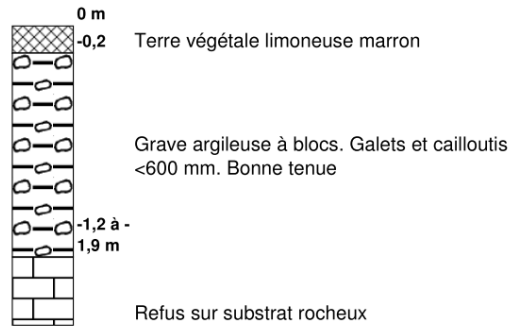
Fouille 1

Cote +98,7 m



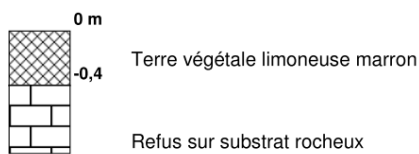
Fouille 2

Cote +99,3 m



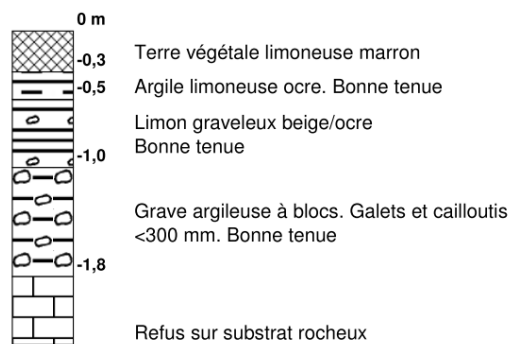
Fouille 3

Cote +99,3 m



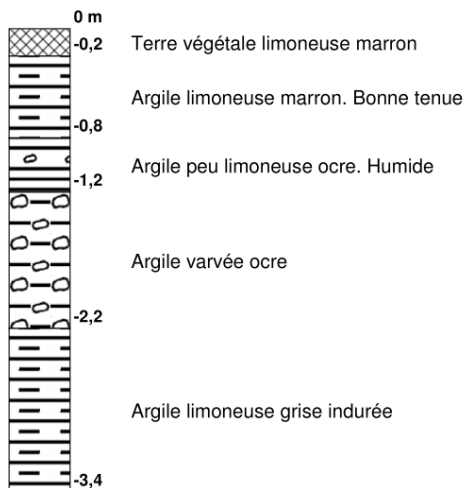
Fouille 4

Cote +99,3 m



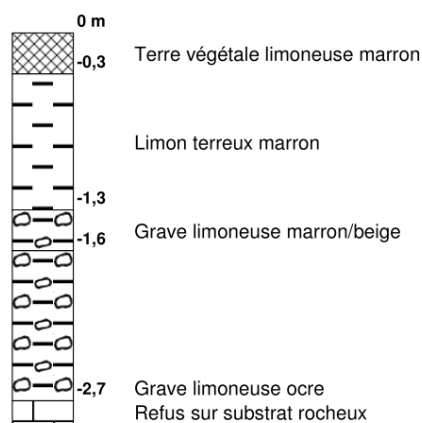
Fouille 5

Cote +98,5 m



Fouille 6

Cote +101,4 m



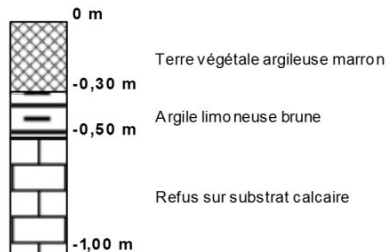
COUPES DE FOUILLES DE RECONNAISSANCE

PROJET Cté Cnes Jura Sud à MOIRANS EN MONTAGNES (39)

Les Quarrés

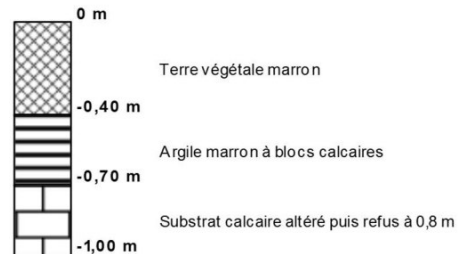
Sondage F7

595.3 m NGF



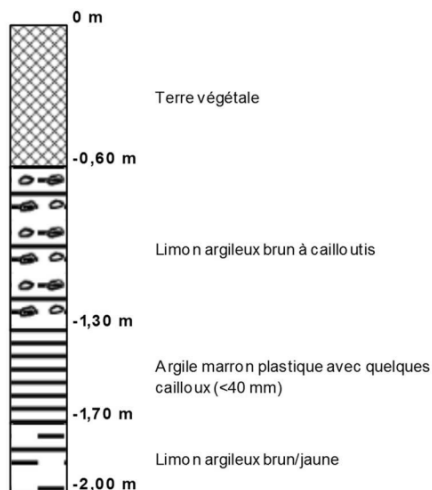
Sondage F8

594.5 m NGF



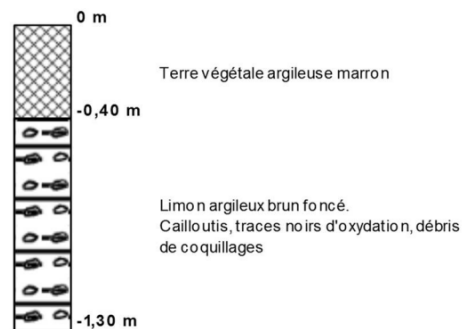
Sondage F9

596.5 m NGF

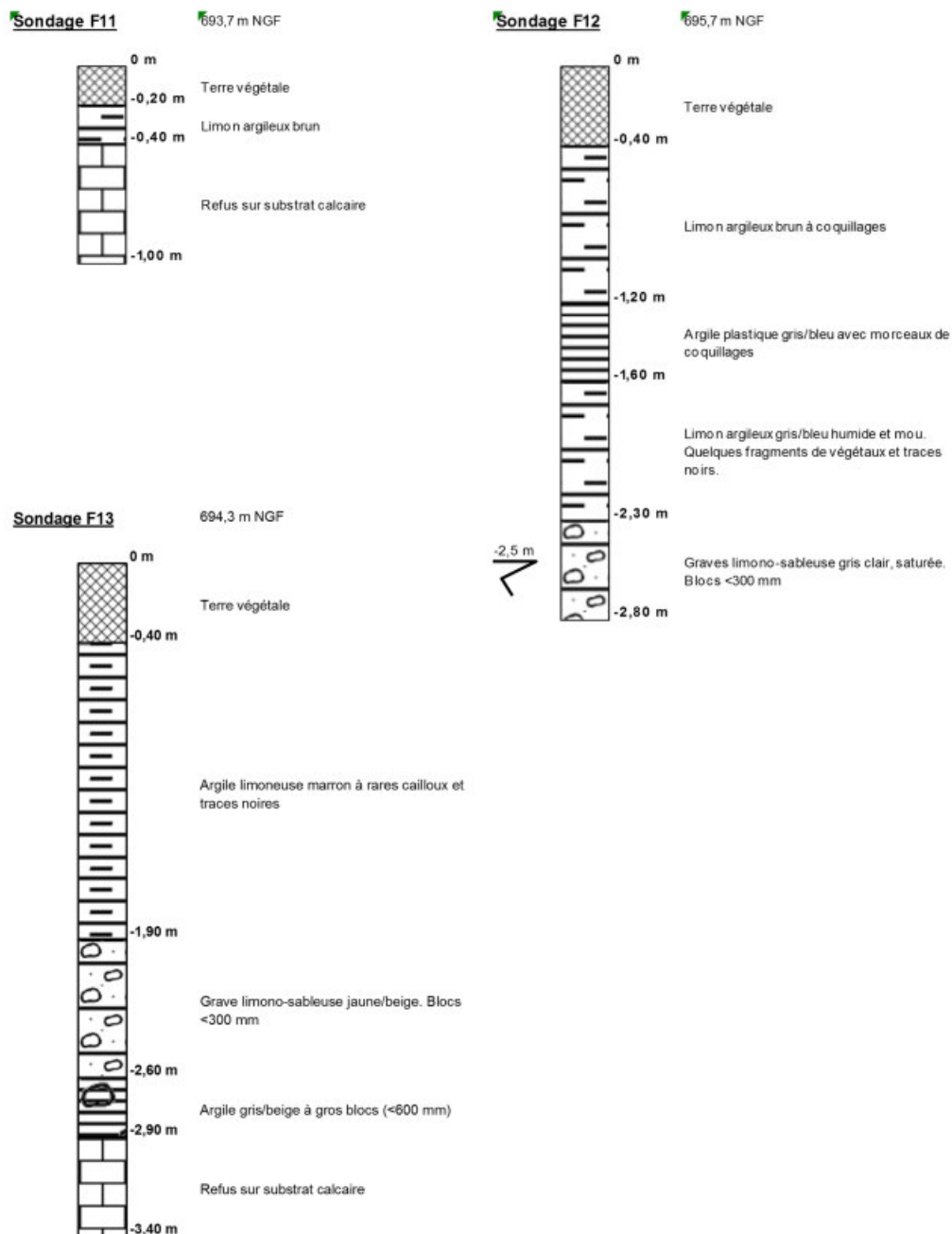


Sondage F10

597.2 m NGF



COUPES DE FOUILLES DE RECONNAISSANCE PROJET Cté Cnes Jura Sud à MOIRANS EN MONTAGNE Les Quarrés



FICHE DE CALCUL HYDRAULIQUE

EVALUATION DES DEBITS ET VOLUMES D'EAUX PLUVIALES A EVACUER DIMENSIONNEMENT DE LA RETENTION - NOTE DE CALCUL

Référence de l'étude :

Client : Terre d'Emeraude
 Projet : ZA les Quarrés
 Commune : Moirans en Montagne
 Calcul sur l'ensemble du projet (y compris les apports amont)

Débits et volumes des averses :

Période de retour de l'averse : décennale
 Station météorologique de référence : Genève C
 Surface de l'impluvium (ha) : 7,29
 Coefficient d'apport : 0,67

Durée de l'averse pour Dh max
 (écart maximal entre la courbe enveloppe des pluies et le débit de fuite)

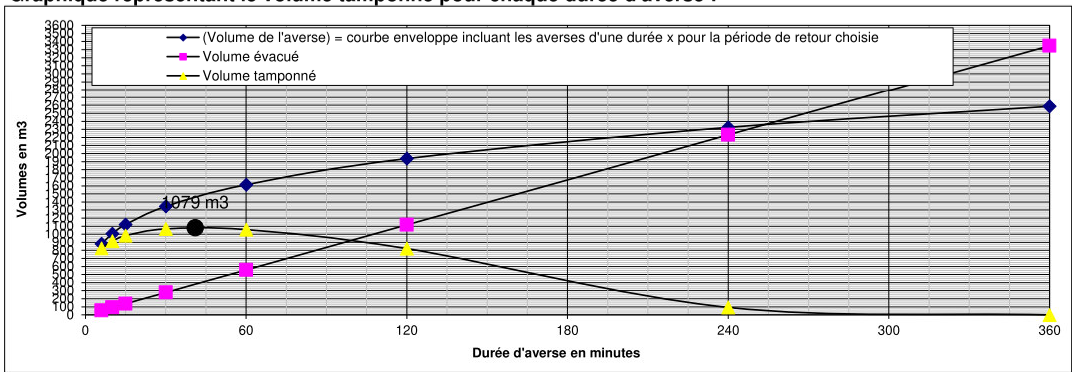
| Durée de l'averse (mn) | 6 | 10 | 15 | 30 | 60 | 120 | 240 | 360 | 41 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Intensité de la pluie (mm/h) | 180 | 124 | 92 | 55 | 33 | 20 | 12 | 9 | 44 |
| Débit spécifique (m3/s) | 2,448 | 1,680 | 1,246 | 0,748 | 0,449 | 0,269 | 0,161 | 0,120 | 0,594 |
| Débit de l'averse (m3/s) | 2,448 | 1,680 | 1,246 | 0,748 | 0,449 | 0,269 | 0,161 | 0,120 | 0,594 |
| Volume de l'averse (m3) | 881 | 1008 | 1121 | 1346 | 1615 | 1938 | 2325 | 2587 | 1461 |

Volume de la rétention :

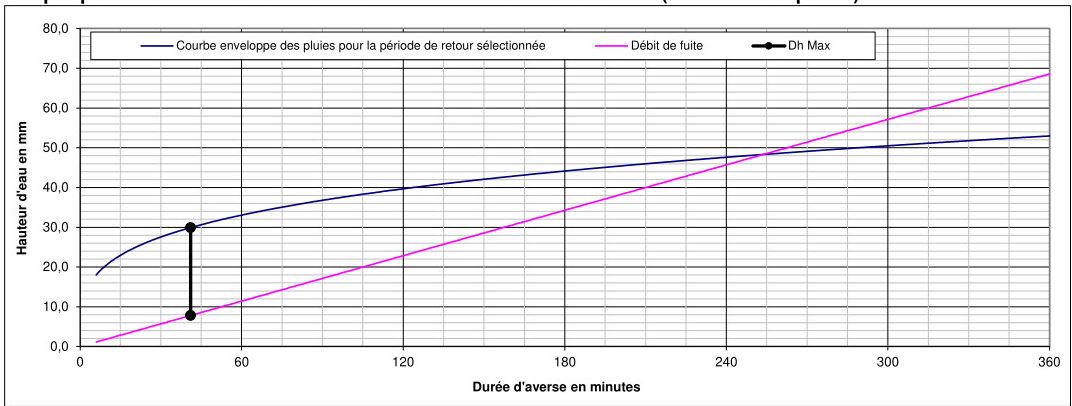
pour un débit de fuite de : 155 l/s

| Durée de l'averse (mn) | 6 | 10 | 15 | 30 | 60 | 120 | 240 | 360 | 41 |
|-------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Volume de l'averse (m3) | 881 | 1008 | 1121 | 1346 | 1615 | 1938 | 2325 | 2587 | 1461 |
| Volume évacué (m3) | 56 | 93 | 140 | 279 | 558 | 1116 | 2232 | 3348 | 381 |
| Volume tamponné (m3) | 825 | 915 | 982 | 1067 | 1057 | 822 | 93 | 0 | 1079 |
| Volume tamponné pondéré | 990 | 1098 | 1178 | 1280 | 1268 | 986 | 112 | 0 | 1295 |

Graphique représentant le volume tamponné pour chaque durée d'averse :



Graphique servant à la détermination du volume utile de la rétention (Méthode des pluies) :



EXTRAIT DU REGLEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES



ZONE D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES LES QUARRÉS

INTÉGREZ
UN ÉCOSYSTÈME DYNAMIQUE



MOIRANS-EN-MONTAGNE – avril 2025



TERRE D'ÉMERAUDE COMMUNAUTÉ
4 chemin du Quart - 39270 Orgelet • contact@terredemeraude.fr • 03 84 25 41 13

www.terredemeraude.fr

2 – NATURE DE L'OCCUPATION OU DE L'UTILISATION DU SOL

2 – 1 – OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL ADMISES

Ne sont admis que :

- Les occupations et utilisation du sol citées ci-dessous à condition qu'elles ne soient pas directement reliées à la déviation.
- Les constructions à usage hôtelier ou de restauration
- Les commerces
- Les constructions à usage industriel
- Les constructions à usage artisanal et commercial
- Les constructions à usage d'entrepôts commerciaux
- Les constructions à usage de bureaux et de services
- Les constructions et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement et à l'exploitation des activités de la zone et des services publics (S.N.C.F., E.D.F., ...)
- Les constructions à usage d'habitation strictement nécessaires au gardiennage des installations existantes dans cette zone, dans une limite de 50m² de surface de plancher, inséré au bâtiment.
- L'extension et l'aménagement de bâtiments existants à condition que leur affectation soit conforme au statut de la zone
- Les clôtures
- Les installations classées pour la protection de l'environnement

Toutes les occupations et utilisation du sol autorisées et admises sous conditions particulières ci-dessus, sont également soumises aux conditions générales ci-après :

- ne pas compromettre la mise en œuvre des principes d'aménagement de la zone dans laquelle elles s'implantent, principes définis ou/et illustrés par les orientations d'aménagement et de programmation.
- ne pas enclaver les surfaces pouvant recevoir à court, moyen ou long terme des constructions,
- Être desservies par des réseaux de capacité adaptée aux besoins de desserte de la globalité de la zone.

L'urbanisation de ces zones est subordonnée au respect des principes et conditions spécifiques d'aménagement énoncés dans les orientations d'aménagement et de programmation.

Dans les secteurs repérés au plan, les constructions abritant des personnes

(habitations, bureaux...) doivent bénéficier d'un isolement acoustique et thermique conformes aux dispositions en vigueur.

Dans les secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique (R123-11h) : Les occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone 1AUY seront admises à la condition expresse de ne pas porter atteinte à la fonctionnalité des milieux.

2.1.1. Implantation des constructions par rapport aux voies et aux emprises publiques.

- Les constructions, les extensions des constructions existantes et la réalisation d'annexes doivent s'implanter en recul de
 - 5m des voies et emprises publiques a minima.
 - 25m de l'axe de la RD470

Des implantations différentes pourront être autorisées :

- ✓ Pour les extensions dans le prolongement de l'existant des constructions dont l'implantation ne respecterait pas la disposition précédente, sous réserve de ne pas provoquer des gênes, nuisances ou risques prévisibles et de ne pas dégrader la qualité du paysage du quartier ;
- ✓ Pour les équipements, ouvrages, installations techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (dont postes de transformation, armoires de coupure, compteurs...), en raison de leur nature, de leur fonctionnement, ou pour des raisons liées à la sécurité du public ;
- ✓ Pour des bâtiments d'activités et/ou des établissements recevant du public d'une surface de plancher supérieure à 750 m², sans porter préjudice aux constructions et paysages avoisinants.

2.1.2. Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

- A moins que la construction à construire ne jouxte la limite parcellaire, elle doit être implanté en retrait par rapport aux limites séparatives. Celui-ci doit être supérieur ou égal à la moitié de la hauteur de la construction (mesurée par rapport au terrain naturel jusqu'à l'acrotère/égout du toit) avec un minimum de 3m.

Pour des motifs de sécurité, un retrait des limites séparatives pourra être exigé par l'autorité compétente.

- L'implantation de dispositifs d'exploitation de la géothermie individuelle doit respecter un retrait d'au moins 3 m des limites séparatives.

Des implantations différentes pourront être autorisées :

- ✓ pour respecter les principes d'une conception bioclimatique, sans porter préjudice aux constructions avoisinantes ;
- ✓ pour les équipements, ouvrages, installations techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (dont postes de transformation, armoires de coupure, compteurs...), en raison de leur nature, de leur fonctionnement, ou pour des raisons liées à la sécurité du public ;
- ✓ pour des bâtiments d'activités et/ou des établissements recevant du public d'une surface de plancher supérieure à 750 m², sous réserve d'une bonne insertion dans le site.

2.1.3. Hauteur maximale :

- ❑ Dans une bande de 100m de l'axe de la déviation de la RD470, la hauteur maximale des constructions ne devra pas excéder 10m à l'acrotère ou 13m au faîtage. Au-delà de cette bande, la hauteur maximale des constructions ne devra pas excéder 15 m à l'acrotère ou 18 m au faîtage.

Les équipements, ouvrages, installations techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (transformateur électrique...) pourront disposer d'une hauteur supérieure sous réserve d'une bonne insertion dans le contexte paysager. Les éléments techniques et fonctionnels, comme silos, cheminées, tours de refroidissement, etc., ne sont pas concernés par la présente disposition. Toutefois leur intégration dans le paysage, par leurs formes, l'aspect des matériaux employés, les couleurs, etc... est attendu.

La cote de la face supérieure de la dalle de rez-de-chaussée des constructions sera implantée à +50cm du terrain naturel avant travaux.

2.2.1. Aspect extérieur des constructions

- ❑ Les nouvelles toitures doivent être conçues de manière à supporter la charge des dispositifs de productions d'énergie solaire.

2.3.1. Perméabilité des sols :

- ❑ Sauf impossibilité technique justifiée, un pourcentage minimum de la superficie de l'unité foncière devra être perméable au moins 25% d'espaces perméables à respecter.

Peuvent être intégrées dans ce pourcentage :

- ✓ Les voies de circulation et les aires de stationnement à condition d'employer des revêtements perméables.
- ✓ Les ouvrages de rétention des eaux pluviales

- ✓ Les espaces verts

2.3.2. Obligations en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations :

- Les espaces non bâtis attenants aux constructions ou composant une opération seront traités en espaces verts d'accompagnements
- Les aires de stationnement doivent intégrer des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols.
- Les parkings visiteurs et les cheminements piétons seront jalonnés d'arbres et d'arbustes.

2.4 Emprise au sol

Le coefficient d'emprise au sol minimal est fixé à

- 50% pour l'ensemble des terrains jusqu'à 2 000m².
- 45% pour l'ensemble des terrains jusqu'à 7 000m².
- 40% pour l'ensemble des terrains au-delà de 7 000m².

MODE OPÉRATOIRE POUR LE RETRAIT DU PONCEAU

Les travaux consistent à :

- la suppression du ponceau existant composé de deux ouvertures de 1 mètre de haut environ sur 3.20 mètres de large environ sur 6 mètres de long environ consistant à séparer le ponceau des appuis ou culées sur les deux berges avec un engin de levage adapté de type grue, à purger de tout élément en béton, que constituerait les appuis ou culées, les berges du Murgin et la mise en place de terre végétale sur toute hauteur
- l'utilisation d'une bâche de protection pour recueillir les éventuelles projections
- la remise en état du site et végétalisations des abords sur une dizaine de mètres de part et d'autre de l'actuel ouvrage afin que les berges et le lit du cours d'eau retrouvent leur aspect naturel
- le profil en long de l'ouvrage du Murgin en sera pas impacté

Il est primordial de :

- veiller à la continuité écologique du cours d'eau et donc de démonter les équipements sans modifier le niveau naturel du lit ;
- ne pas contaminer le fond du lit du cours d'eau en disposant des dispositifs afin de retenir les sédiments.

Il convient de veiller à :

- retirer les sédiments accumulés en amont des dispositifs puis retirer ces derniers ;
- enlever les déchets de chantier et remettre en état les abords du site.
- assurer une vigilance particulière vis-à-vis des événements météorologiques.

MODE OPÉRATOIRE DES TRAVAUX DE RÉALISATION DU PONT

Préparation

Débroussaillage

Pour les découpes des bois nous utiliserons un treuil afin de ramener les bois du bon côté. Un bucheron muni d'une tronçonneuse sera en charge de découper les arbres.

Les souches, houppiers, produits de débroussaillage et bois d'un diamètre inférieur à 10cm, ne présentant aucune valeur marchande, seront broyés et transportés dans un lieu de décharge agréé par le Maître d'œuvre. Les arbres d'un diamètre supérieur à 10 cm seront déposés en retrait et laissés à disposition des propriétaires ou évacués en fin de chantier.

Réalisation d'un bardeau

Afin de poser l'ouvrage la zone de travaux sera mis à sec de la manière suivante : Création de deux bardeaux afin de créer un barrage.

Les batardeaux seront réalisés avec des big-bag de sable acheter directement à la carrière. Les big-bag seront mis en place à l'aide d'une pelle 25 tonnes.

Les travaux de terrassement seront réalisés pendant l'hiver avec l'accord de la police de l'eau (accès chantier) nous ne connaissons cependant pas le débit de référence a cette période. Nous avons prévu la mise en place de pompes couvrant un débit de 50m³/h. Les eaux seront pompé depuis un bassin de décantation sur une distance d'environ 50ml puis rejeté plus loin dans le bief dans un filtre a paille qui rendra les eaux filtrés à l'aval de la zone de travaux.



Pose du pont

Préparation

Après mise en place d'un batardeau, la zone viendra être terrasser en respectant les largeurs de tranchée du fournisseurs (voir fiches technique)

Après stabilisation du fond de fouilles avec la mise en place de grave 0/80 compacté nous viendrons réaliser un lit de pose des cadres

Le lit de sable et ciment sec mélangés d'épaisseur 5cm (dosage ciment à 200 kg/m³) est alors parfaitement tiré à la règle sur des tasseaux en bois de même épaisseur. Sa largeur est égale à la largeur de la surface d'appui augmentée de 50 cm.

Le lit de pose sera mis en place à l'avancement de la pose.

Pose des éléments préfa

Au vu de leur poids (20 Tonnes) les éléments seront posée à l'aide d'une gue mobile de 130 tonnes .

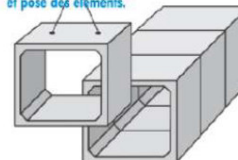
Si impossibilité de mettre en place les éléments au fur et à mesure de la livraison (1 cadre par voyage), une zone de déchargement, manutention et stockage sera réalisé en amont du chantier (zone point info).

L'attention sera portée sur l'environnement de cette zone, qui doit être libre de tout obstacle aux manutentions.

L'homme trafic sera présent sur site afin de permettre les manœuvres de retournement ou de marche arrière des camions plateaux en toute sécurité.

Une fois le béton de propreté réalisé, mise en place des éléments à l'aide de la grue de 130 T, compris réglage sable/ciment. Voir Notice de pose BONNA SABLE NT BONNA SABLA

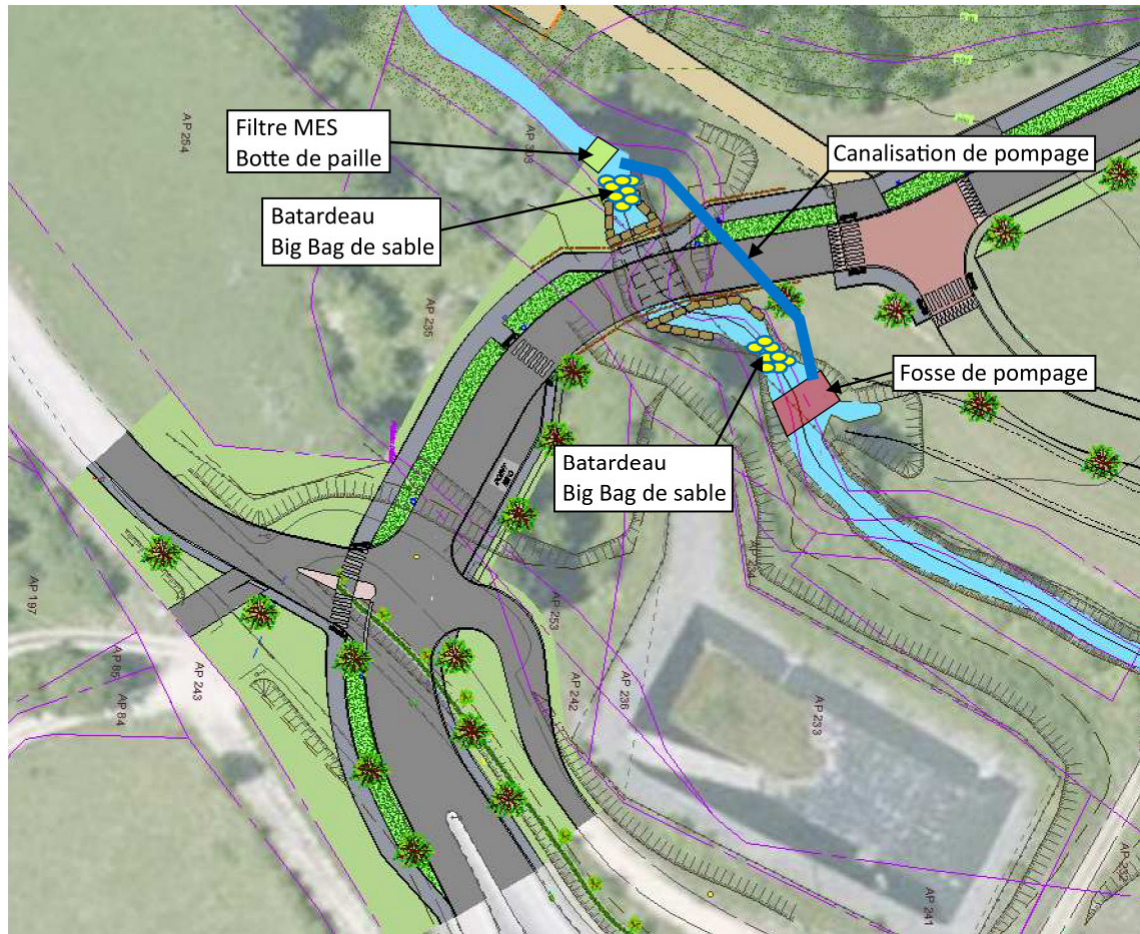
Cadre fermé: manutention et pose des éléments.



Remblaiement

Après pose des éléments nous viendrons remblayé autour de l'ouvrage. Le remblayage et le compactage soignés sont effectués par couche alternativement de chaque côté de la pièce.

Le compactage sera réalisé à l'aide d'un compacteur pied de mouton radiocommandé conformément au guide au guide du SETRA sur le remblayage des tranchées



Mode opératoire des travaux de réalisation du pont