



Création d'une voie verte entre Montluçon et Evaux-les-Bains

Synthèse du Projet- décembre 2025



Sommaire

❖ Etude des retombées économiques	3
❖ Dépose et valorisation de la voie ferrée	12
❖ Aménagement de la voie verte – stade PRO	14
• Aménagement de la voie	15
• Ouvrages d’art	29
• Halte Repos et aires d’accueil	38
• Charte de mobilier	40
• Signalétique	42
• Comptages modes doux	44
• Exécution des travaux	53
• Maintenance ultérieure	55
❖ Synthèse foncière	57
❖ Estimatif	59
❖ Environnement	61
❖ Concertation réglementaire	69
❖ Phasage et planning	70
❖ Annexes photos	72



ETUDE DES RETOMBEES ECONOMIQUES

UNE STRATÉGIE DE COOPÉRATION INTERRÉGIONALE- INTERDÉPARTEMENTALE-INTERCOMMUNALE POUR LA RÉUSSITE DU PROJET – Rappel des entretiens faits dans le cadre de l'EP



ENTRETIEN AVEC MONSIEUR SAVOURAT (CD 23)



Gare d'Évaux-les-Bains



Croisement avec la D996 à Évaux-les-Bains



Viaduc de la Tardes

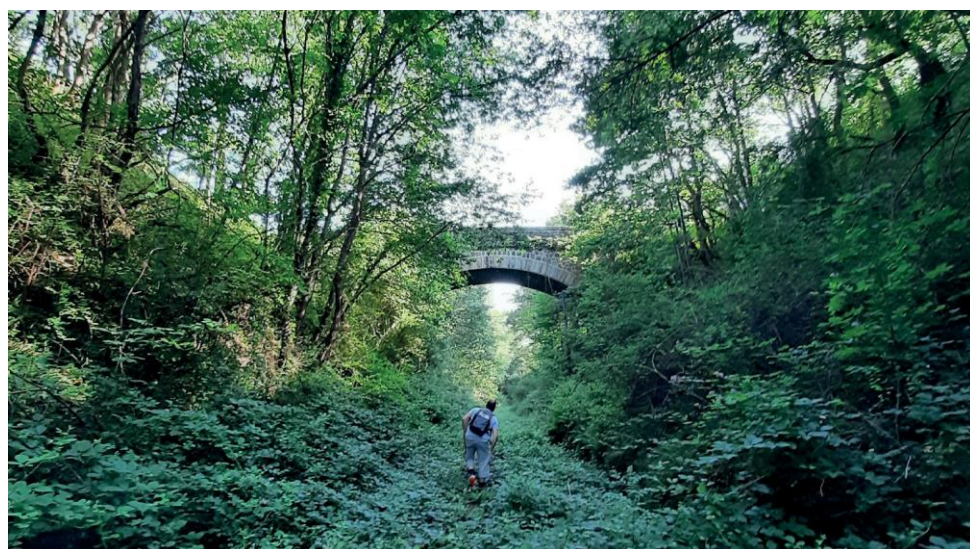
- Le Département de la Creuse est chef de fil pour la coordination et l'animation des Régions et des Départements traversés par la Vagabonde (V87).
- Monsieur Savourat demande à être associé directement aux échanges liés au marché de maîtrise d'œuvre en cours et liés aux orientations qui seront définies.
- Nécessité de partager les informations par rapport au projet des 27 km lors d'un comité de pilotage à Néry-les-Bains le 13/11/2024 qui réunira l'ensemble des instances impactées par la Vagabonde.
- Les territoires demandent que le tronçon qui sera aménagé sur l'ancienne voie ferrée Montluçon<>Évaux-les-Bains soit inscrit en tant qu'itinéraire principal de la V87. Cette décision nécessiterait le déclassement de l'itinéraire actuel.
- Besoin d'intégrer le parcours dans le réseau des voies vertes et véloroutes existantes et d'appréhender la continuité de l'itinérance avec:
 - La V49: l'Indre à vélo qui deviendra la cyclo bohème à partir d'octobre 2024, la dernière étape aménagée relie Châteauroux à Chambon-sur-Voueize à connecter avec le futur tronçon de la V87 et la mise en place d'une signalétique d'orientation et d'information des usagers.
 - Le Tour de la Creuse à vélo dont la fréquentation augmente ainsi que les effets positifs sur l'image renvoyée (ruralité, nature, sport)
- Prendre en compte les besoins des randonneurs pédestres. L'itinéraire pourrait être intégré dans les boucles de randonnées locales en proposant un degré de difficulté moindre comparativement aux parcours le plus souvent sportifs. Le tronçon pourrait marqué comme une étape ou un parcours de randonnée loisirs. À noter le tracé des GR 41 et 342 à proximité de la voie.
- Le choix du revêtement doit être décidé en fonction des usages de la voie verte et du coût de l'opération.
- Positionnée au carrefour des différentes voies cyclables et accessible en train, Montluçon est une place stratégique pour la proposition de produit multimodal à destination de l'EV6 via la V46, de la V87. La définition d'une stratégie d'accueil touristique intégrant le déploiement d'une offre d'accueil touristique, d'une offre de services techniques labellisés accueil vélo ainsi qu'un plan de signalétique sont essentiels pour la qualité, l'image, la fréquentation, les retombées économiques sur les territoires traversés.
- Niveau de services des aires d'accueil aménagées à Chambon-sur-Voueize et Chambonchard (aménagement réalisé à 100% depuis 2023):
 - Supports vélos
 - RIS (relai informations services)
 - Bancs et tables de pique-nique
- Réflexion sur l'évolution des points de comptage afin d'établir une segmentation de la fréquentation selon les zones praticables (urbaine, péri urbaine, rurale)
- Place stratégique d'Évaux-les-Bains à la croisée des itinéraires, enjeu de maintenir un itinéraire bis pour la découverte du patrimoine naturel et bâti
- Un plan stratégique de mise en tourisme à l'échelle de la Région Nouvelle Aquitaine va être défini pour la période 2025-2027 notamment pour la V93 (Véolidéale de Vassivière à Nantes), voir dans quelle mesure des actions pour le futur tronçon pourraient être prises en compte
- L'appropriation de la voie verte par les locaux est essentielle, un programme d'animation, événements sportifs d'envergure (positionnement fort) seraient à envisager
- Le phasage des opérations d'aménagement et de valorisation touristique sera essentiel pour établir une cohérence et la coordination pour la définition du plan de financement avec les Régions, les Départements, les EPCI, les communes.



ENTRETIEN AVEC MONSIEUR RIDEAU (CD 03)



Ouvrage d'art présent sur la commune de Lignerolles



Vers Richeboeuf, en amont du bois de Lassoux



Extrait de l'itinéraire à Montluçon

- Le projet de voie verte entre Montluçon et Évaux-les-Bains est inscrit dans le schéma départemental des véloroutes voies vertes et les axes du plan vélo depuis 2020.
- Les VVV représentent 1500 km d'itinéraires sur le département de l'Allier
- Le plan vélo intègre également les parcours VTT avec l'accompagnement des territoires pour la mise en œuvre de la GTMC (Grande Traversée du Massif central)
- Enjeux du département depuis 2020:
 - Montée en gamme des boucles pour le cyclotourisme et la sécurisation des parcours notamment à destination des cibles familles
 - Travail sur la mobilité du quotidien avec un axe pédagogique pour l'usage du vélo et l'accompagnement des territoires en faveur des aménagements pour la pratique des modes doux domicile travail notamment
 - Création de nouveaux axes cyclables en lien avec des parcours nationaux (par exemple: Moulin<>Vichy; Gannat<>Saint-Pourçain-sur-Sioule; V75: Dompierre<>Moulin<>Montluçon qui rejoint au-delà le canal du Berry
- La vagabonde et le nouveau tracé:
 - Le CD de l'Allier est associé à la démarche et participe à la mise en œuvre du projet au côté du Département de la Creuse et des collectivités traversées par l'itinéraire dans le cadre du comité d'itinéraire.
 - Un comité d'itinéraire se réunit régulièrement avec les 5 CD et ADT concernés par le parcours (Montluçon<>Montech), le CD de la Creuse porte le volet marketing en vue de la promotion de l'itinéraire. À ce titre, une commission se tient chaque année pour jalonner les actions de communication (internet, référencement France vélo Tourisme, flyers-cartos), des comités techniques et comités de pilotage se réunissent pour traiter la question des infrastructures. Le partenariat interdépartemental d'une durée de trois ans se termine fin 2024 et devrait être reconduit avec peut-être l'association des territoires.
 - Le CD intervient dans l'accompagnement de la mise en œuvre ainsi que la montée en gamme de la future voie verte destinée à prendre la place de l'itinéraire existant.
 - Un pacte départemental a été établi entre le CD de l'Allier et Montluçon Agglomération. Un montant de 1 million d'euros a été fléché pour une intervention sur l'infrastructure qui intègre les projets d'aménagement structurant et les haltes de l'itinéraire à valoriser.
 - Pas d'intérêt du département de l'Allier à exploiter le futur tronçon, la maîtrise d'ouvrage reste locale ainsi que l'exploitation pour une meilleure efficacité et durabilité.
- Le parcours et les enjeux :
 - Inscrire Montluçon comme le pôle stratégique, le nœud inter cyclable qui réunit les usagers de la V75 et de la V87 en étant connecté au réseau des gares SNCF, nécessité d'établir une connexion entre la gare et le parcours d'itinérance avec le centre-ville et aussi une continuité avec le canal de Berry.
 - L'Agence d'attractivité du Bourbonnais, Auvergne - Allier est en charge de la promotion, la commercialisation (Amandine BIDE, Pascale FELL)
 - Intervention pour la labellisation accueil vélo des hébergements touristiques
 - Appel à manifestation d'intérêt en réflexion par le CD03 à destination des opérateurs touristiques de pleine nature en vue de mise en œuvre d'opérations structurantes
 - Intégration dans le plan d'équipements des éco compteurs au niveau de la V87.
- Données de fréquentation à proximité du parcours: canal de Berry/Saint Victor: 50000 passages annuels; Vallon-sur-Sully: 25 à 30000 passages annuels

LE CYCLOTOUTISME : UNE STRATÉGIE NATIONALE ET UNE MISE EN ŒUVRE TERRITORIALE

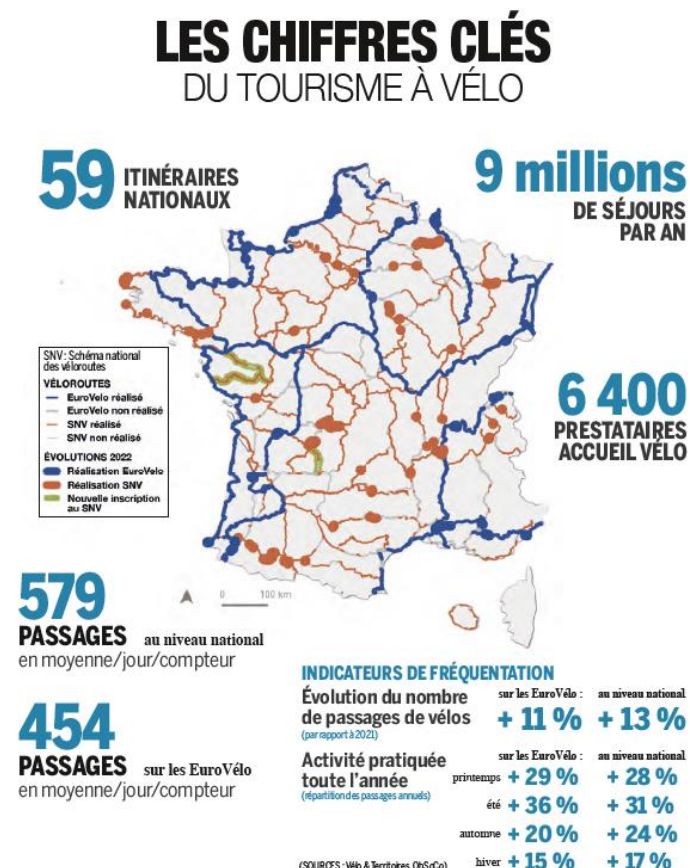


7 GRANDS AXES POUR FAVORISER LE CYCLOTOURISME EN FRANCE

- Développer un maillage de réseau continu et attractif
- Fluidifier l'accessibilité du parcours et de l'offre touristique à vélo
- Offrir des équipements et des services structurés, adaptés et qualifiés
- Acculturer au tourisme à vélo pour favoriser les apprentissages et capter de nouvelles clientèles
- Offrir aux clientèles françaises et internationales une information complète, uniforme, accessible et attractive sur la destination France
- Affiner la connaissance des profils clientèles
- Structurer et piloter la stratégie nationale du tourisme à vélo

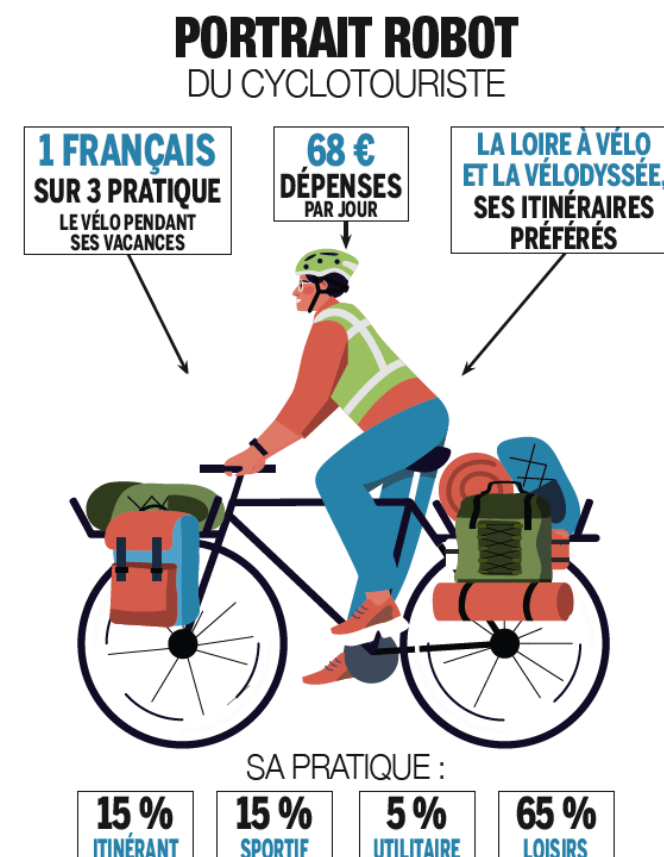


UN RÉSEAU NATIONAL ET DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES À L'ÉCHELLE NATIONALE



En 2024, les retombées économiques directes du tourisme à vélo sont estimées à 4,6 milliards d'euros soit + 46% en 10 ans. La filière générerait par ailleurs 33 800 emplois, dont la moitié dans l'hébergement et la restauration, mais aussi dans les commerces locaux, dans les professions du cycle et chez les opérateurs de tourisme.

(Source : Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté économique et numérique)



En 2024, 1 km de piste cyclable génère en moyenne annuellement 30K€ de retombées économiques sur le territoire traversé par l'infrastructure

LA TYPOLOGIE DES USAGERS DES ITINÉRAIRES À VÉLO



DEUX CIBLES D'USAGERS SONT IDENTIFIÉES À L'ÉCHELLE NATIONALE :

LES TOURISTES : ceux-ci dorment au moins une nuit en dehors de leur domicile avant ou après leur pratique.

Cette cible intègre :

les touristes en séjour > pratiquent le vélo sur l'itinéraire à proximité de leur unique hébergement

les touristes itinérants > passent d'un hébergement à l'autre via leur parcours d'itinérance

LES EXCURSIONNISTES : ceux-ci dorment chez eux avant et après leur parcours

Cette cible privilégie la pratique du vélo pour la promenade, le loisir, le sport ou encore à des fins utilitaires. La part des excursionnistes est le plus souvent représentative dans les villes de grande taille ou de taille moyenne.

Selon la configuration du nouveau tronçon de la Vagabonde situé entre deux villes « portes d'entrée »: Montluçon et Évaux-les-Bains où la fréquentation touristique et l'usage de la voie verte pour une question utilitaire ou de loisir sera plus importante.

Les flux pourront alors se déployer vers le sud ou vers le nord selon une répartition des excursionnistes à partir de ces deux pôles majeurs ou des pôles relais intermédiaires qui jalonnent le parcours et des touristes en séjour et itinérants.

FRÉQUENTATION DU FUTUR ITINÉRAIRE ET RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

- La projection des trafics et des retombées économiques sur l'itinéraire en projet est conditionnée par la connaissance des trafics générés aujourd'hui sur l'itinéraire principal : la Vagabonde et les itinéraires existants connectés au tracé.

L'étude quantitative dépend des données dont nous pouvons disposer avec notamment le relevé du nombre de passage aux éco-compteurs positionnés sur les parcours d'itinérance les plus proches de l'itinéraire en projet.

Les données de comptage sur les différents axes que nous retrouvons sur la carte ci-contre sont le plus souvent éloignés de l'itinéraire en projet ne permettant pas d'établir une projection en matière de report de trafic notamment pour la cible des touristes itinérants.

Par ailleurs, même si les éco-compteurs sont plus nombreux sur la partie sud de la Vagabonde, un travail d'installation de nouveaux éco-compteurs se met en place notamment à Chambon-sur-Voueize dans la Creuse.

Dans la mesure où la fréquentation ne peut être établie, nous ne pouvons calculer des retombées économiques pour le futur tronçon.

Nous proposons ainsi de mettre en avant :

- les retombées économiques de deux grands itinéraires cyclables en France : la Loire à vélo et le canal des deux Mers afin d'apprécier la répartition des usagers et le panier moyen
- les retombées économiques d'un itinéraire comparable de part son aménagement sur une ancienne voie ferrée
- la fréquentation et les retombées économiques des itinéraires de proximité lorsque les données sont connues

FRÉQUENTATION ET RETOMBÉES ÉCONOMIQUES GÉNÉRÉES PAR LES GRANDS ITINÉRAIRES



L'EV6, la Loire à vélo (étude 2022/ Région centre Val de Loire)

Profil des touristes de l'itinérance

44% des usagers sont des excursionnistes et 56% des touristes dont 21% de touristes itinérants et 79% de touristes en séjour.

Pour les touristes itinérants, la durée de l'itinérance est en moyenne de 12 jours.

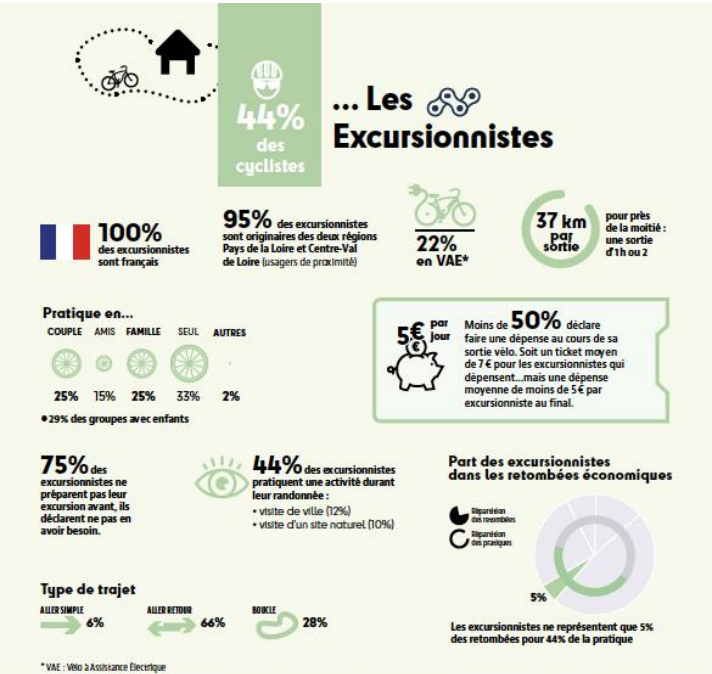
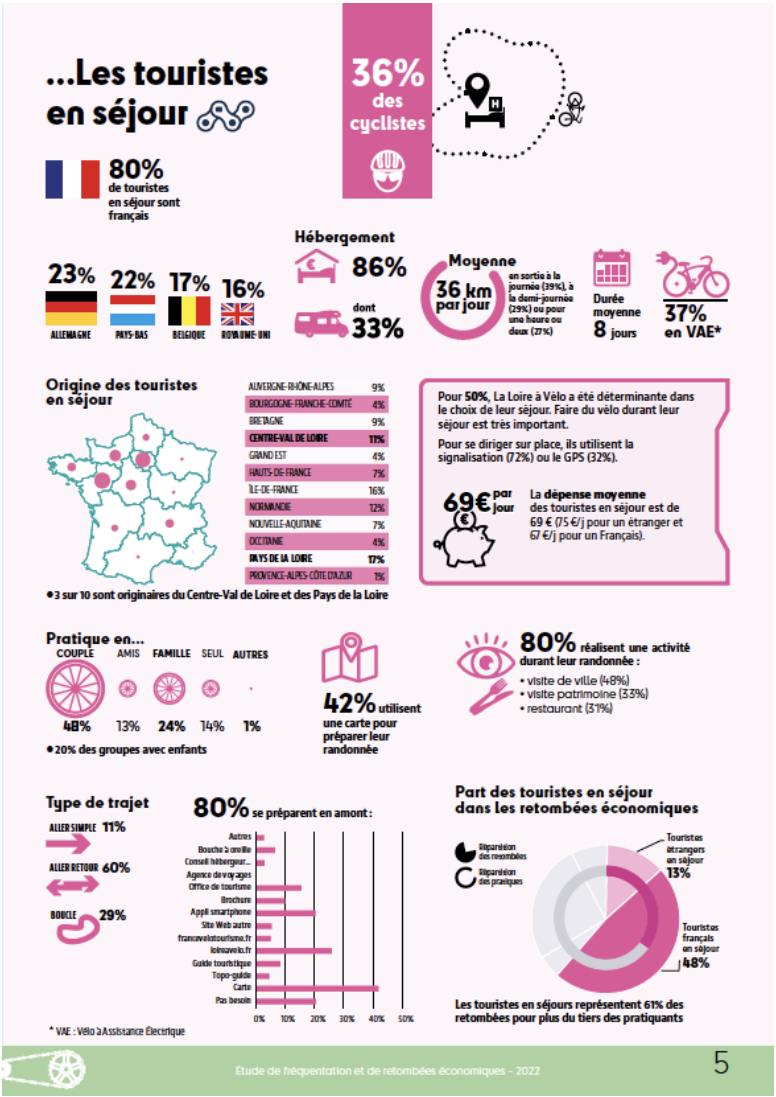
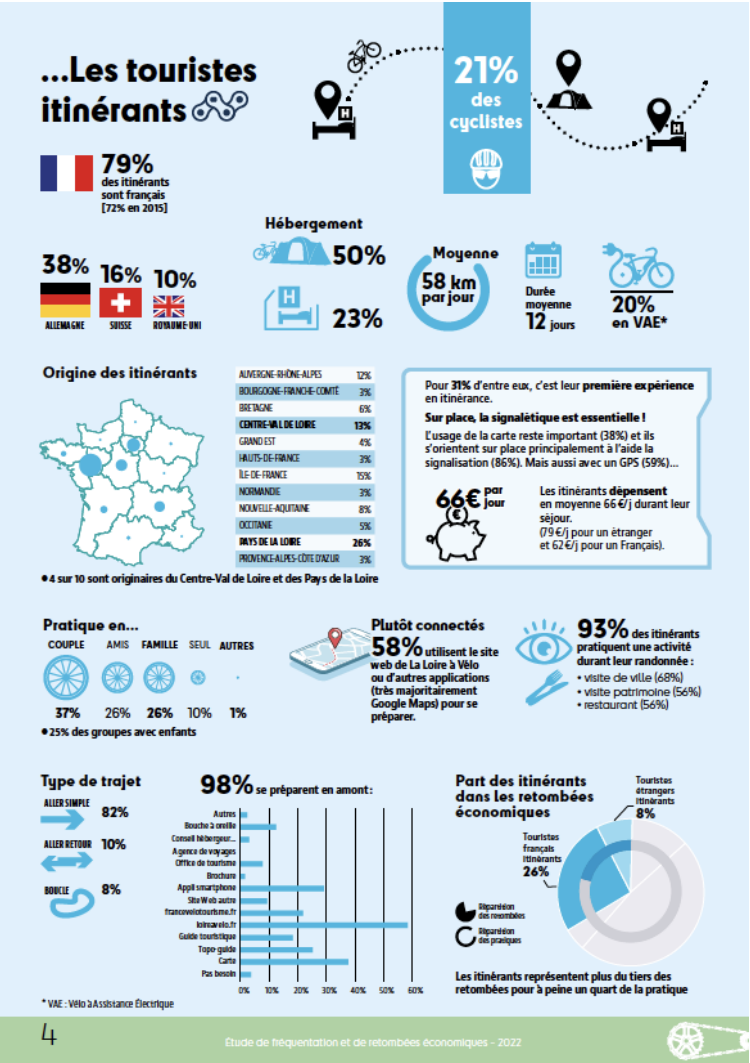
Les touristes itinérants sont majoritairement français : 79%.

Choix de l'hébergement

Le mode d'hébergement utilisé le plus fréquemment est le camping puis l'hôtel et la chambre d'hôtes.

Retombées économiques sur la Loire à vélo :

Un touriste itinérant dépense en moyenne 66€ par jour contre 69€ pour un touriste en séjour et 5€ pour un excursionniste.



FRÉQUENTATION ET RETOMBÉES ÉCONOMIQUES GÉNÉRÉES PAR LES GRANDS ITINÉRAIRES



La V80, le canal des deux Mers à vélo est jalonné par 37 compteurs dont 30 sont utilisés dans l'analyse de la fréquentation de la V80 avec 18 compteurs localisés dans les communes rurales, 8 dans les communes intermédiaires et 4 dans les grands centres urbains.

Selon les données de Vélo § Territoires, globalement le trafic a augmenté de 7% en 2024 par rapport à l'année 2023.

Profil des touristes de l'itinérance

48% des usagers sont des excursionnistes et 52% des touristes dont 20% de touristes itinérants et 80% de touristes en séjour.

41% se déplacent en couple, 26% se déplacent seul, 22% en famille, 12% entre amis.

Pour les touristes itinérants, l'itinérance varie de 3 à 7 jours pour les découvreurs et 7 jours et plus pour les performeurs. 53% d'entre eux utilisent le train.

Les touristes itinérants sont majoritairement français : 69% avec une représentation importante des publics régionaux (Occitanie, Nouvelle- Aquitaine) puis à 19% en provenance du reste de la France. 31% des touristes itinérants sont étrangers.

Choix de l'hébergement

Le mode d'hébergement utilisé le plus fréquemment est le camping puis l'hôtel et la chambre d'hôtes.

77% des touristes en séjour ont choisi leur lieu de séjour pour la pratique du vélo, ils sont majoritairement français et viennent de toute la France.

Retombées économiques sur le canal des deux Mers :

Un touriste itinérant dépense en moyenne 83€ par jour contre 56€ pour un touriste en séjour et 6€ pour un excursionniste.

67% des usagers à vélo sont des touristes en séjour contre 24% de touristes itinérants et 9% d'excursionnistes.

Source : étude réalisée par le département de l'Aude

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES D'UN ITINÉRAIRE COMPARABLE : LA DOLCE VIA



- La Dolce Via est aménagée sur une ancienne voie ferrée.
- 90 km de voie douce qui traverse 3 communautés de communes: Val'Eyrieux, le Pays de Lamastre, la Communauté d'Agglomération Privas Centre Ardèche.
- Les rails avaient été déposés peu de temps après la fermeture de la voie ferrée en 1968
- La réflexion pour l'aménagement de la voie verte a débuté en 2000
- Les travaux ont débuté en 2014 pour se terminer en 2018. La réalisation s'est faite en 6 phases successives
- Les trois communautés de communes concernées par le tracé de l'itinéraire ont pris à leur charge de manière autonome les investissements

Travaux d'aménagement sur le territoire de la CC Val'Eyrieux en Ardèche

(Source: Monsieur Romain Schockmel Directeur de la CC Val'Eyrieux chargé de l'opération Dolce Via sur le territoire)

- **45 km**
- Montant d'investissement : **5,5 M€** qui intègre l'aménagement et la sécurisation (revêtement + garde-corps) de la voie ainsi que la signalétique qui entre en compte pour un faible coût. À noter que la part d'investissement pour les garde-corps est de 30% du budget total.
- L'itinéraire est réalisé à **80% en gore stabilisé** pour une parfaite intégration paysagère (choix politique de ne pas faire une route mais de rester dans des matériaux naturels), les **20% restants sont en bicouche** notamment pour les tronçons en voie partagée (sites urbains)
- Projet subventionné à hauteur de 80% (Europe, État, Région, Département): période de démarrage des itinéraires de ce type avec des aides à l'investissement incitatives
- La collectivité a pour projet l'allongement de la Dolce Via de 7 km au nord de l'itinéraire. Le futur tronçon ne sera pas sur une ancienne voie ferrée. Actuellement, le chiffrage des travaux se situe à 1 M€ (hors garde-corps et MOE). Il faut prendre en compte une hausse considérable des coûts en 10 ans. Ce ne sont plus les mêmes ratios.

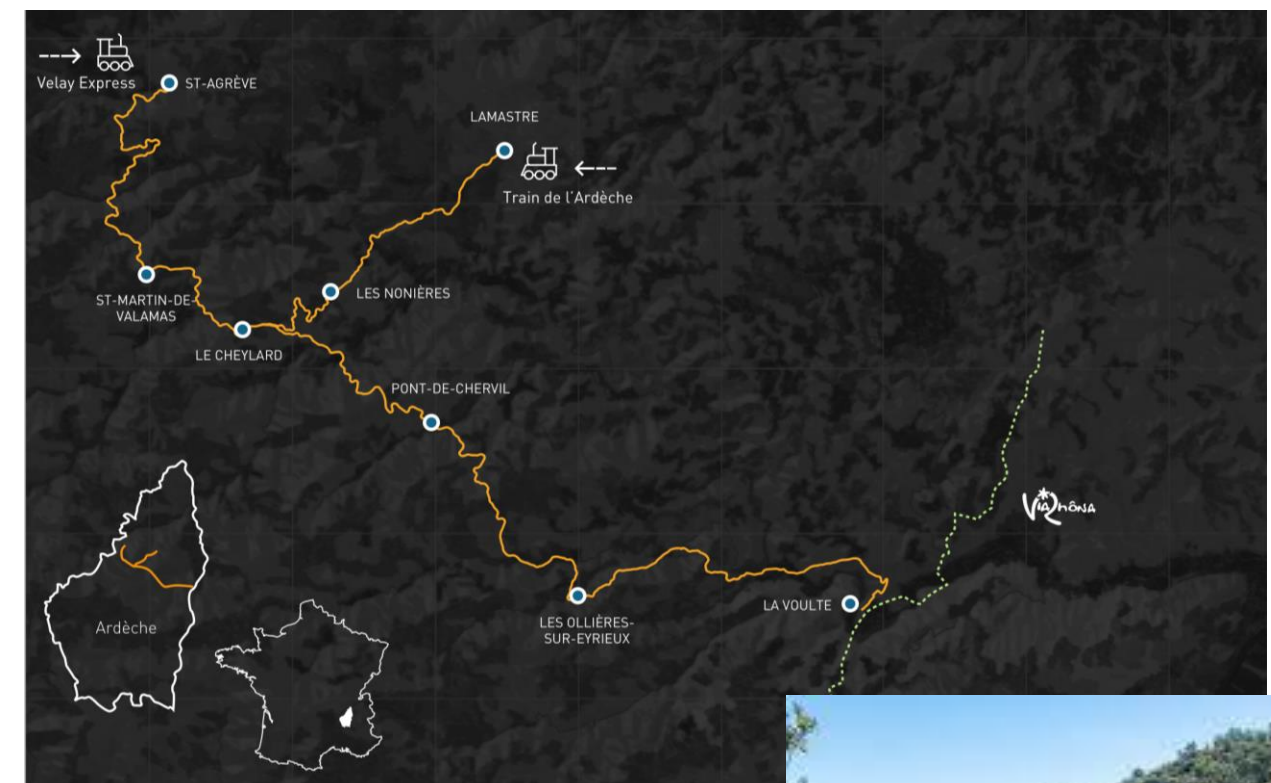
Le coût annuel d'entretien est de 80K€. La collectivité passe par un prestataire extérieur. Il concerne l'environnement immédiat de la voie verte, les espaces verts et prend en compte: le débroussaillage, l'élagage, le curage des fossés sans intervention sur le revêtement.

Plus de 70 000 cyclistes comptabilisés avec une fréquentation multipliée par 5 en 10 ans.
En 2024, la fréquentation a augmenté de 20% par rapport à 2023.

Clientèle de proximité régionale (41%)

4,5 M€ / an de retombées économiques
87€ dépensés par jour et par touriste
1 km = 50K€ de retombées économiques

Vélo électrique: 39% des usages

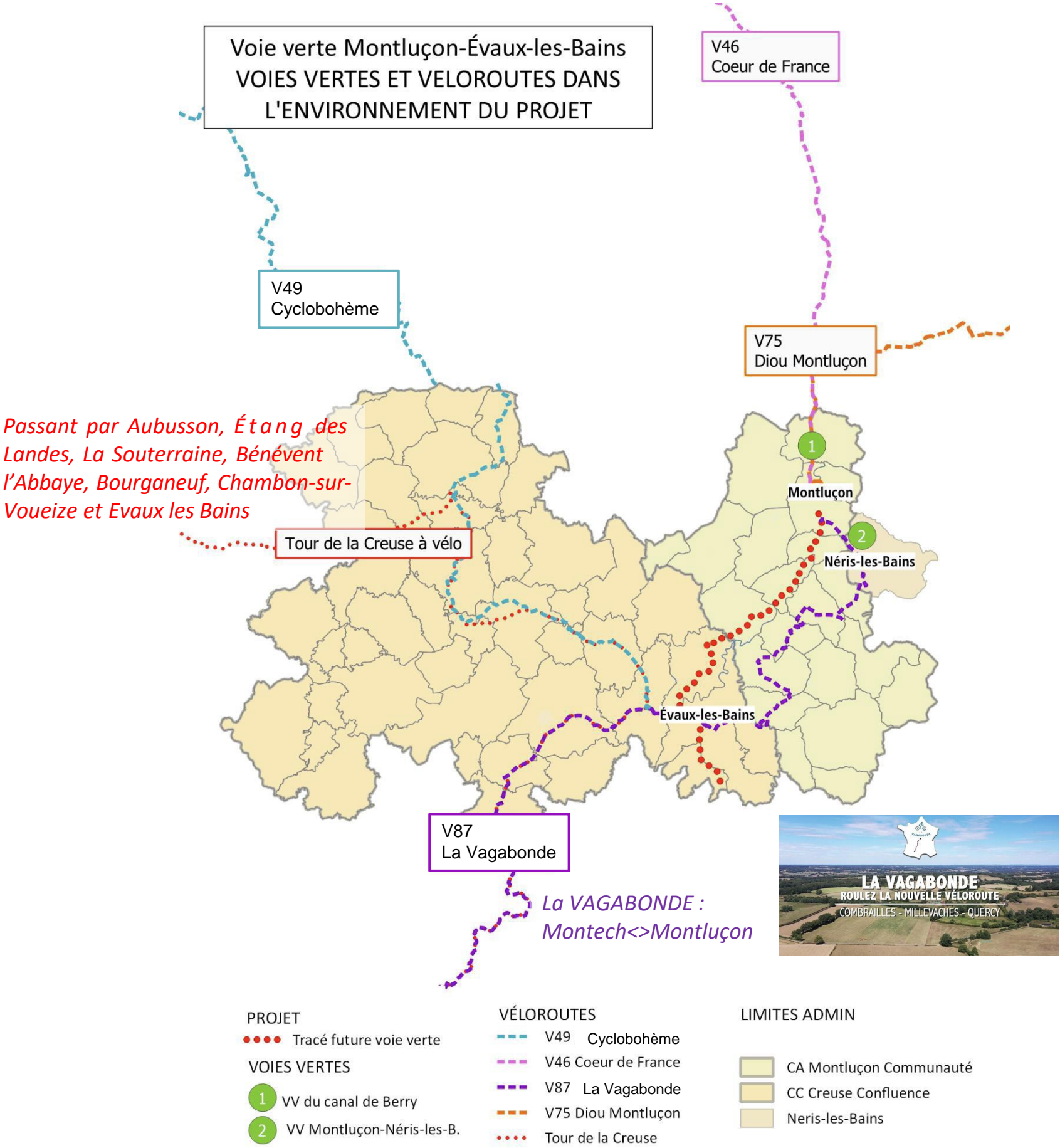


FRÉQUENTATION DES ITINÉRAIRES CONNECTÉS À LA VAGABONDE (2023)



Fréquentation annuelle	
V46/ Coeur de France V75/ reliant Tour à Montluçon	90000 passages en 2023
V49/ La Cyclo Bohème	55600 passages cumulés en 2024 45 cyclistes quotidiens
V87/ La vagabonde	Pas de données proches de l'itinéraire en projet
Le Tour de la Creuse en vélo	En 2024, 5342 passages sur la partie Ouest du parcours

Les données de fréquentation ne permettent pas d'établir une projection de trafics pour le tracé en projet et les retombées économiques inhérentes.





DEPOSE ET VALORISATION DE LA VOIE FERREE

LA VALORISATION DES MATÉRIAUX DÉPOSÉS

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE



Réemployer un maximum de ballast



Ballast : classifié (Code de l'Environnement)

Bois des traverses : classé déchet dangereux, il doit être incinéré dans des installations ICPE 2770 (risques d'émission)

Un site de traitement situé à proximité du projet ne signifie pas nécessairement que ce soit le plus pertinent en coût complet

Un important sourcing a été effectué par la MOE : il a permis d'affiner la méthodologie de dépose et de valorisation, les exutoires possibles, et a ainsi permis de déterminer un chiffrage plus précis

LES TRAVERSES CRÉOSOTÉES : EXUTOIRES, ACTEURS

L'ANSES souhaite limiter rapidement leur valorisation en UE, dans la foulée de la France en 2018.

Filières en France (de 4h30 / 5h de Montluçon)



SAINT-LOUP.



LA CAPELLE-BALAGUIER (12).

LES DÉCHETS MÉTALLIQUES : ACTEURS



LES ÉLÉMENTS FERROVIAIRES À CONSERVER



- Rappel de l'objectif : **conserver** les éléments ferroviaires les plus marquants. Ceux-ci font partie de l'histoire de la voie et pourront être **mis en lumière sur le plan patrimonial**

Un atlas « Patrimoine à conserver » est joint à ce dossier et vise à présenter les éléments à garder le long de la voie verte Montluçon > Evaux-les-Bains, **en incluant une dimension détaillée de l'estimation des travaux à mener.**

L'atlas est joint en **annexe 4-1 du présent dossier.**





AMÉNAGEMENT DE LA VOIE VERTE - Stade Etudes PROJET

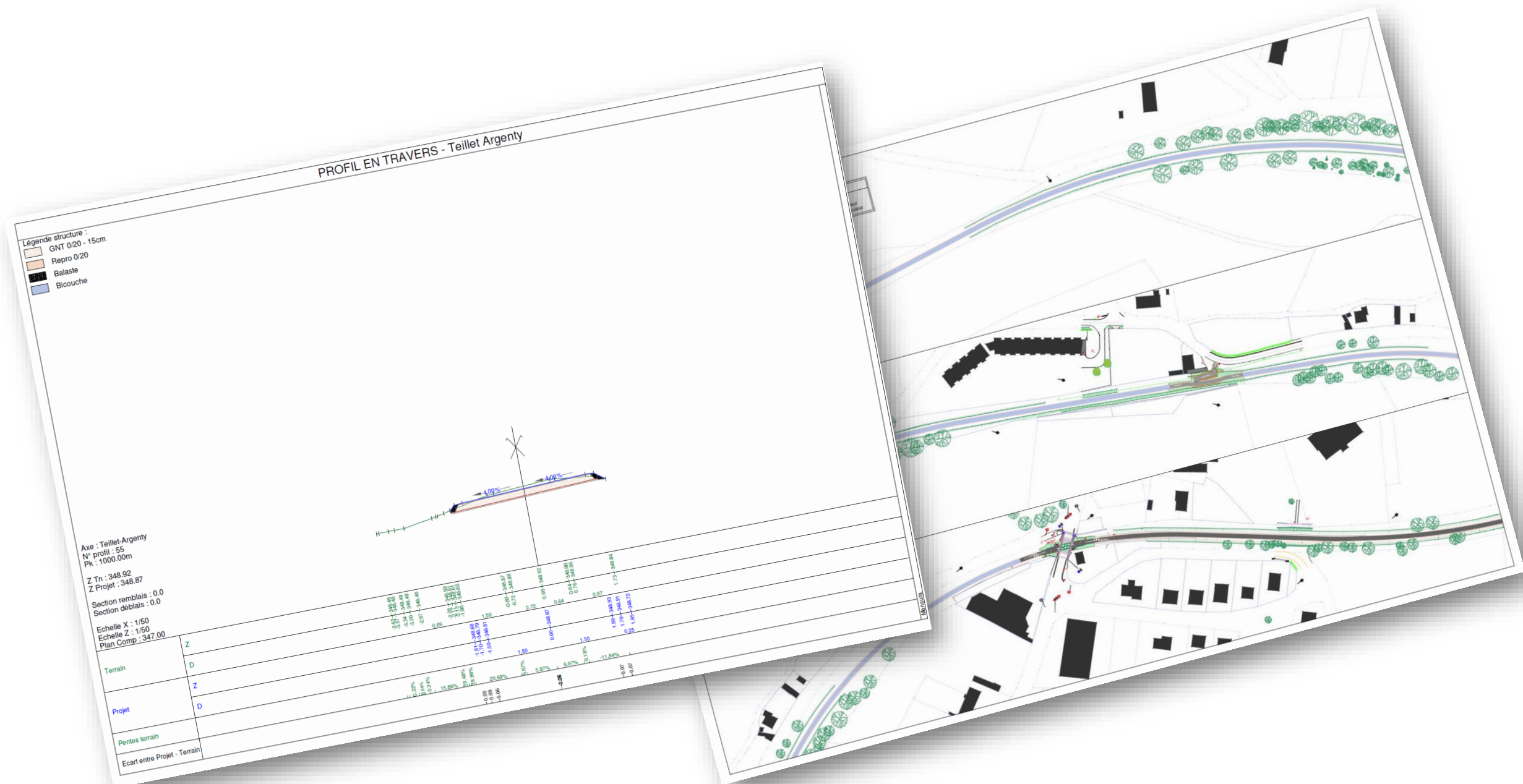


Aménagement de la voie verte

PLANS ET PROFILS

Un dossier comprenant **les plans et les profils d'aménagement par commune** a été réalisé dans le cadre des études.

Le dossier avec les plans est joint en **annexe 4-2** du présent dossier



LES REVÊTEMENTS

COMPARAISON – SYNTHÈSE



L'enrobé est le revêtement principal choisi pour la voie verte, car il demeure la solution la plus adaptée aux voies vertes à tout point de vue, c'est également le revêtement recommandé par les associations comme l'AF3V.

Le bicouche a été intégré en variante pour les secteurs les plus ruraux et intégré dans l'estimatif (moins-value).

Aussi, des secteurs avec de l'enrobé de couleur sont proposés en variante pour les secteurs les plus urbains.

Enrobé



Bicouche



Palette de couleurs possible pour les enrobés

Tableau de synthèse

		Sables stabilisés	Stabilisés renforcés	Enduits superficiels	Béton hydraulique	Béton bitumineux (enrobés)	Enrobés à froid	Enrobé à liant de synthèse ou organo-minéral
	Inondations	•	••	••	•••	•••	•••	•••
	Racines	••	••	•	••	•	•	•
	Empreinte carbone et pollution de l'air	•	•	••	••	••	•••	variable
	Intégration visuelle	•••	•••	•	••	• (•• si décoloré)	• ou ••	••• (si liant clair)
	Durée de vie	•	••	••	•••	•••	••	variable
	Coût (investissement et fonctionnement)	€€	€€	€	€€	€	€	€€€
	Confort pour les cyclistes / sécurité	•	••	•• (confort) • (sécurité)	•••	•••	•••	•••

• | •• | ••• : du moins favorable au plus favorable

€ | €€ | €€€ : du moins cher au plus cher

		Sable stabilisé	Sable stabilisé renforcé (chaux, ciment)	Enrobé à liant bitumineux	Béton de ciment	Enrobé à base de liant végéta (ex Végécol)
Coût global annuel moyen k€/km/an	Couche de roulement	8 à 10 cm	8 à 10 cm	3 à 5 cm (+ 5 cm GNT 0-25)	10 à 14 cm	3 à 8 cm (+ 5 cm GNT 0-35)
	Durée de vie moyenne estimée (en années)	7	15	30	35	30
	Investissement	4,9	3,5	1,7	5,0	4,3
	Entretien	5,8	2,8	1,6	1,9	1,6
	Total	10,8	6,3	3,4	6,9	6,0

Extrait d'une synthèse réalisée par B. Carrouée, FCDE, « Revêtements de voies vertes, coûts de la couche de roulement » à partir de 4 sources : CG56, DRC 2010, CG 60 2010 et CG78 2011

Tableaux - Fiche - action n°9 REVÊTEMENTS DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES – Vélo & Territoires

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Grands principes paysagers



FOSSES DE PLANTATIONS

Création des fosses

Prévoir des fosses d'un volume de **10 à 12 m³**. Ce volume permettra un développement racinaire optimal.

Une fois la fosse creusée, il est impératif de décompacter les fonds de fosse sur 90°. Cette méthode, appliquée perpendiculairement aux horizons du sol, permet de préserver les terres végétales en place.

Pour améliorer la rétention d'eau et la disponibilité pour les racines, ajoutez une couche de 40 cm de réteneur d'eau (par exemple, des billes d'argile expansée ou un substrat spécialisé) au fond de chaque fosse.



Fosses en présence de voirie & Contrainte de portance

Lorsque les fosses sont créées à proximité de voiries avec une reprise de poids latérale, il est essentiel d'assurer une **portance du sol d'au moins 80 MPa**.

Pour cela, le remblaiement doit être réalisé avec un **mélange terre-pierres composé à 70% de cailloux de pouzzolane**. Ce mélange doit être compacté par couches successives pour garantir la portance requise.

Optimisation & Sécurité

Dès que la configuration le permet, il est fortement recommandé de favoriser la création de **fosses filantes**. Ces tranchées continues permettent un développement racinaire plus étendu et interconnecté, créant un réseau racinaire plus fort et plus résilient pour l'ensemble des plantations.

Enfin, une attention particulière doit être portée aux précautions à prendre avec les **réseaux souterrains sensibles aux racines** (canalisations, câbles, etc.). Avant tout terrassement, une détection précise de ces réseaux est indispensable.

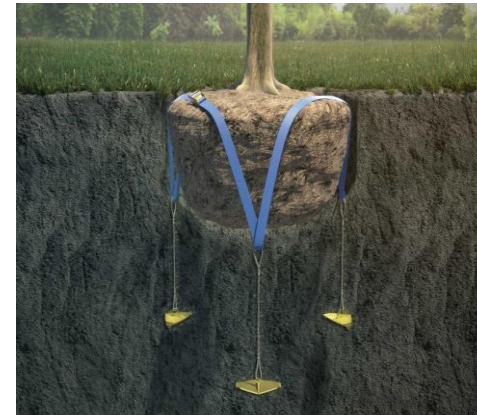
SYSTÈMES DE TUTEURAGE

Tuteur quadripode



Esthétique, il participe à l'aménagement de l'espace public sur le temps long et à la protection des accrochages avec les voitures.

Ancrage de motte



Système invisible avec des serrage de câble en inox.

Préférer des matières biodégradables

Le caractère biodégradable de ces protections (laine, fibre de coco) fait en principe tomber l'un des inconvénients associés au plastique, soit la nécessité de retirer des forêts le dispositif après usage et de gérer le déchet qui en découle.

Manchon de protection des troncs



Liens de serrage

Préférer des liens en toile de jute biodégradables.

CONDITIONS DE PLANTATION

Période de plantation

La période de plantation idéale se situe généralement au début du mois de novembre, juste après la perte des feuilles des végétaux caducs. À ce moment-là, la sève est redescendue et la plante est en dormance, ce qui minimise le stress lié à la transplantation et favorise une meilleure reprise au printemps suivant.



Quelle période est la plus propice pour effectuer les plantations ?

Au début du mois de novembre, dès la chute des feuilles

Conditionnement des végétaux

Pour les espèces végétales que nous avons pré-sélectionnées, la plantation de mottes semble être le plus approprié. Lors de la plantation d'arbres tiges conditionnés en motte, afin de maintenir l'intégrité de la motte de terre et de racines, nous recommandons fortement l'utilisation de **crochets de manutention**.

Conditionnement en motte (M)



Tontine + grillage



PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Entretien & garanties de reprise

CONDITIONS DE PLANTATION

Techniques de paillage

Le paillage via l'utilisation de Bois Raméal Fragmenté (BRF) ou de broyat d'arbres ligneux est une technique essentielle pour enrichir le sol, favoriser sa santé et optimiser l'entretien des espaces verts.

Épaisseur et types de paillage

L'épaisseur du paillage dépend de la taille des granulats utilisés. Plus la taille du granulat est importante, plus l'épaisseur de la couche de paillage doit l'être également. En moyenne, une épaisseur de **8 à 10 cm** est conseillée pour une efficacité optimale.

Des matériaux comme les **paillettes de lin** ou le **miscanthus** sont d'excellentes choix qui allient à la fois esthétique et praticité.

Cas spécifiques : Paillage des massifs de vivaces

Pour les massifs de vivaces, il est préférable d'**éviter l'utilisation de paillage en bois de châtaignier**. Le châtaignier contient en effet des tanins qui peuvent inhiber la croissance de certaines vivaces ou acidifier excessivement le sol.

Nous préconisons l'ajout de compost pour ces massifs. Le compost est une source d'éléments nutritifs équilibrée et favorise une vie du sol saine sans les inconvénients potentiels du bois de châtaignier.

Plantation des massifs horticoles

Décaissement et amendement du sol

Pour garantir un enracinement profond et un bon développement des plantes, un décaissement du sol sur 50 cm de profondeur est nécessaire. Cette étape permet de créer un espace suffisant pour le système racinaire des plantes et d'améliorer le drainage. Suite au décaissement, un **amendement conséquent en compost technique** et en terre végétale est indispensable (**apport de 100 L/m²**).

Enrichissement et stimulation racinaire

Pour faciliter la reprise des plantations et stimuler un développement racinaire vigoureux, il est important d'enrichir ce mélange avec un **stimulant racinaire**. Cet ajout favorise l'établissement rapide des jeunes plants et minimise le stress lié à la transplantation.

LABELS CERTIFIANT L'ORIGINE DES FILIÈRES DE PRODUCTION

En France, plusieurs labels et certifications garantissent la qualité, l'origine ou l'engagement environnemental des végétaux. Il conviendra également de s'appuyer sur des pépinières locales afin de favoriser les circuits courts, réduire l'empreinte carbone et bénéficier de végétaux adaptés au climat régional. Ces critères, ainsi que d'autres spécifications techniques et exigences détaillées, seront repris plus en détail dans le CCTP.

Fleurs De France



Ce label certifie l'origine française des végétaux (fleurs, arbres, plantes, bulbes). Il promeut une production locale et est souvent associé à d'autres démarches éco-responsables comme "Plante Bleue" ou "Agriculture Biologique".

Plante Bleue



Il s'agit d'une certification environnementale dédiée aux entreprises horticoles, floricoles et pépinières. Elle évalue l'engagement des producteurs sur des critères comme la gestion de l'irrigation, la fertilisation, la protection des cultures, la gestion de l'énergie et des déchets, et même le volet social.

Agriculture Biologique (Ab) & Eurofeuille



Ces labels, reconnus au niveau européen, garantissent que les végétaux sont produits selon les principes de l'agriculture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimiques.

Haute Valeur Environnementale (HVE)



C'est une certification officielle qui vise à promouvoir une agriculture durable. Elle se base sur 4 critères : la préservation de la biodiversité, la stratégie phytosanitaire, la gestion de la fertilisation et de l'irrigation. Certaines pépinières peuvent être certifiées HVE.

FAIRE LE CHOIX DE PÉPINIÈRES LOCALES ÉCORESPONSABLES

Combeau Horticulture (03)

(Près de Montluçon) : Pépinière familiale et jardinerie proposant un large choix de plants, d'arbres et arbustes. Ils cultivent leurs propres plants et mettent en avant des produits locaux.

Pépinières De L'aumance (03)



(Cosne d'Allier) : Une entreprise familiale spécialisée dans la culture et la vente de plantes, notamment des arbres et arbustes fruitiers et d'ornement.

Les Jardins Du Val D'Allier (03)

(Châtel de Neuvre) : Spécialisée dans la production de plantes vivaces avec une large collection de géraniums vivaces ainsi que de nombreuses plantes mellifères.

Pépinières De Bois Monet (03)

(Charmeil) : Dispose d'une large gamme de végétaux, arbres fruitiers, arbres d'ornement, tous adaptés au climat de l'Auvergne et du Massif Central.

PALETTES VÉGÉTALES

Présentation Des Essences Végétales Multistrates



Strate arborée

Arbres Tiges



Carpinus betulus



Sorbus aria

Cépées



Acer campestre

Strate arbustive

Arbustes



Spiraea salicifolia



Salix purpurea 'Nana'



Spiraea x arguta

Vivaces et Graminées

Couvre-sol



Ajuga reptans



Euonymus fortunei 'harlequin'



Geranium sylvaticum

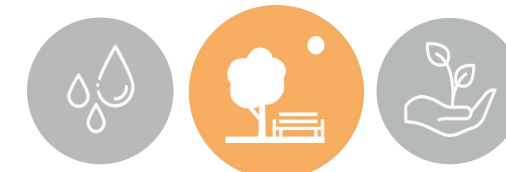
Graminées



Sesleria autumnalis

PALETTES VÉGÉTALES

Présentation Des Différents Principes De Plantation



Principe 1 : Vivaces et arbustes



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 10%
- Eff'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 67%
- Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - D=0.6 - 7.5%
- Sxa *Spiraea salicifolia* - D= 0.8 - 10%
- Ss *Spiraea x arguta* - D=0.8 - 5.5%



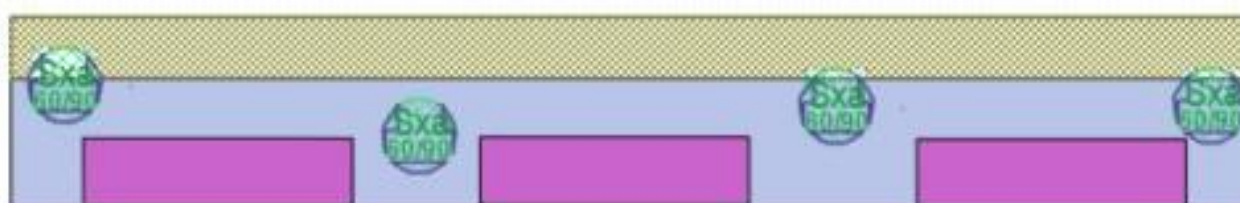
Principe 2 : Vivaces et graminées



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 20%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 50%



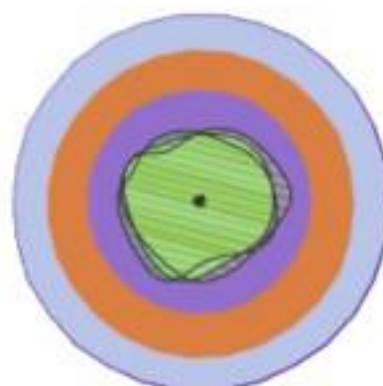
Principe 3 : Vivaces et graminées (2)



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 45
- Sxa *Spirea x arguta* - D=0.6 - 10%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 45%



Principe 4 : Massif de vivaces en pied d'arbre



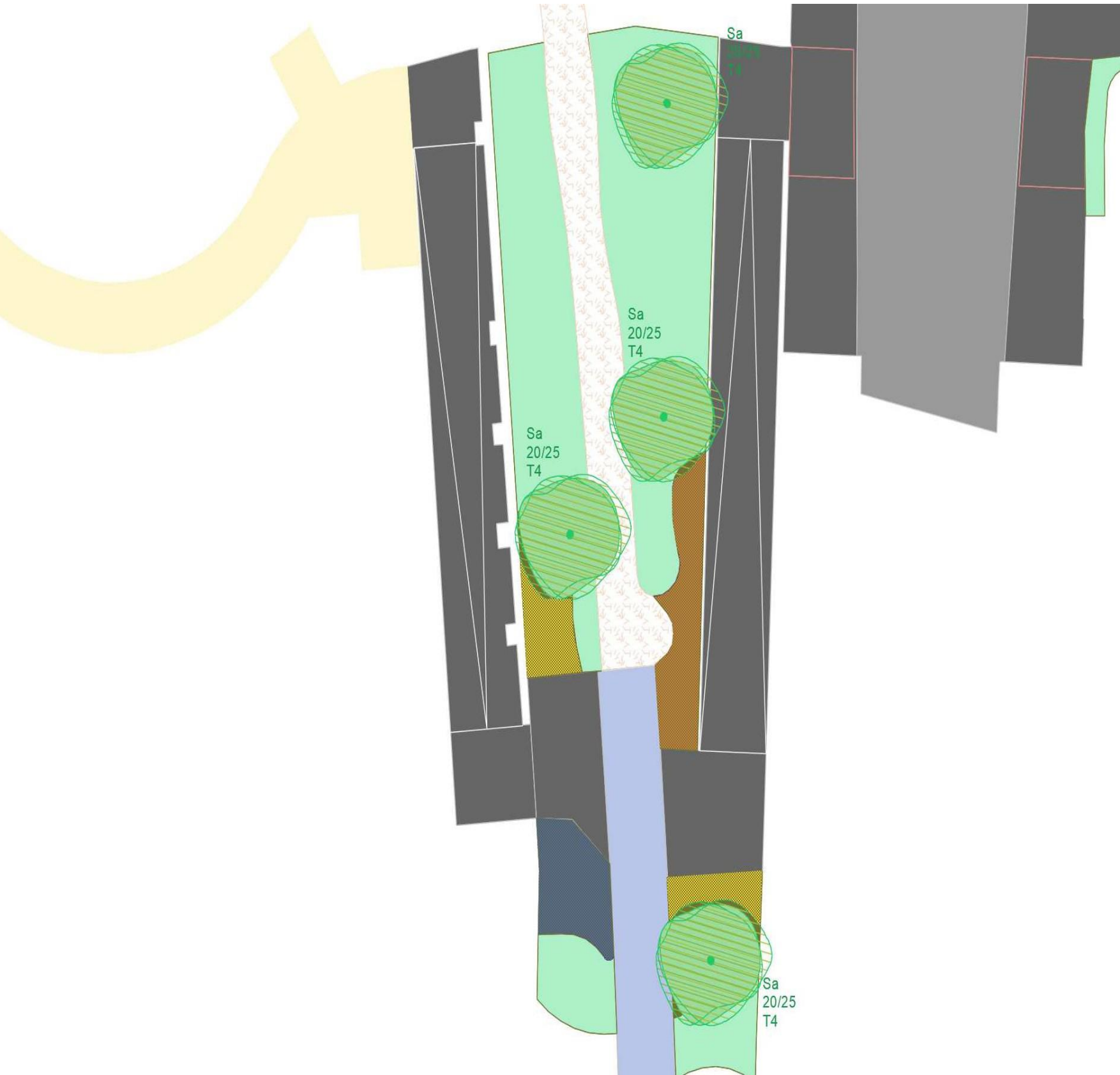
- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- Eff'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 35%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 35%

PALETTES VÉGÉTALES

Localisation des massifs de plantation



ZOOM N° 1 : HALTE DU PARC DE L'ILET ET TRAVERSÉE JFK (1/200E)



Légende des arbres et arbustes

Système de tuteurage
T4 : Tuteur quadripode

Arbres

Essence
Force
Tuteurage

Ac *Acer campestre* - 20-25
Cb *Carpinus betulus* - 20-25
Sa *Sorbus aria* - 20-25

Arbustes

Sp'n' *Salix purpurea 'Nana'* - 80/100 - D= 0.8
Sxa *Spiraea x arguta* - 60/90 - D = 0.6
Ss *Spiraea salicifolia* - 60/90 - D = 0.8

Principes de plantation des massifs

Principe 1 : Vivaces et arbustes

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 10%
Ef'h' *Euonymus fortunei 'Harlequin'* - D=2 - 67%
Sp'n' *Salix purpurea 'Nana'* - D=0.6 - 7.5%
Sxa *Spiraea salicifolia* - D= 0.8 - 10%
Ss *Spiraea x arguta* - D=0.8 - 5.5%

Principe 2 : Vivaces et graminées

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 20%
Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 50%

Principe 3 : Vivaces et graminées (2)

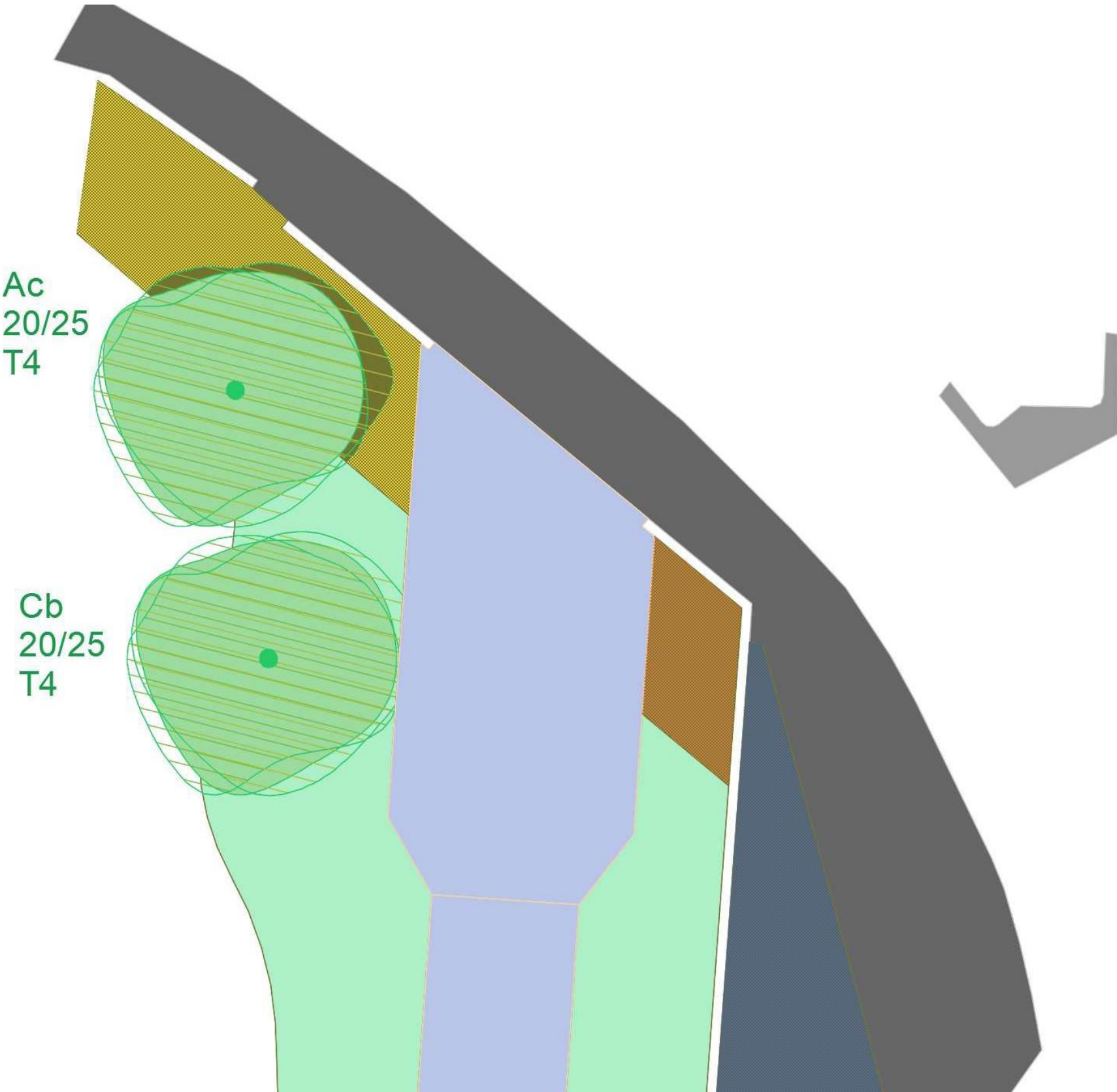
Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 45
Sxa *Spiraea x arguta* - D=0.6 - 10%
Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 45%

Principe 4 : Massif de vivaces en pied d'arbre

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
Ef'h' *Euonymus fortunei 'Harlequin'* - D=2 - 35%
Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 35%



ZOOM N° 2 : TRAVERSÉE DE FAUCHEROUX (1/200E)



Légende des arbres et arbustes

Système de tuteurage
T4 : Tuteur quadripode

Arbres

Essence
Force
Tuteurage

Ac *Acer campestre* - 20-25
Cb *Carpinus betulus* - 20-25
Sa *Sorbus aria* - 20-25

Arbustes

Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - 80/100 - D= 0.8
Sxa *Spiraea x arguta* - 60/90 - D = 0.6
Ss *Spiraea salicifolia* - 60/90 - D = 0.8

Principes de plantation des massifs

Principe 1 : Vivaces et arbustes

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 10%
Ef'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 67%
Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - D=0.6 - 7.5%
Sxa *Spiraea salicifolia* - D= 0.8 - 10%
Ss *Spiraea x arguta* - D=0.8 - 5.5%

Principe 2 : Vivaces et graminées

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 20%
Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 50%

Principe 3 : Vivaces et graminées (2)

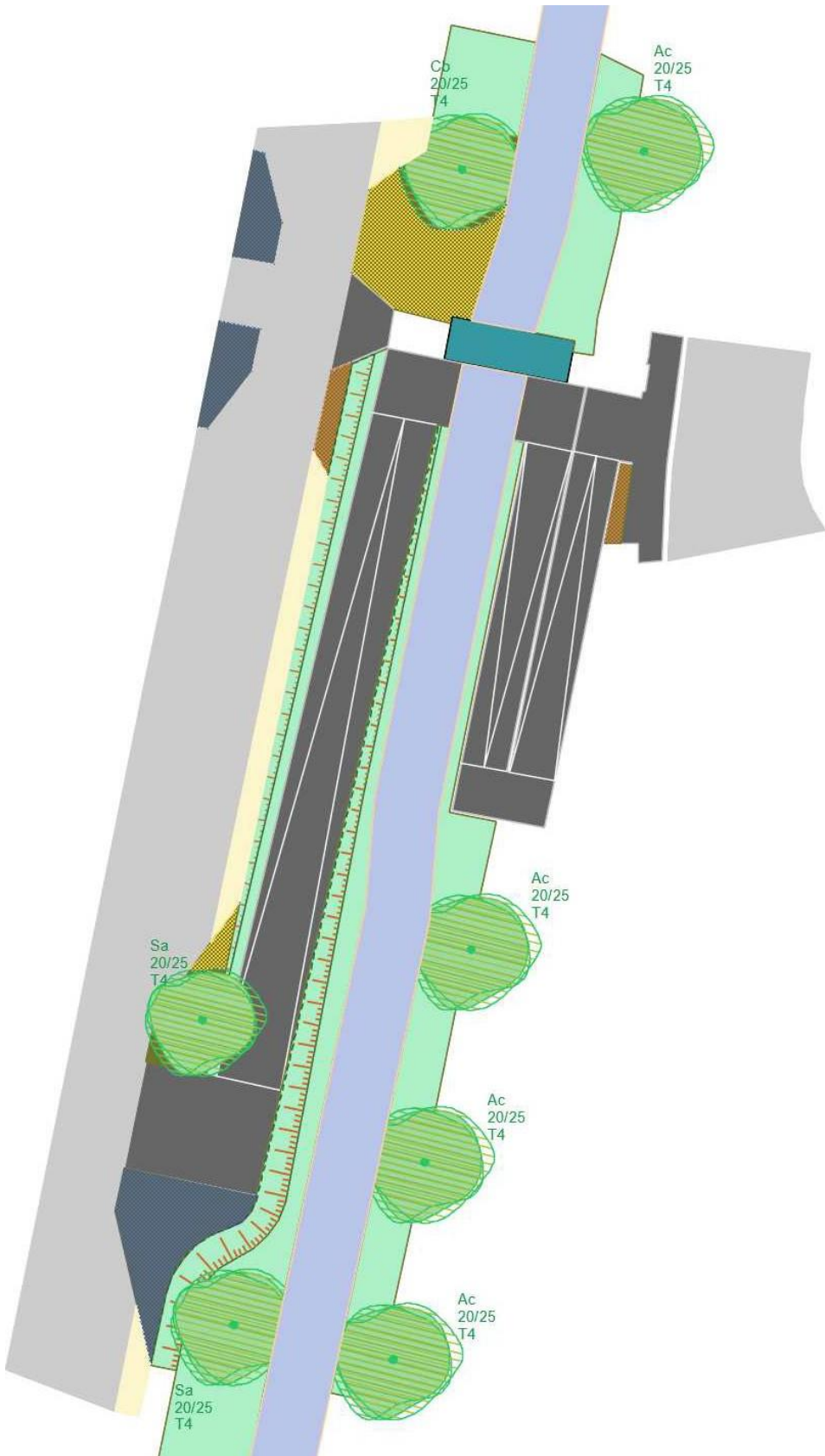
Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 45%
Sxa *Spiraea x arguta* - D=0.6 - 10%
Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 45%

Principe 4 : Massif de vivaces en pied d'arbre

Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
Ef'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 35%
Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 35%



ZOOM N° 3 : HALTE DU PARC ST-JEAN ET ACCÈS À LA ROUTE DE LAVAUT (1/300E)

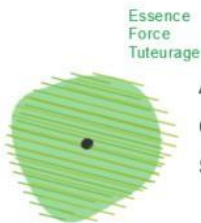


Légende des arbres et arbustes

Système de tuteurage

T4 : Tuteur quadripode

Arbres



- Ac *Acer campestre* - 20-25
- Cb *Carpinus betulus* - 20-25
- Sa *Sorbus aria* - 20-25

Arbustes



- Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - 80/100 - D= 0.8
- Sxa *Spiraea x arguta* - 60/90 - D = 0.6
- Ss *Spiraea salicifolia* - 60/90 - D = 0.8

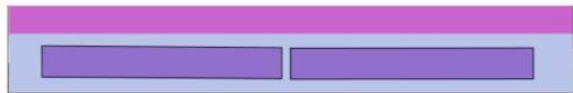
Principes de plantation des massifs

Principe 1 : Vivaces et arbustes



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 10%
- El'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 67%
- Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - D=0.6 - 7.5%
- Sxa *Spiraea salicifolia* - D= 0.8 - 10%
- Ss *Spiraea x arguta* - D=0.8 - 5.5%

Principe 2 : Vivaces et graminées



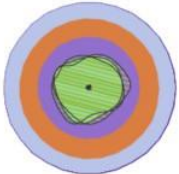
- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 20%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 50%

Principe 3 : Vivaces et graminées (2)



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 45%
- Sxa *Spiraea x arguta* - D=0.6 - 10%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 45%

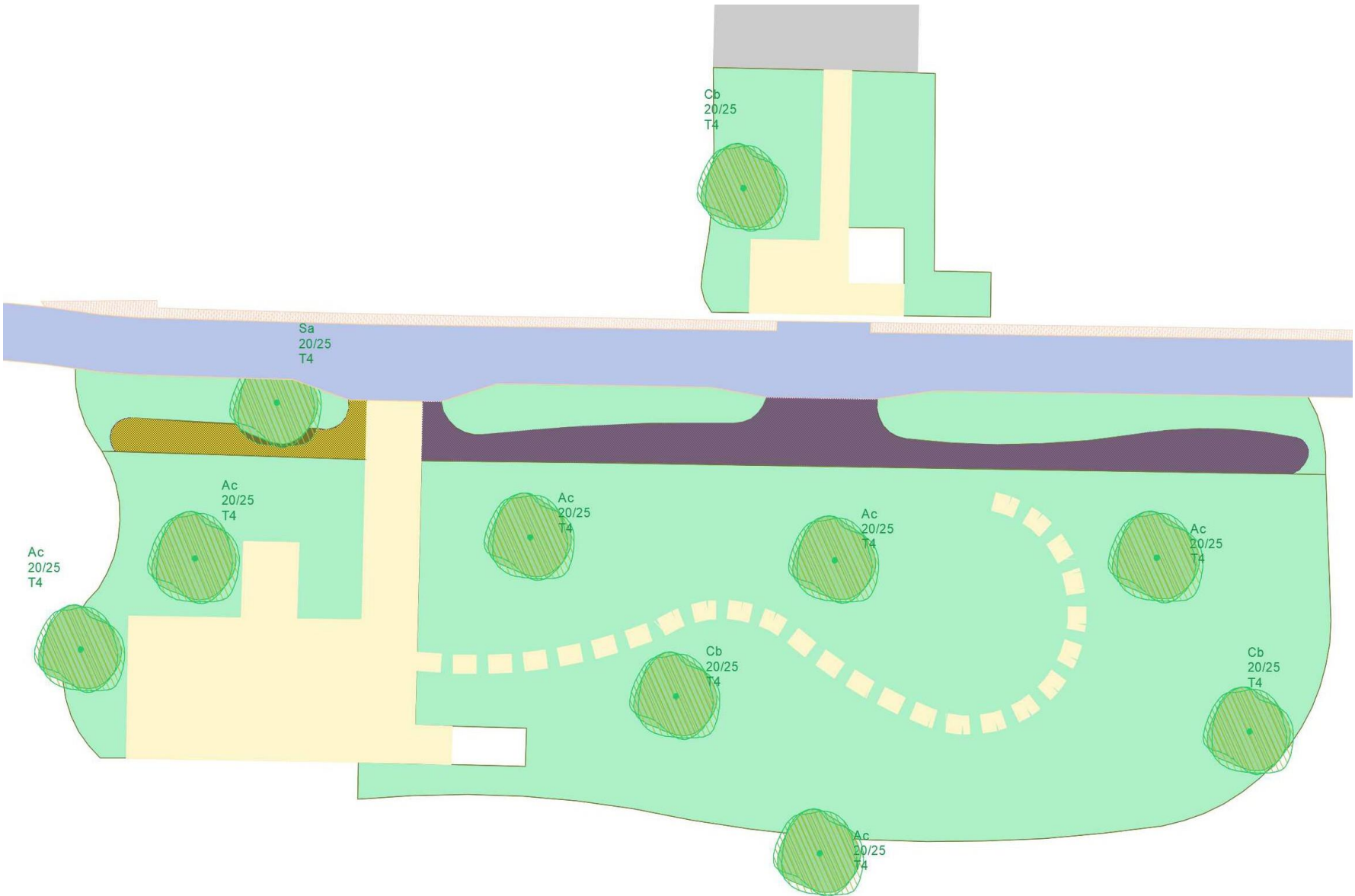
Principe 4 : Massif de vivaces en pied d'arbre



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- El'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 35%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 35%



ZOOM N° 4 : HALTE DE LA GARE DE LIGNEROLLES (1/200E)

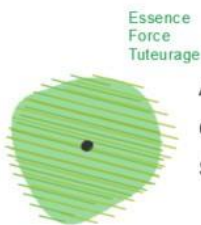


Légende des arbres et arbustes

Système de tuteurage

T4 : Tuteur quadripode

Arbres



- Ac *Acer campestre* - 20-25
- Cb *Carpinus betulus* - 20-25
- Sa *Sorbus aria* - 20-25

Arbustes



Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - 80/100 - D= 0.8



Sxa *Spiraea x arguta* - 60/90 - D = 0.6



Ss *Spiraea salicifolia* - 60/90 - D = 0.8

Principes de plantation des massifs

Principe 1 : Vivaces et arbustes



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 10%
- Ef'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 67%
- Sp'n' *Salix purpurea* 'Nana' - D=0.6 - 7.5%
- Sxa *Spiraea salicifolia* - D= 0.8 - 10%
- Ss *Spiraea x arguta* - D=0.8 - 5.5%

Principe 2 : Vivaces et graminées



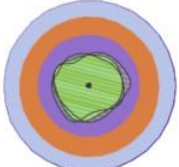
- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 20%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 50%

Principe 3 : Vivaces et graminées (2)



- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 45%
- Sxa *Spiraea x arguta* - D=0.6 - 10%
- Sa *Sesleria autumnalis* - D = 2.5 - 45%

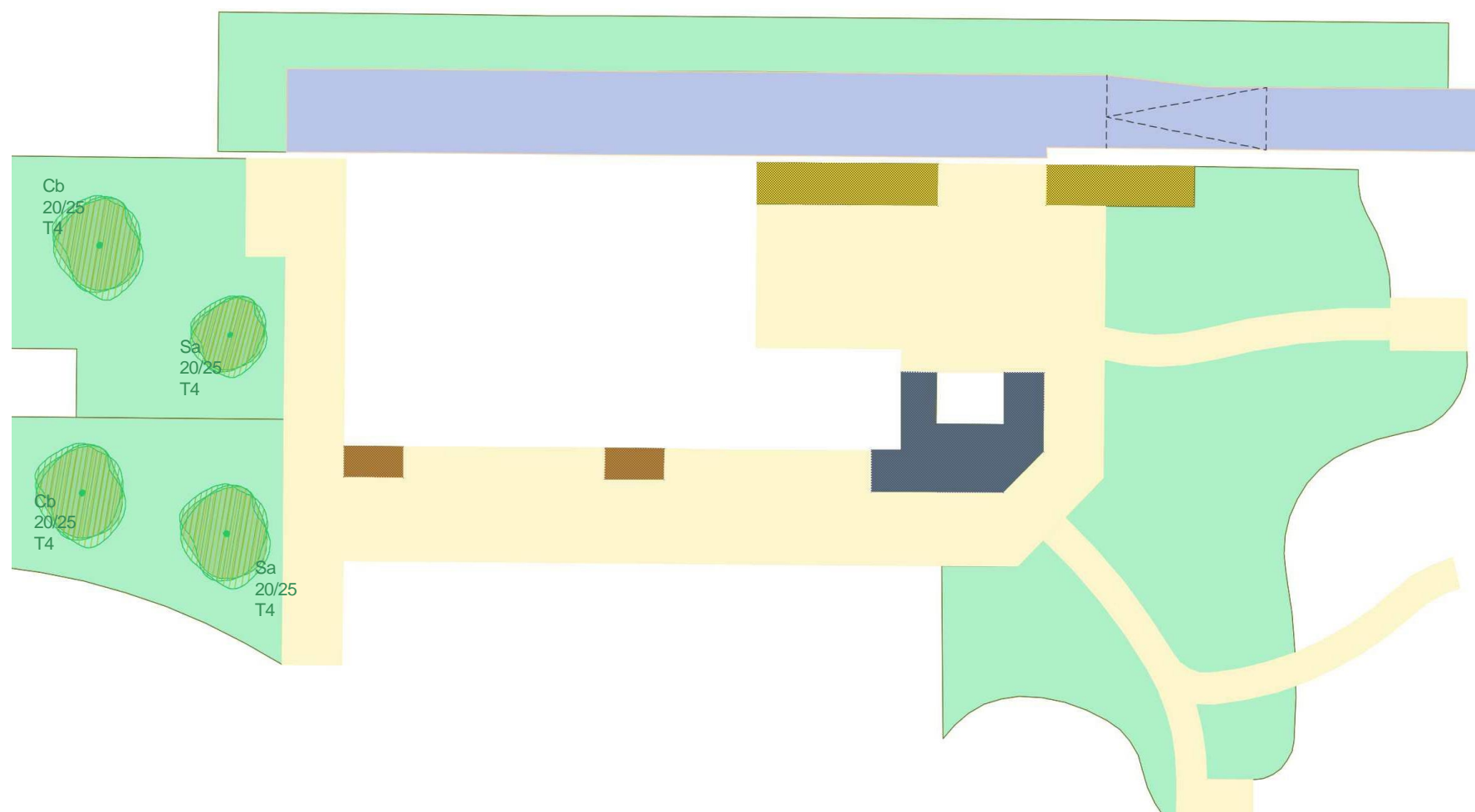
Principe 4 : Massif de vivaces en pied d'arbre



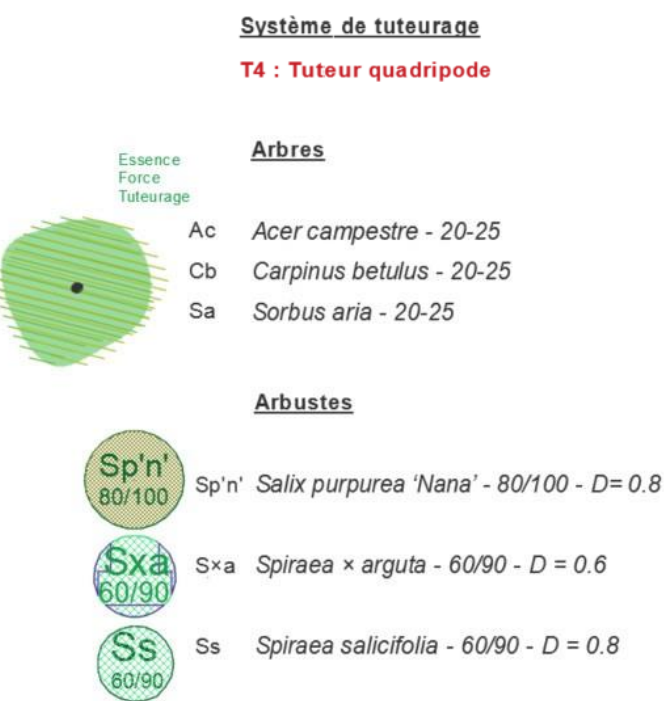
- Ar *Ajuga reptans* - D=1.5 - 30%
- Ef'h' *Euonymus fortunei* 'Harlequin' - D=2 - 35%
- Gs *Geranium sylvaticum* - D=3 - 35%



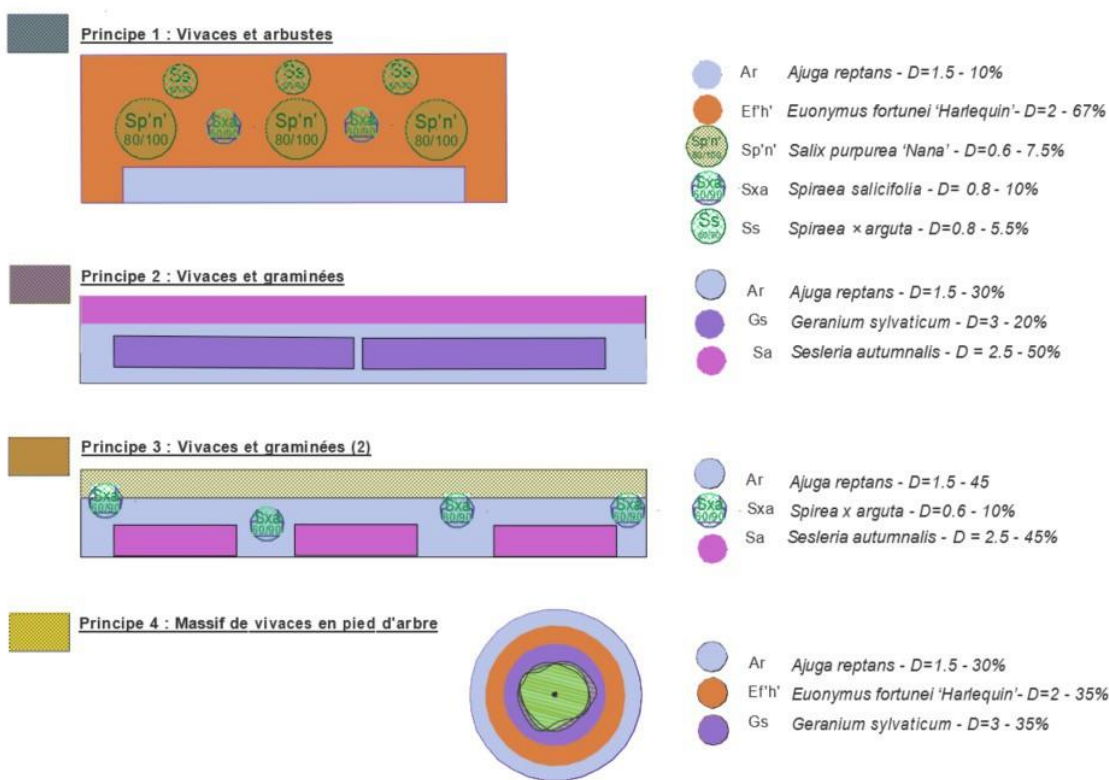
ZOOM N° 5 : AIRE DE SERVICE DE LA GARE D'EVAUX (1/200E)



Légende des arbres et arbustes



Principes de plantation des massifs



PALETTE DE REVÊTEMENTS

Choix de matériaux



Voirie



Enrobé noir



Résine sur enrobé

Voie verte



Enrobé noir



Enrobé bi-couche. Ici, une variante intégrée lors du DCE, potentiellement dans les secteurs les plus ruraux

trottoirs



Pavés béton grenailé



Béton désactivé

rampe pmr



Béton gris naturel - Rampe PMR

revêtements
perméables



Pavés type Vario à joints engazonnés



Paillage



Ouvrages d'art

RAPPEL DES FAMILLES D'OUVRAGES

6 FAMILLES SUIVANT TYPOLOGIE DE STRUCTURE, OUVERTURE ET NATURE DES TRAVAUX ENVISAGÉS



- Famille 1 : ouvrages métalliques d'ouverture inférieure à 10 m
- Nombre : 1

Elévation d'un ouvrage de la famille 1



- Famille 2 : ouvrages métalliques treillis
- Nombre : 1 (Viaduc de la Tardes)

Elévation d'un ouvrage de la famille 2



- Famille 3 : ouvrages en béton armé ou mixte
- Nombre : 2

Elévation OA77



- Famille 4 : ouvrages maçonnés d'ouverture supérieure à 2m
- Nombre : 26

Elévation d'un ouvrage faisant partie de la famille 4



- Famille 5 : ouvrages maçonnés d'ouverture inférieure à 2m
- Nombre : 55

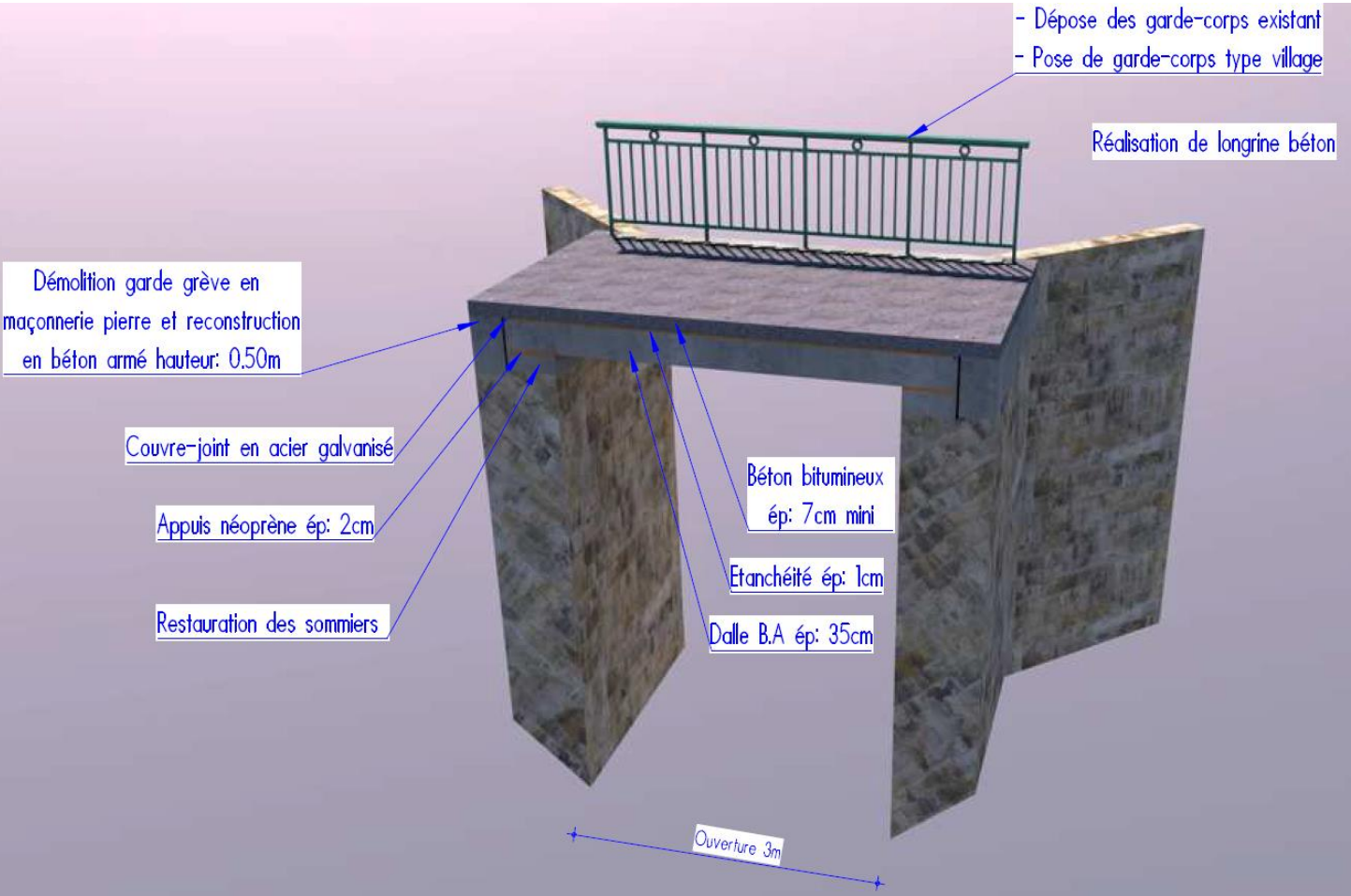
Elévation d'un ouvrage faisant partie de la famille 5



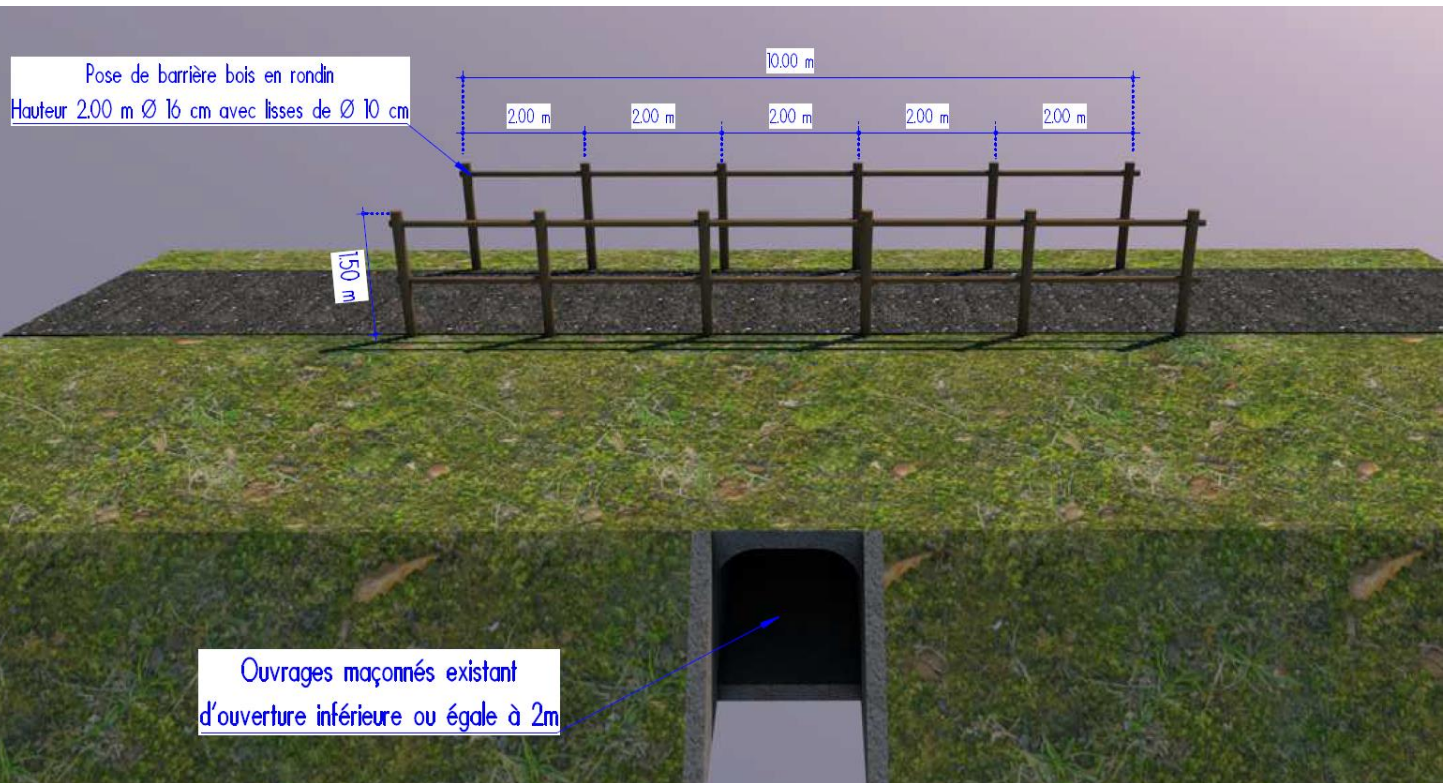
- Famille 6 : murs de soutènement
- Nombre : 15

Elévation d'un ouvrage faisant partie de la famille 6

FAMILLE 1 : ouvrages métalliques d'ouverture inférieure à 10 m

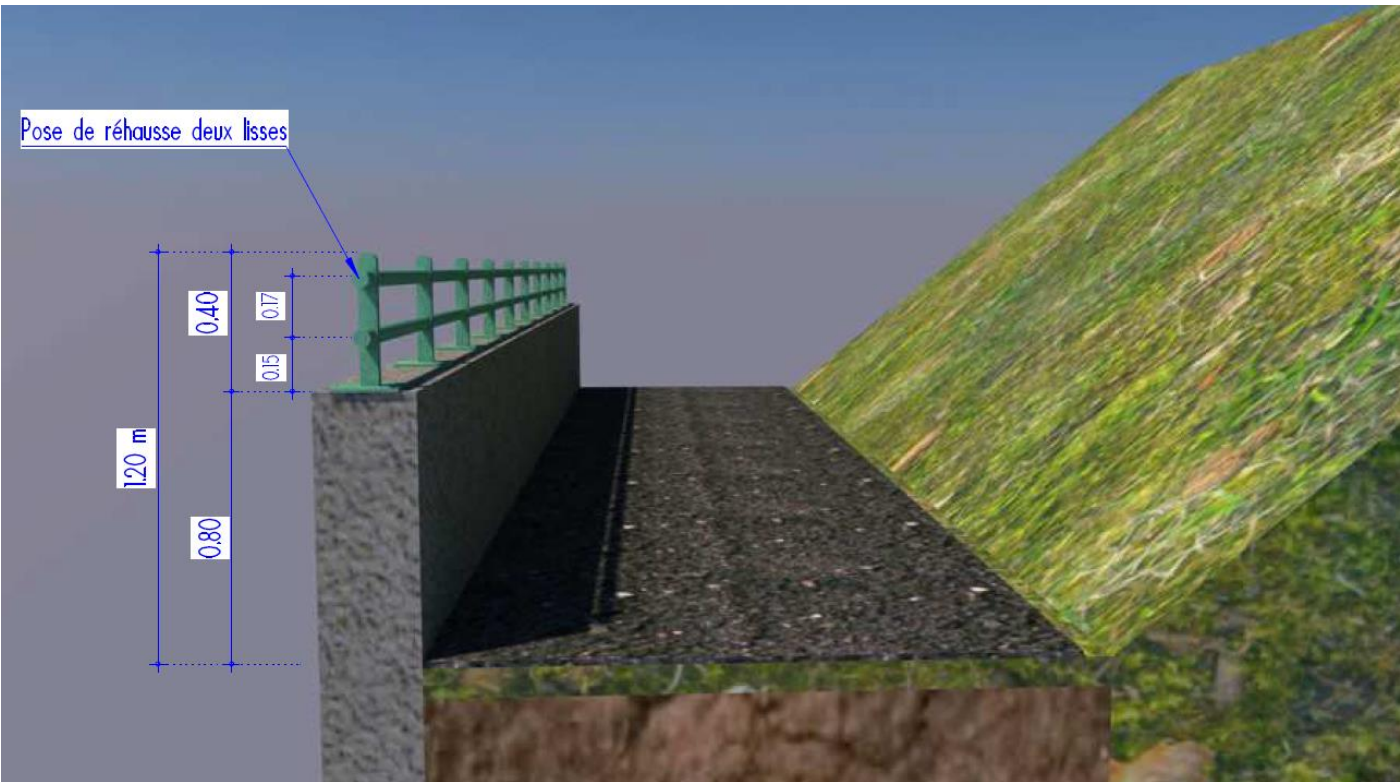
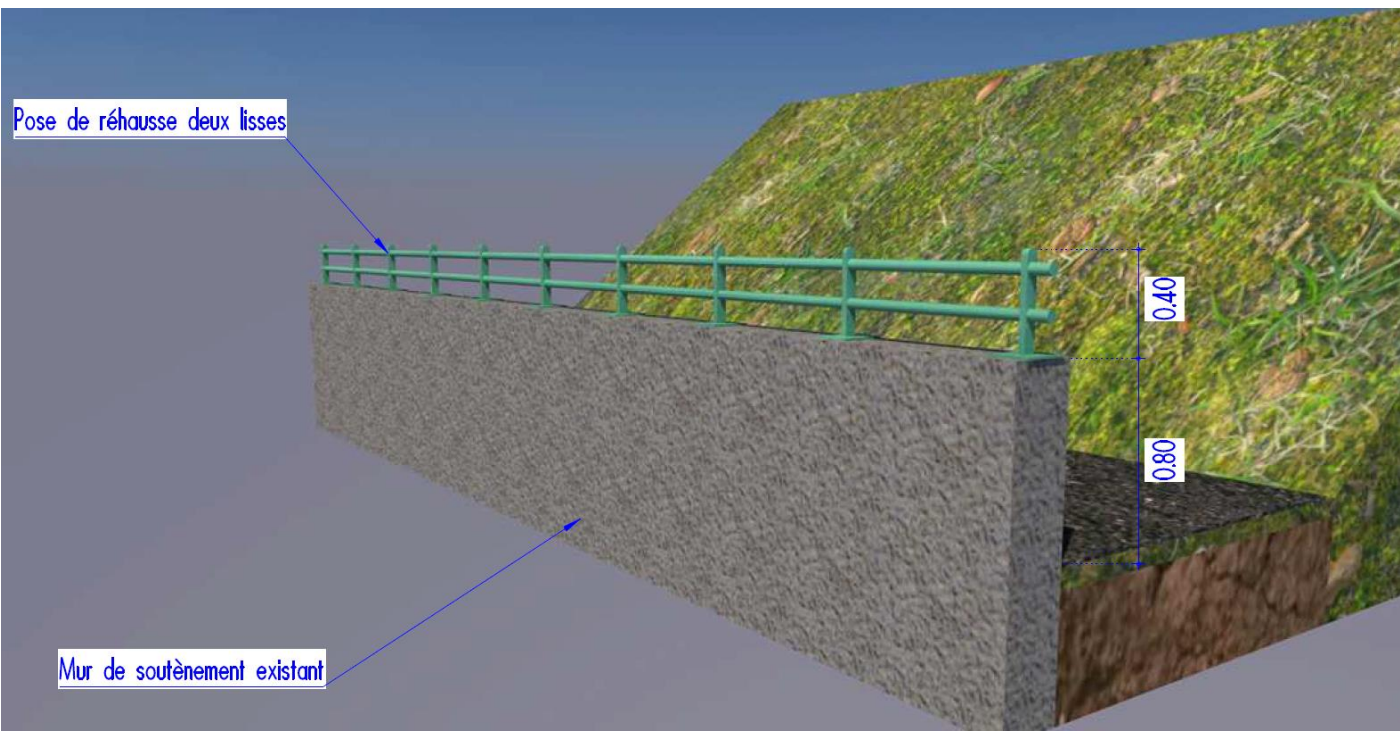


FAMILLE 5 : Ouvrages maçonnés d'ouverture inférieure ou égale à 2,00m

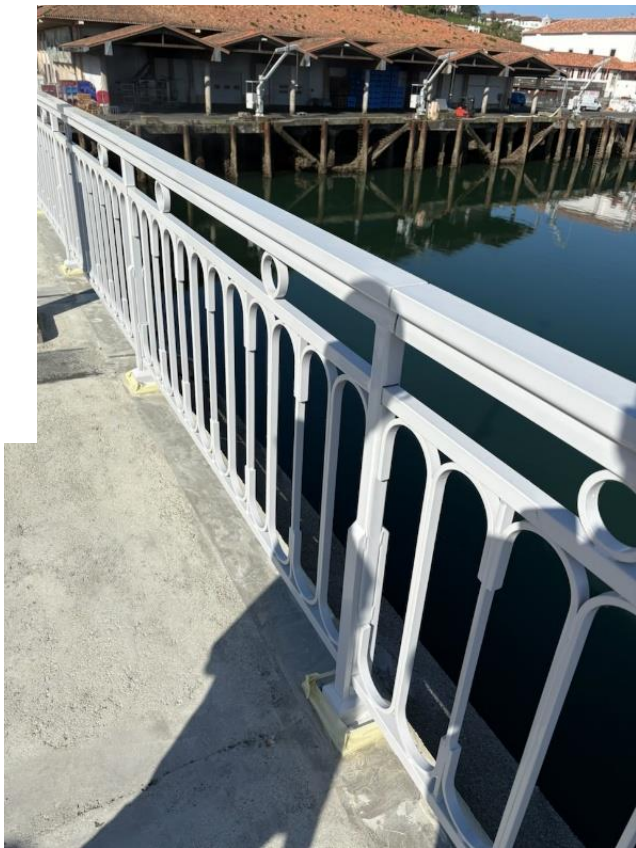
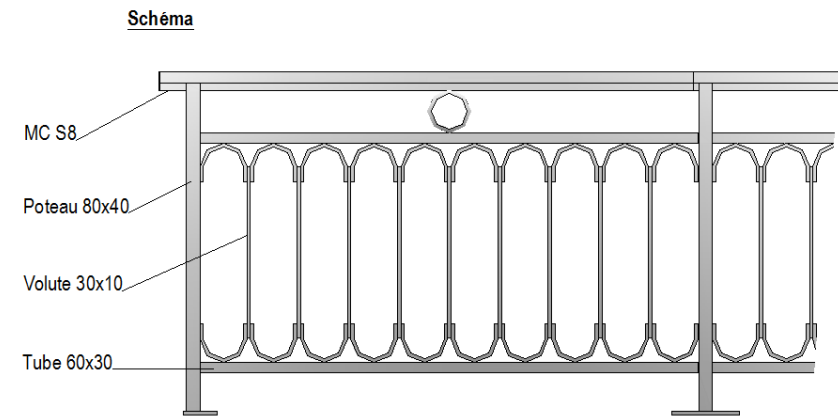
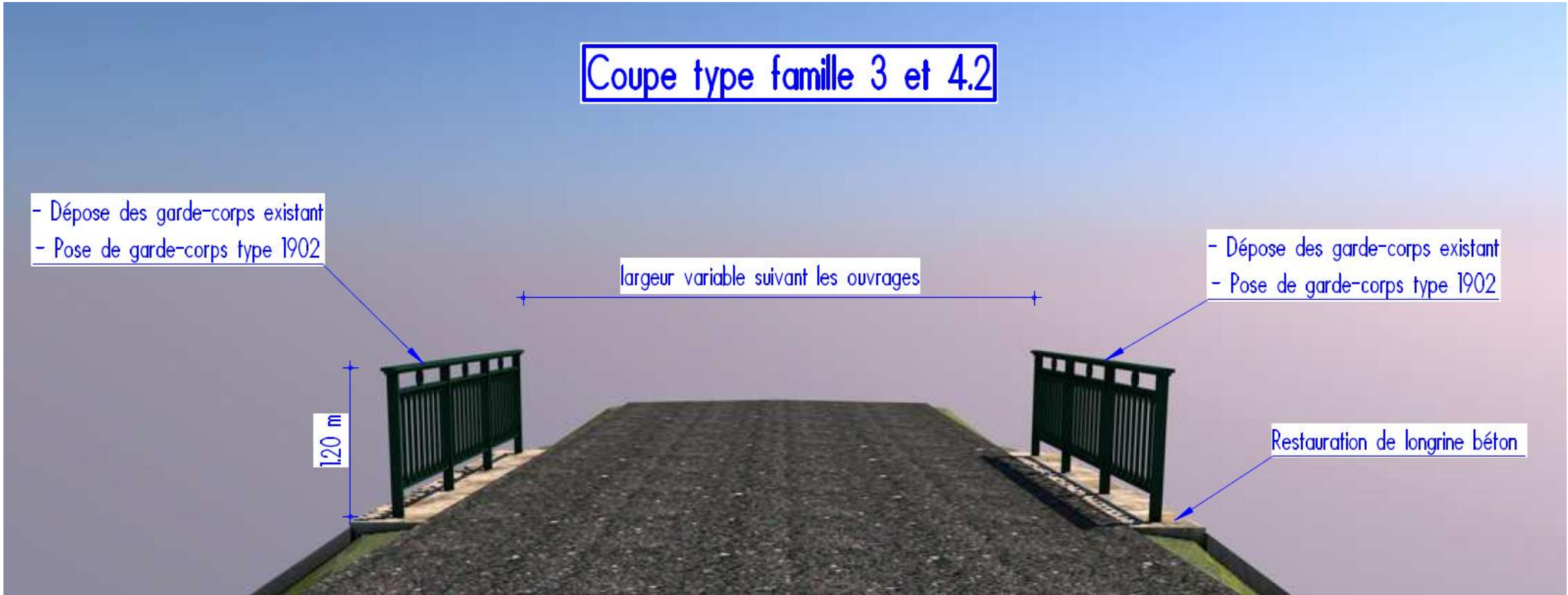


La plupart des ouvrages d'art demandent une mise aux normes des garde-corps, ce qui va constituer la plus grande partie des travaux

FAMILLE 6 : Murs de soutènement



FAMILLE 3 ET 4.2, Ouvrages en béton armé ou mixte, Ouvrages maçonnés d'ouverture supérieure à 2,00m



Type de garde-corps possible et proposé, se rapprochant de l'existant

Type « 1902 »



ZOOM : VIADUC DE LA TARDES (famille 2)

UN OUVRAGE D'ART INCONTOURNABLE - EXISTANT

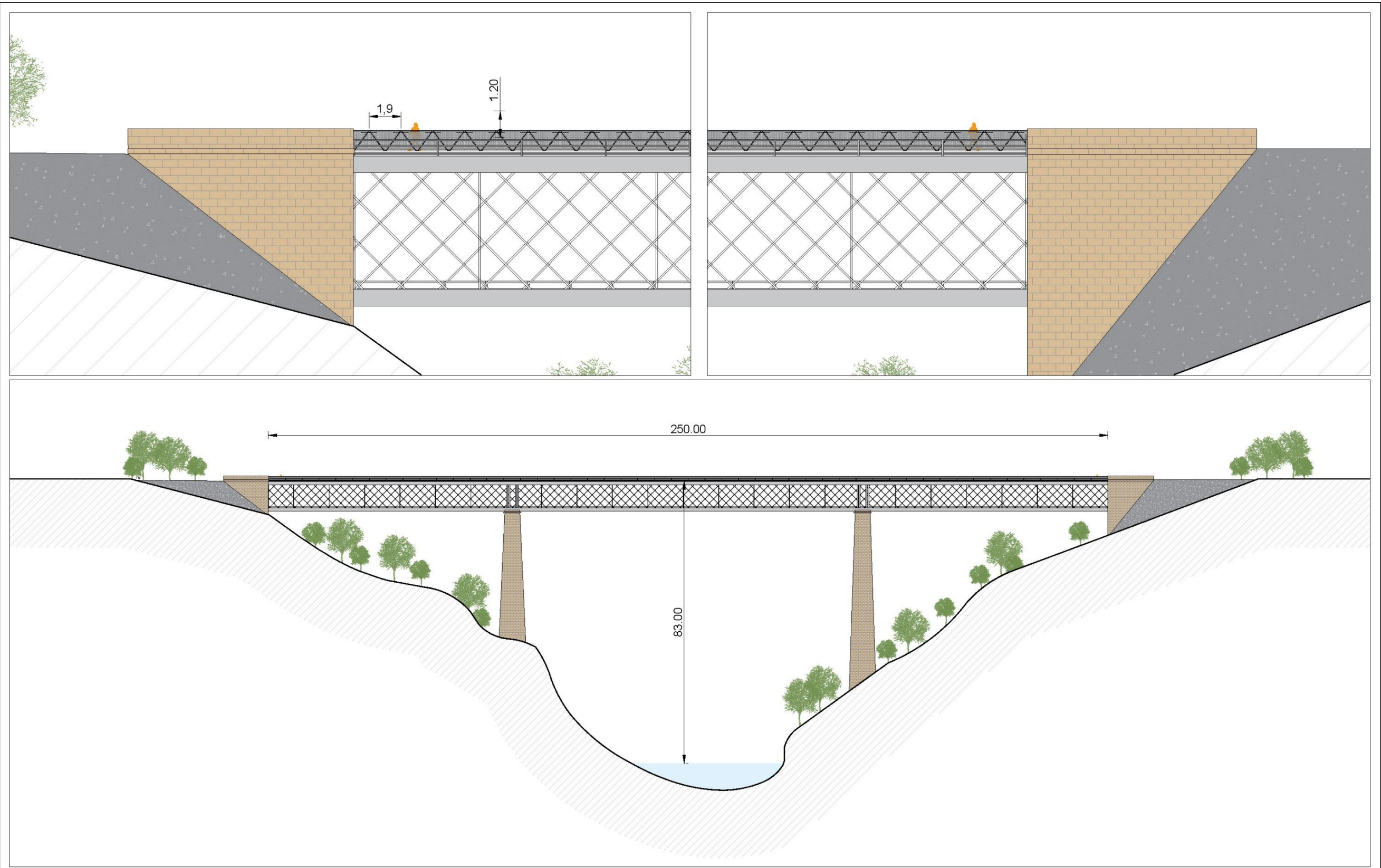


Le Viaduc de la Tardes est un ouvrage à part au sein de l'itinéraire de la voie verte : histoire, structure, travaux, gestion...

Il est un élément incontournable de la voie, à valoriser et promouvoir

ZOOM : VIADUC DE LA TARDES (famille 2)

UN OUVRAGE D'ART INCONTOURNABLE - COUPES



	Aménagement du viaduc de la Tardes Voie verte Montluçon Evaux OA n°86 Demande de Permis de Construire	PC 5.1 ELEVATION	Date : 22/10/2025	Référence : TARDES-PC
			Phase : PC	Echelle : 1/200 1/1000
			Index :	N°: 8/14

ZOOM : VIADUC DE LA TARDES (famille 2)

UN OUVRAGE D'ART INCONTOURNABLE - PROJECTION



ZOOM : VIADUC DE LA TARDES (famille 2)

UN OUVRAGE D'ART INCONTOURNABLE – PROJECTION – Photo initiale



SPIELMANN & CHIRINO
Architectures

Aménagement du viaduc de la Tardes
Voie verte Montluçon Evaux OA n°86
Demande de Permis de Construire

PC6.2
PHOTO INITIALE
INSERTION LOINTAINE

Date :
22/10/2025
Phase :
PC
Index :

Référence :
TARDES-PC
Echelle :
N°:
11/14

ZOOM : VIADUC DE LA TARDES (famille 2)

UN OUVRAGE D'ART INCONTOURNABLE - PROJECTION



SPIELMANN & CHIRINO
Architectures

Aménagement du viaduc de la Tardes
Voie verte Montluçon Evaux OA n°86
Demande de Permis de Construire

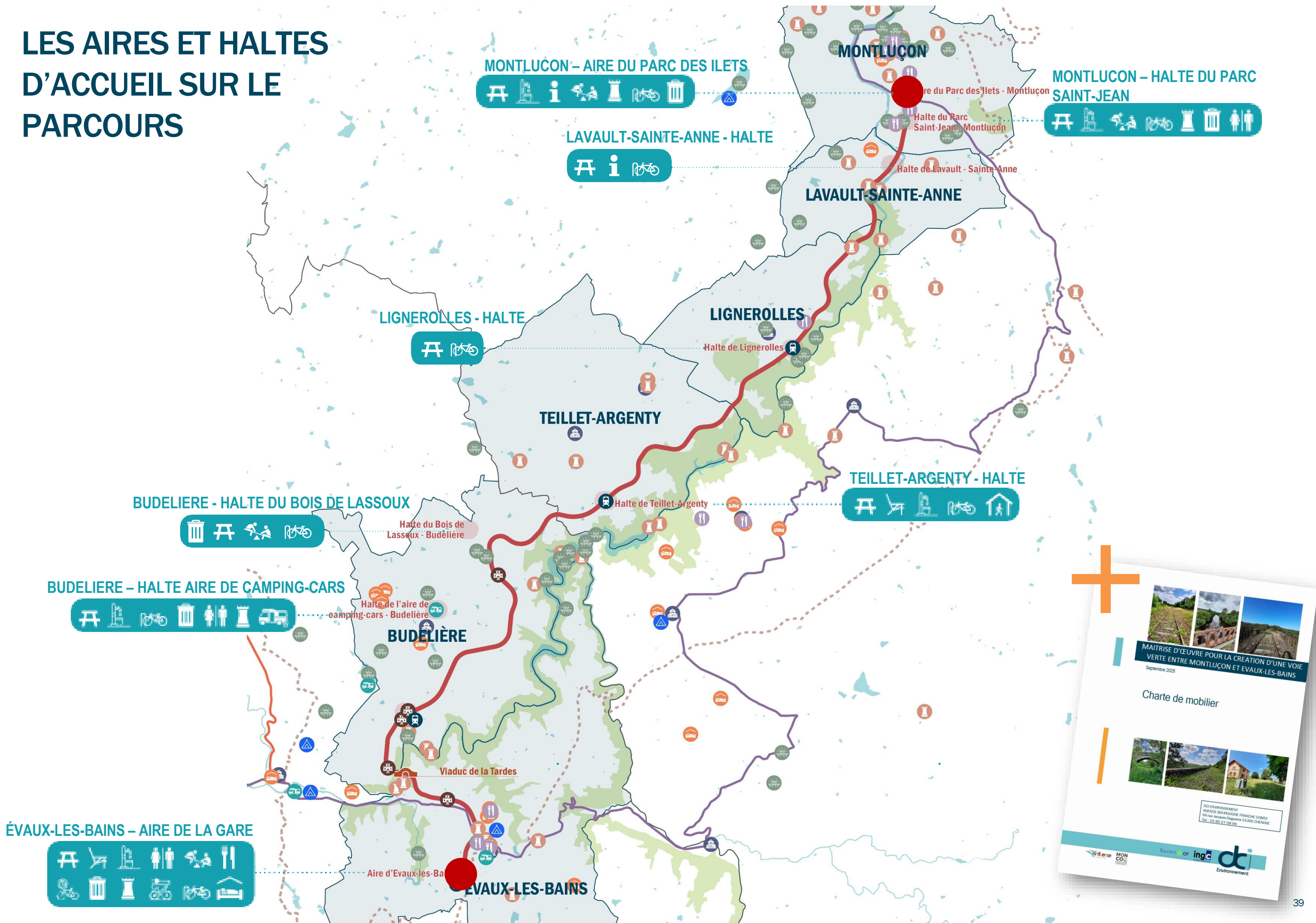
PC6.3
INSERTION LOINTAINE

Date :	22/10/2025	Référence :	TARDES-PC
Phase :	PC	Echelle :	
Index :		N°:	12/14



Aménagement des haltes et aires d'accueil

LES AIRES ET HALTES D'ACCUEIL SUR LE PARCOURS





Charte de mobilier proposée

CHARTRE DE MOBILIER



Cette chartre, à destination des communes, vise à :

- **Assurer une cohérence visuelle** sur tout le linéaire
- **Favoriser l'insertion paysagère** des équipements
- **Répondre aux usages** et garantir l'accessibilité pour tous
- **Choisir des matériaux durables** et limiter l'entretien
- **Structurer les espaces publics** de manière claire et lisible
- **Servir de référence** pour les projets, les marchés et les maîtres d'œuvre

Elle est jointe en **annexe 4-3 du dossier**.





Signalétique

TPOLOGIE DE LA SIGNALISATION DES ITINÉRAIRES CYCLABLES

SOURCE VÉLO & TERRITOIRES



Identifiant de l'itinéraire constitué de 2 chiffres de 30 à 99
87 pour la Vagabonde

3 catégories de panneaux de signalisation de direction

La pré-signalisation Dv40

Les panneaux de pré-signalisation sont implantés entre 20 et 30 mètres du point où l'utilisateur doit effectuer sa manœuvre. Ils permettent au cycliste de préparer sa manœuvre et, une fois arrivé dans l'intersection, de se concentrer sur la sécurité. Ils ne doivent pas être utilisés en position dans le carrefour. Ils se distinguent par la présence d'une flèche inscrite après la ou les mentions et donnent la direction à suivre au prochain carrefour.

La signalisation de position Dv20

Les panneaux sont implantés à l'endroit où le cycliste doit se diriger

La signalisation de confirmation Dv60

Les panneaux sont implantés 50 à 100 mètres à l'aval de l'intersection et permettent à l'utilisateur de confirmer sa direction et de l'informer sur le nombre de km restant à parcourir.



Mentions et kilométrages

Pré-signalisation



Dv 43a

Position

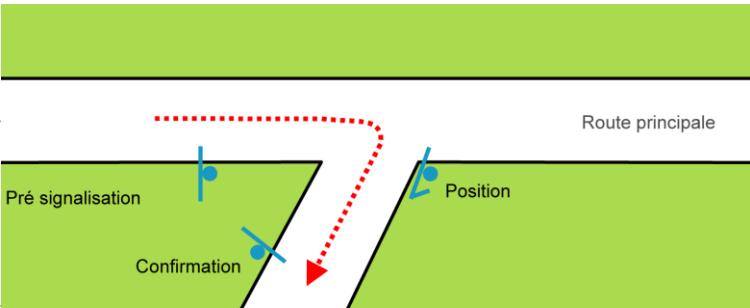


Dv 21a

Confirmation



Dv 61



1 catégorie de signalétique de rabattement

La signalisation de rabattement est destinée à faciliter l'accès à l'itinéraire principal depuis un pôle d'attraction (gare, agglomération proche...). Elle peut être à l'intention des cyclistes ou à celle des automobilistes.



1 catégorie de signalétique de direction vers les sites touristiques, commerces...

Ces petits itinéraires font alors l'objet d'une signalisation identique à celle décrite dans la signalétique de rabattement. Le pôle d'attraction signalé depuis la véloroute peut être caractérisé à la fois par mention de son nom avec, le cas échéant, les idéogrammes des principales aménités (gare, hébergement, ravitaillement, monument).





Comptages modes doux

MODE DE COMPTAGE PROPOSE ET EMPLACEMENT



Deux types de compteurs seront mis en place :

- **Compteurs sophistiqués MULTI Evo, comptages avec distinction d’usages,**
- **Compteurs simples PYRO Evo, comptages sans distinction.**

Deux compteurs sophistiqués sont positionnés aux deux entrées de la VV, et deux autres simples à des endroits stratégiques en fonction des points d’intérêt de part et d’autre.

Les emplacements sont présentés en page suivante.

Les abonnements pour le logiciel de gestion et d’analyse de données sont à renouveler tous les ans (300€/compteurs).

2 Multi Evo

Code	Description	Prix unitaire	Qte	Prix
MULTI EVO Piétons/Vélos			2	12 410,00 €
SYSTEME	Compteur MULTI Evo - HD - Direction (ZELT & PYRO) - 4 Boucles - Activé	3 705,00 €	2	7 410,00 €
2960	Poteau Tout Bois MULTI Evo avec support	300,00 €	2	600,00 €
2500	Mesure de la vitesse (Option 15-minute incluse)	200,00 €	2	400,00 €
2403	Option Evo : comptage des trottinettes	200,00 €	2	400,00 €
807	Installation - MULTI	1 500,00 €	2	3 000,00 €
2611	Offre ESSENTIEL - Logiciel Eco-Visio de gestion et d’analyse de données incluant service Alerte, stockage et protection des données inclus (1 an)	300,00 €	2	600,00 €

2 PyroEvo

Code	Description	Prix unitaire	Qte	Prix
PYRO Evo			2	8 040,00 €
SYSTEME	Compteur PYRO Evo - Avec direction - M (Moyenne portée) - Activé	2 890,00 €	2	5 780,00 €
2848	Poteau Tout Bois PYRO Evo avec support	230,00 €	2	460,00 €
808	Installation - PYRO	600,00 €	2	1 200,00 €
2611	Offre ESSENTIEL - Logiciel Eco-Visio de gestion et d’analyse de données incluant service Alerte, stockage et protection des données inclus (1 an)	300,00 €	2	600,00 €

Déplacement

Code	Description	Prix unitaire	Qte	Prix
Services			2	1 000,00 €
812	Journée de déplacement	500,00 €	2	1 000,00 €

Total HT	21 450,00 €
TVA 20%	4 290,00 €
Total TTC	25 740,00 €

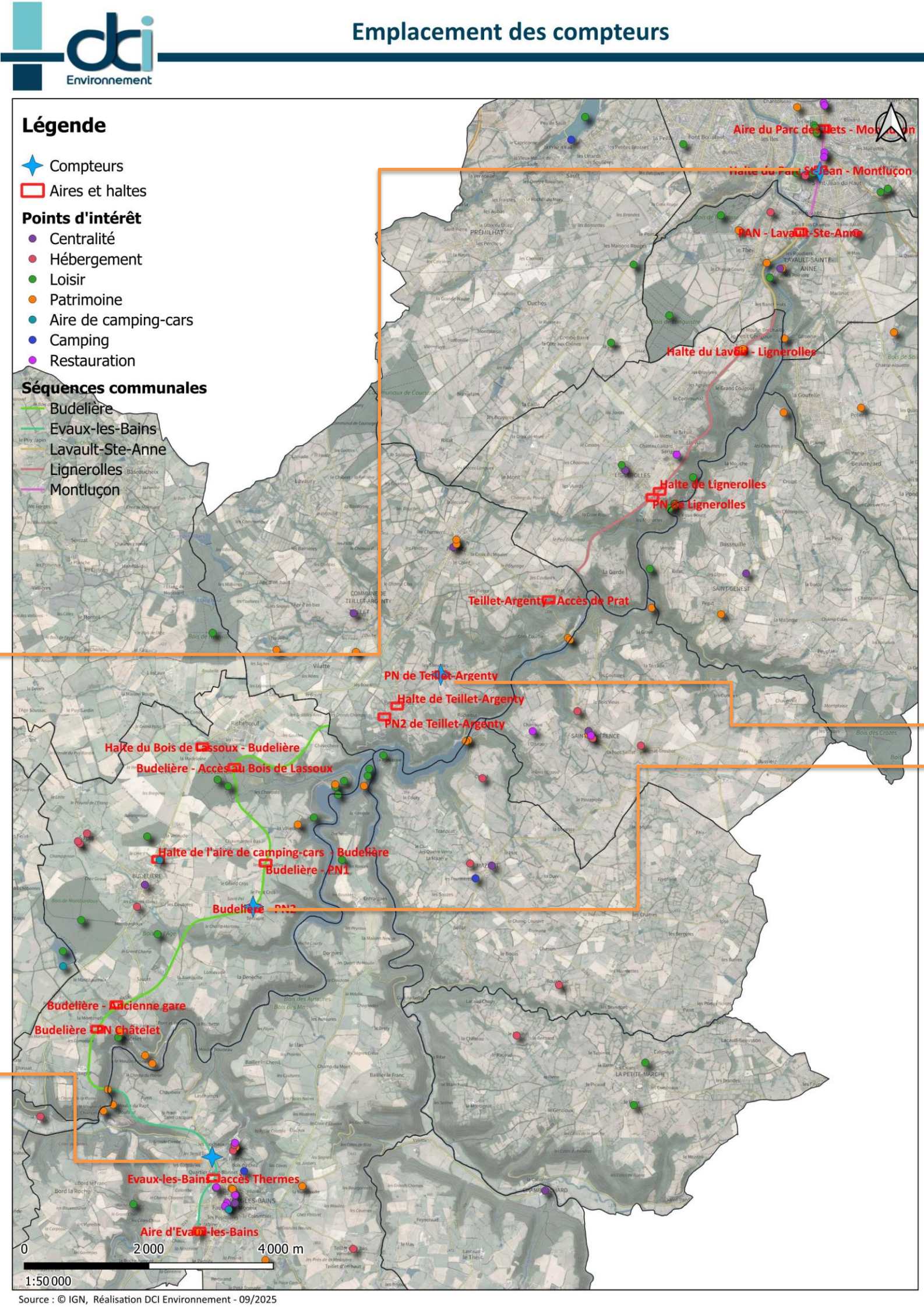


EMPLACEMENT PROPOSE DES COMPTEURS

ENTIÈRETÉ DU LINÉAIRE



Compteur MULTI Evo



Compteur PYRO Evo

FICHE TECHNIQUE – COMPTEUR MULTI EVO



Tous les produits
Eco-Compteur® sont
conçus, développés
et fabriqués en
France.

MULTI^{Evo} Nature

Compteur multi-pratiques



Le MULTI^{Evo} Nature permet de compter et classer les piétons, cyclistes et trottinettes sur les chemins ou sur les voies vertes. Spécifiquement conçu pour l'environnement naturel, le compteur est composé de capteurs issus de différentes technologies : PYRO^{Evo} et ZELT^{Evo}, chacun comptant différentes pratiques. L'algorithme permet ensuite la classification.

- + Intégré au paysage naturel
- + Autonome en énergie
- + Robuste, étanche et discret
- + Maintenance et mises à jour à distance
- + Transmission automatique sans fil

Usagers comptés

Le MULTI^{Evo} Nature permet de compter et classer les piétons, cyclistes et trottinettes* pour obtenir des tendances fiables de fréquentation. Il est aussi possible de connaître la direction et la vitesse des usagers*.

Robuste, autonome en énergie, anti-vandalisme étanche, éco-conçu et fabriqué en France, le MULTI^{Evo} Nature est prévu pour l'extérieur. Evolutif, il sera capable de compter de futurs types d'usagers (les vélos-cargos par exemple).

*Classification des trottinettes, direction et vitesse en option



Le MULTI^{Evo} Nature intègre un PYRO^{Evo} et une ZELT^{Evo} dans un poteau bois et des boucles dans la piste pour compter et classer les piétons, cyclistes et trottinettes (option) en zone partagée. En environnement naturel, il se fond dans le paysage.



Le MULTI^{Evo} Nature est un système facile à utiliser, qui nécessite peu de maintenance et aucun déplacement sur site pour la maintenance et la relève des données (si télétransmission activée).

MULTI^{Evo} Nature

Caractéristiques physiques

+ Poteau bois

Etanchéité	IP 66
Dimensions	150 x 15 x 13,4 cm
Matériau	Bois certifié FSC
Couleur	Bois

+ Capteur PYRO^{Evo}

Dimensions extérieures	100 mm x 127 mm x 38 mm
Dimensions lentilles	Ø 10 mm / Epaisseur : 0,7 mm
Matériau lentilles	+ Capteurs PYRO courte et moyenne portée : polyéthylène HD + Capteur PYRO-Zoom : germanium
Sensibilité minimale	1 °C d'écart par rapport à l'environnement ambiant
Portée	1 mètre, 4 mètres ou 12 mètres

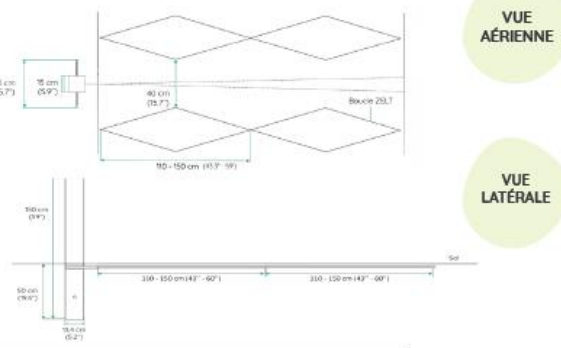
+ Capteur ZELT^{Evo}

Dimensions	100 mm x 128 mm x 38 mm
Poids	320 g
Matériaux	PA11 et GF8 (corps, capot), ABS/PC (intercalaire)
Connecteurs	+ 2 x 4 connecteurs boucles + 1 connecteur pack batteries + 1 connecteur contact sec
Installation	+ Profondeur tranchées : 40 to 50 mm + Largeur tranchées : 20 mm
Classement IP	IP 68
Taille boucles de détection	+ Longueur boucles : 80 - 150 cm + Largeur boucles : 40 cm

Caractéristiques générales

Technologie	+ Capteur PYRO ^{Evo} : pyroélectrique infrarouge passive + Capteur ZELT ^{Evo} : boucle électromagnétique
Alimentation	Batterie >12 mois ou 12V ou solution solaire
Calibration	Autocalibration
Paramétrage	Sensibilité réglable depuis notre logiciel Eco-Link
Direction	Distinction du sens de passage en option
Largeur couverte	Jusqu'à 6 mètres
Enregistrement des données	Intervalle d'enregistrement 60 minutes ou 15 minutes en option
Mémoire	> 12 mois
Configurations possibles	+ Standard : MULTI ^{Evo} Nature en bordure du passage + Optionnel : MULTI ^{Evo} Nature indépendant : capteur piéton d'un côté du poteau et capteur vélo de l'autre côté
Température de fonctionnement	-40 °C à + 50 °C
Étanchéité	IP 68 - Étanche à la poussière et étanche à l'eau en immersion prolongée
Connectivité	+ LTE Cat-M1/NB-IOT

Exemples d'implantation



A découvrir en complément :

PYRO-Box^{Evo} :
Compteur mobile
Tous environnements
Piétons



ZELT^{Evo} :
Compteur permanent
Tous environnements
Cyclistes /
Trottinettes





FICHE TECHNIQUE

PYRO EVO POUR ENVIRONNEMENT NATUREL

Le PYRO EVO est une solution de comptage de personnes idéale pour mesurer la fréquentation touristique, la pratique sportive, mais aussi pour préserver les espaces naturels et sensibles. Le système combine une lentille haute précision et une technologie pyroélectrique infrarouge passive pour détecter la chaleur émise par le corps humain. Discret, robuste et simple à installer, le PYRO EVO vous permet de disposer de données clés en un instant sur notre logiciel d'analyse, Eco-Visio®.

- + Robuste, étanche et discret
- + Autonome en énergie
- + Transmission sans fil
- + Eco-conception



Caractéristiques physiques

Étanchéité	IP 68
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Température de stockage	-40 °C à +85 °C
Poids	≈ 400 g
Dimensions	10,3 x 10 x 3,8 cm
Matériau	POM-C (polyacétal copolymère)
Couleur	Noir



Caractéristiques générales

Enregistrement données	60 minutes ou 15 minutes en option
Mémoire	40 000 données*
Direction	Distinction du sens de passage
Largeur couverte	Jusqu'à 1 m, 4 m ou 12 m Possibilité de combiner deux capteurs pour couvrir des passages très larges
Calibration	Autocalibration
Transmission des données	Télétransmission automatique
Autonomie	Jusqu'à 2 ans**
Alimentation	2 piles lithium 3,6 V (3,6 Ah) (remplacement facile sur le terrain)
Certification	CE, FCC

*Ou 400 jours avec intervalle d'enregistrement des données 15 minutes.
**Pour un capteur sans distinction du sens de passage, avec une moyenne de 2 400 passages et quatre télétransmissions de données par jour.

Connectivité

Connectivité sans fil	+ Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0 + LTE Cat-M1/NB1
Protocoles de communication	HTTP, HTTPS***
Géolocalisation	GNSS

***Disponible dans une prochaine version



FICHE TECHNIQUE

PYRO EVO POUR ENVIRONNEMENT NATUREL

Le PYRO EVO a été conçu pour s'intégrer selon vos besoins dans deux types d'habillages robustes et discrets pour l'environnement naturel.

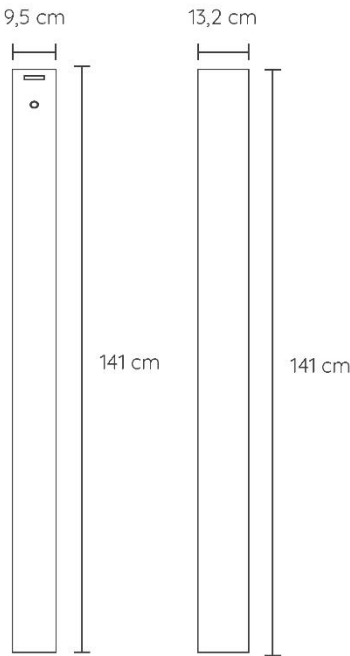
Poteau PYRO EVO

Installation fixe / permanente



Poteau PYRO EVO

- + Matériau : bois certifié FSC et ABS
- + Dimensions : 141 x 9,5 x 13,2 cm



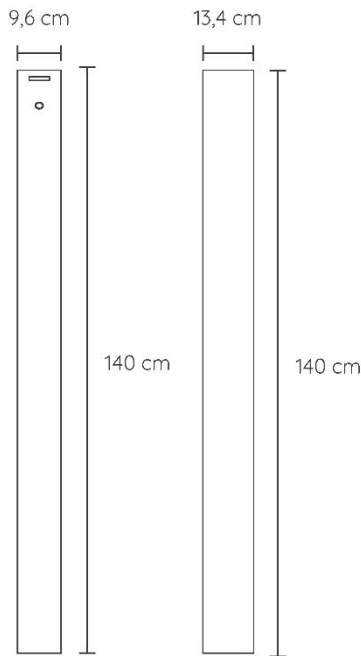
Poteau ReCyclo EVO

Installation fixe / permanente



Poteau ReCyclo EVO

- + 100% en plastique recyclé
- + Dimensions : 140 x 9,6 x 13,4 cm



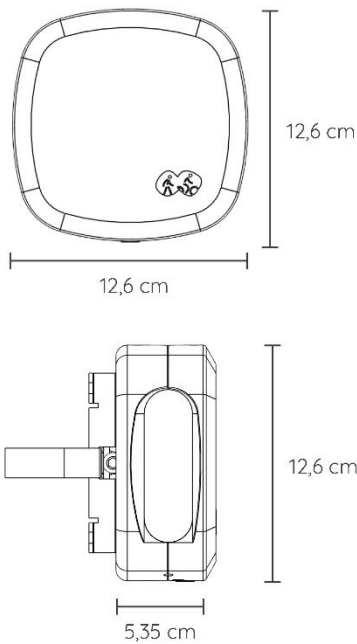
PYRO-Box EVO

Installation mobile / temporaire



PYRO-BOX EVO

- + Matériau : POM-C (polyacétal copolymère)
- + Couleur : gris - RAL 7016 (autres coloris possibles sur demande)
- + Poids : ≈ 820 g
- + Dimensions : 12,6 x 12,6 x 5,35 cm



Tous les produits Eco-Compteur® sont conçus, développés et fabriqués en



Europe | Monde
4 rue Charles Bourseul | 22300 Lannion | France
+33 2 96 48 48 81
Amérique du Nord
604-3981 Boul. St-Laurent | Montréal, QC | H2W 1Y5 | Canada
Téléphone : +1-514-849-9779 | Sans frais : 1-866-518-4404

contact@eco-compteur.com | www.eco-compteur.com

EMPLACEMENT

ZOOM MONTLUÇON

Premier compteur (ZELT) en entrée Nord de la VV, lien avec la Vagabonde, le parc des Ilets, les berges du Cher et le cœur historique de Montluçon.



Montluçon

Légende

- Compteurs
- Points d'intérêt
 - Loisir
 - Restauration
 - Aires et haltes
- Séquences communales
 - Montluçon



ZOOM TEILLET-ARGENTY

Second compteur (PYRO),
juste avant l'ancienne gare
de Teillet-Argenty.
L'emplacement se trouve
au niveau du passage à
niveau à Artiges.



Teillet-Argenty

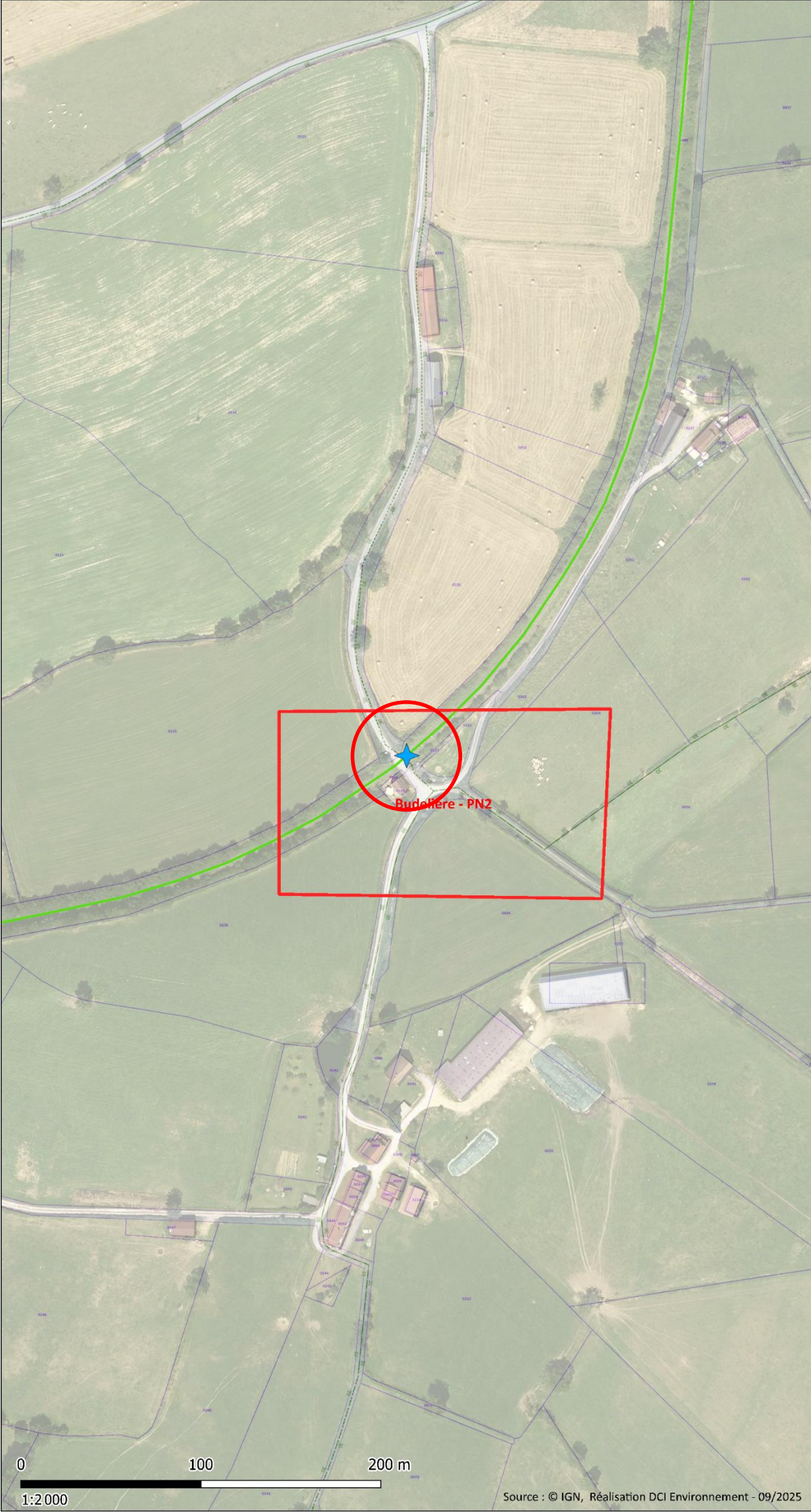
Légende

- ◆ Compteurs
- Aires et haltes






ZOOM BUDELIÈRE


Troisième compteur, placé sur un passage à niveau à Budelière, entre les hameaux du Grand Cros et de Termont.




Budelière




Légende

 Compteurs

 Aires et haltes

Séquences communales

 Budelière

dc
Environnement

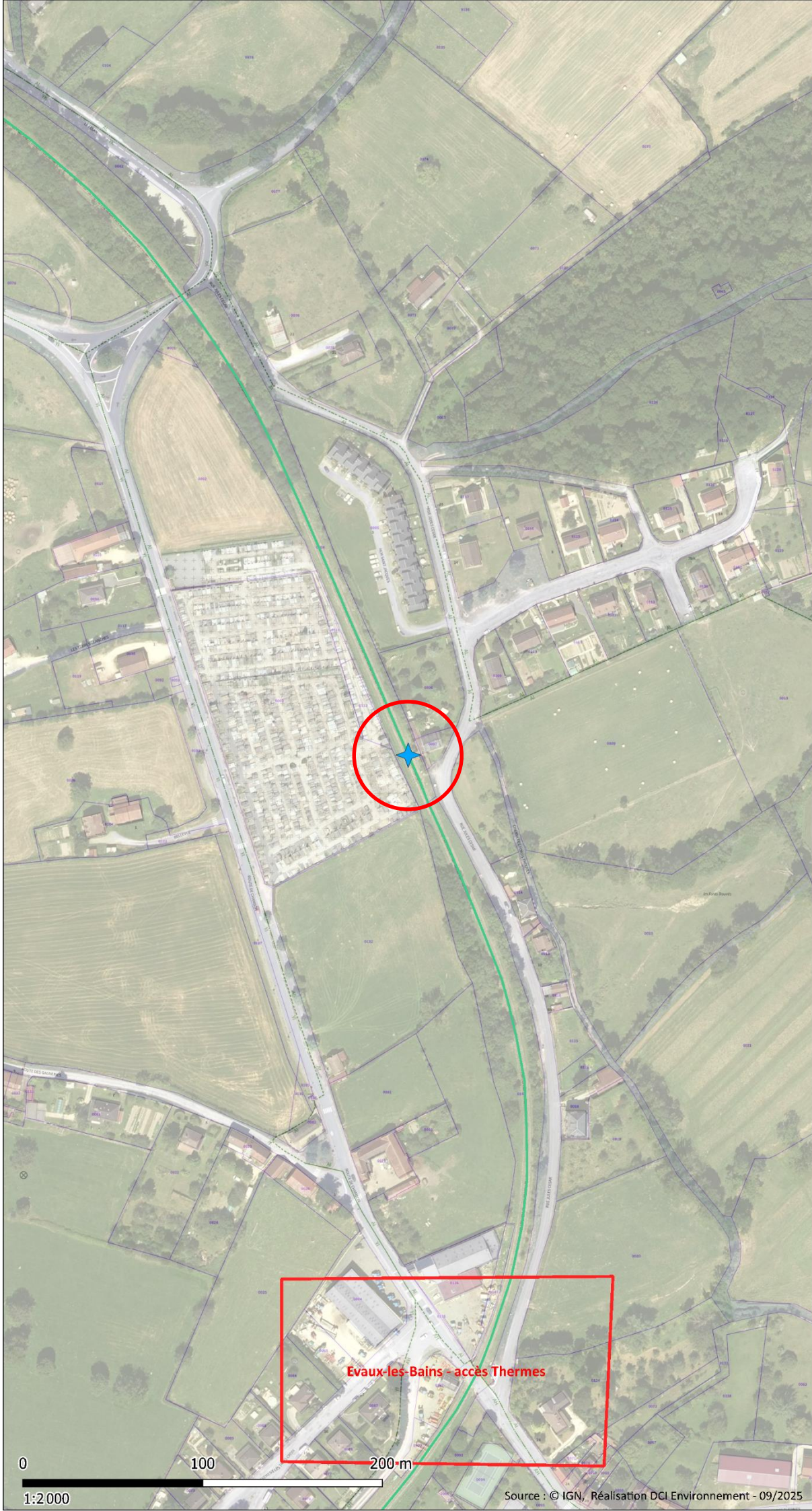
Page : 1/4

Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 09/2025

51

ZOOM EVAUX-LES-BAINS

Porte d'entrée Sud, en aval de la Gare et du centre-bourg, proche de l'accès aux thermes.



Evaux-les-Bains

Légende

- ◆ Compteurs
- ▭ Aires et haltes
- Séquences communales**
- Evaux-les-Bains





Exécution des travaux

PHASAGE OPERATIONNEL POUR LA CREATION DE LA VOIE VERTE



Voici le phasage proposé dans le cadre de la création de la voie verte (stade Etude de PROJET) :

Pour les 2 collectivités :

- Débroussaillage mécanique et manuel
- Mise en place des mesures environnementales
- Dépose des traverses (concassage des traverses béton)
- Démontage de la voie ferrée
- Découpe des rails et dépose en tas
- Chargement des traverses, chargement des rails sur camion et évacuation
- Concassage en place et nivellement du ballast
- Nettoyage des caniveaux et autres ouvrages de gestion des eaux pluviales
- Réalisation/remise aux normes des OA
- Stabilisation des sols : ajout de GNT et géotextile
- Pose du revêtement
- Aménagement des rampes et des carrefours
- Installation des équipements : signalisation, mobilier urbain (bancs, tables, bornes d'information, arceaux vélos)
- Traitement des intersections : mise en place de protections (barrières, marquages, passages piétons/cyclistes)
- Végétalisation et intégration paysagère (selon la saison) : plantations, engazonnement
- Tests de conformité : contrôle du revêtement, écoulement des eaux, vérification des accès PMR
- Installation de la signalétique directionnelle et informative
- Correction des derniers ajustements : reprise des défauts éventuels
- Validation des travaux par les autorités compétentes
- Essais et mise en situation : vérification du fonctionnement des équipements
- Communication et inauguration : information des usagers
- Suivi post-travaux : maintenance initiale et ajustements mineurs si nécessaires



Maintenance ultérieure

MAINTENANCE ULTERIEURE

MAINTENANCE DE L'AMÉNAGEMENT, LES OUVRAGES D'ART, LES ESPACES VERTS, LES AIRES D'ACCUEIL, ETC... & COÛT



La présente notice a pour objet de présenter de manière détaillée le programme de maintenance et d'entretien ultérieur de la voie verte Montluçon – Évaux-les-Bains et de ses ouvrages d'art associés. Elle définit les responsabilités respectives des communes et des EPCI porteurs, précise les fréquences et modalités d'entretien pour chaque type de revêtement, fossé, accotement, aire et halte d'accueil, mobilier ou service, ainsi que pour les ouvrages d'art métalliques, maçonnés ou en béton. La notice intègre également une estimation budgétaire indicative et un tableau récapitulatif des interventions, constituant un outil pratique pour assurer la pérennité, la sécurité et la qualité d'usage de l'aménagement sur le long terme.

Cette note est jointe en **annexe 4-4 du dossier**.





SYNTHESE FONCIERE



VOIE VERTE RELIANT MONTLUÇON ET EVAUX-LES-BAINS	
Synthèse foncière	
Localisation Numéro(s) de parcelle(s)	
	Rampe Parc des Ilets / Montluçon0541
PàN 1 - Traversée Kennedy/Faucheroux / Montluçon	0541, 0408
PàN 2 - Traversée rue du Gour du Puy	0127, 0281
	Rampe Parc St-Jean / Montluçon0281
	Rampe Hippodrome0169
PàN 3 - Halte de Lavault-Ste-Anne	0216, 0213 (actuel propriétaire : CD Allier)
	Halte du lavoir de Lignerolles0038, 0028
	Halte de Lignerolles0135, 0188
PàN 4 - Traversée Peu Milan / Lignerolles	0135, 0007
	Accès de Prat / Teillet-Argenty0130, Chemin public
PàN 5 - Accès d'Artiges / Teillet-Argenty	0191, 0709
	Halte de Teillet-Argenty0169, 0168, 0180, 0157
PàN 6 - Gare de Teillet-Argenty	0501, 0146, 0181, 0143
	Accès Bois de Lassoux / Budelière0332, 0049
PàN 7 - Les Trimouilles / Budelière	0118, 0049
PàN 8 - Le Petit Cros / Budelière	0049, 0136
	Ancienne gare de Budelière0496
PàN 9 - Le Châtelet / Budelière	0013, 0444
	Accès Thermes / Evaux-les-Bains0004
PàN 10 - Rte de Chambon RD996 / Evaux-les-Bains	0146, 0522
	Aire Evaux-les-Bains0176, 0390, 0526, 0278, 0534, 0535, 0536



ESTIMATIFS ET MÉTRÉS



VOIE VERTE RELIANT MONTLUÇON ET EVAUX-LES-BAINS			MONTLUCON COMMUNAUTE - Longueur 14 090 ml	CREUSE CONFLUENCE - Longueur 12 566 ml	MONTLUCON COMMUNAUTE + CREUSE CONFLUENCE
Descriptif	Unité	Prix unitaire	Prix	Prix	Total
Aménagement de la Voie Verte					
Sous-total "Aménagement de la Voie Verte "			1 837 265,00 €	1 683 755,00 €	3 521 020,00 €
Aménagement végétal le long de la voie verte					
Sous-total "Aménagement végétal le long de la voie verte"			58 700,00 €	12 500,00 €	67 700,00 €
Carrefours/Accès					
Sous-total "Carrefours/Accès"			296 601,00 €	74 875,00 €	371 476,00 €
SOUS-TOTAL VRD (HT)			2 192 566,00 €	1 771 130,00 €	3 960 196,00 €
Ouvrages d'art					
SOUS-TOTAL OUVRAGES D'ART (HT)			880 500,00 €	1 148 375,00 €	2 028 875,00 €
Voie de Chemin de fer					
Sous-total "Voie de Chemin de fer"			399 280,00 €	349 440,00 €	748 720,00 €
SOUS-TOTAL VOIE DE CHEMIN DE FER (HT)			399 280,00 €	349 440,00 €	748 720,00 €
SOUS-TOTAL COMPLET (HT)			3 472 346,00 €	3 268 945,00 €	6 737 791,00 €

VOIE VERTE RELIANT MONTLUÇON ET EVAUX-LES-BAINS			MONTLUCON COMMUNAUTE - Longueur 14 450 ml	CREUSE CONFLUENCE - Longueur 12 800 ml	MONTLUCON COMMUNAUTE + CREUSE CONFLUENCE
Descriptif	Unité	Prix unitaire	Prix	Prix	Total
Aires et haltes d'accueil / Signalétique patrimoniale, rabattement, directionnelle					
Sous-total "Aires et haltes d'accueil / Signalétique patrimoniale, rabattement, directionnelle"				278 390,00 €	428 475,00 €
SOUS-TOTAL (HT)			278 390,00 €	150 085,00 €	428 475,00 €

VARIANTES					
VOIE VERTE RELIANT MONTLUÇON ET EVAUX-LES-BAINS				MONTLUCON COMMUNAUTE - Longueur 14 450 ml	CREUSE CONFLUENCE - Longueur 12 800 ml
Descriptif	Unité	Prix unitaire	Prix	Prix	Récapitulatif Total
Travaux Divers					
Plus value pour moulage des gardes corps (imitation existant en fonte)	ml	300,00 €	234 000,00 €	0,00 €	234 000,00 €
Piste bicouche (Moins-value)	Ft		-289 960,00 €	-290 000,00 €	-579 960,00 €
Sous-total "Travaux divers "				-55 960,00 €	-345 960,00 €
SOUS-TOTAL (HT)				-55 960,00 €	-345 960,00 €



ENVIRONNEMENT

Zoom : Déroulement des inventaires

Etude d'impact environnementale

- Inventaires sur 4 saisons (début mai 2024 -> fin mai 2025)

Taxons inventoriés

- Mammifère
- Reptile
- Amphibien
- Avifaune
- Entomofaune
- Chiroptère
- Flore/Habitat/ZH



Zoom : Protocoles



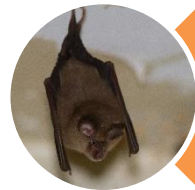
Points d'écoute



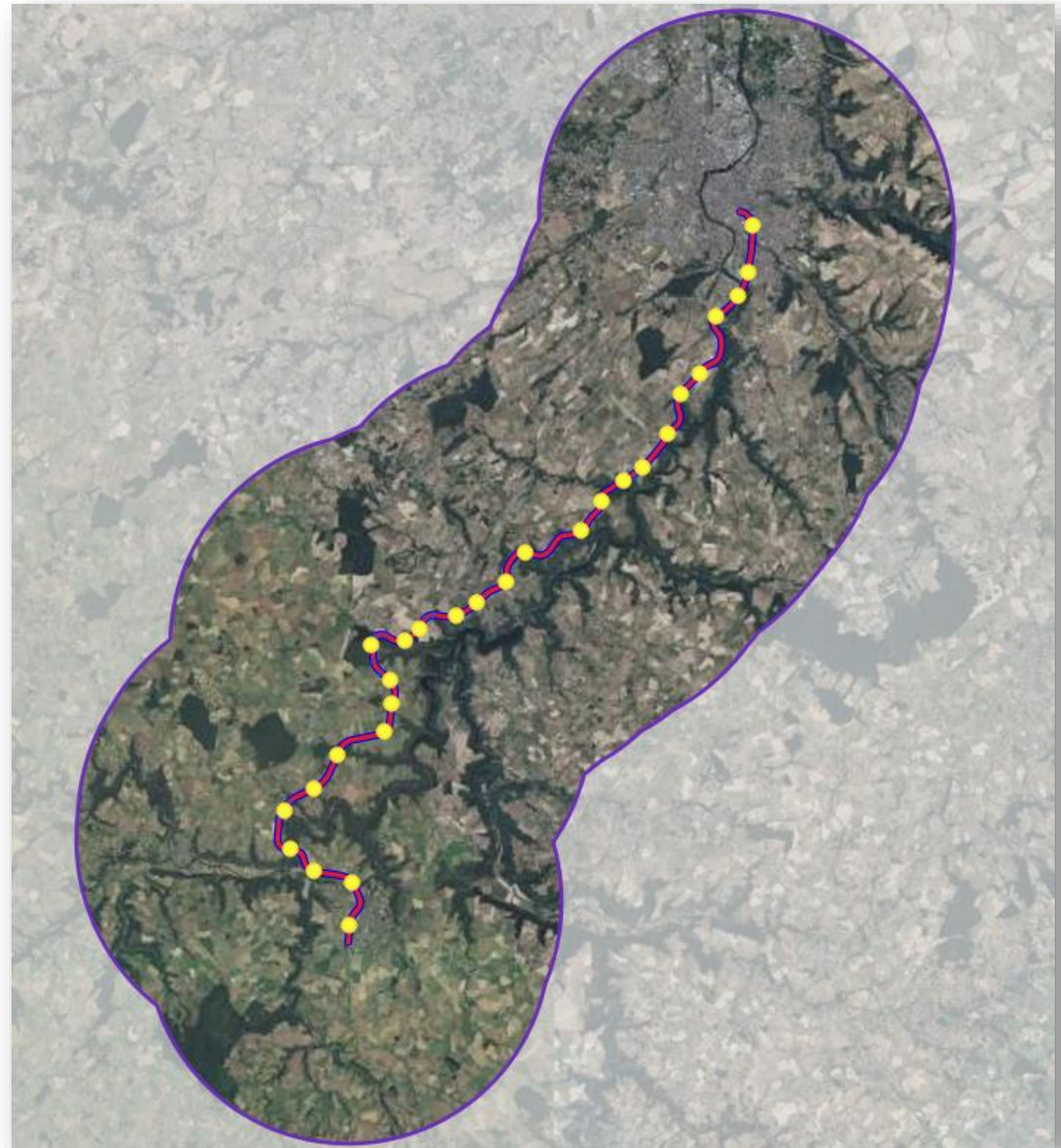
Caméra nocturne



Plaque à reptile



Enregistreur passif chiroptère



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Inventaires – Analyse préliminaire

Avifaune

5 passages :

- Période postnuptiale : 33 espèces
- Période hivernale : 43 espèces
- Période prénuptiale : 49 espèces
- Période nuptiale : 57 espèces



Plusieurs espèces en Directive Oiseaux :

Alouette lulu,
Busard cendré,
Milan noir et Royal,
Pie-grièche écorcheur
Hibou grand duc
etc...



Entomofaune

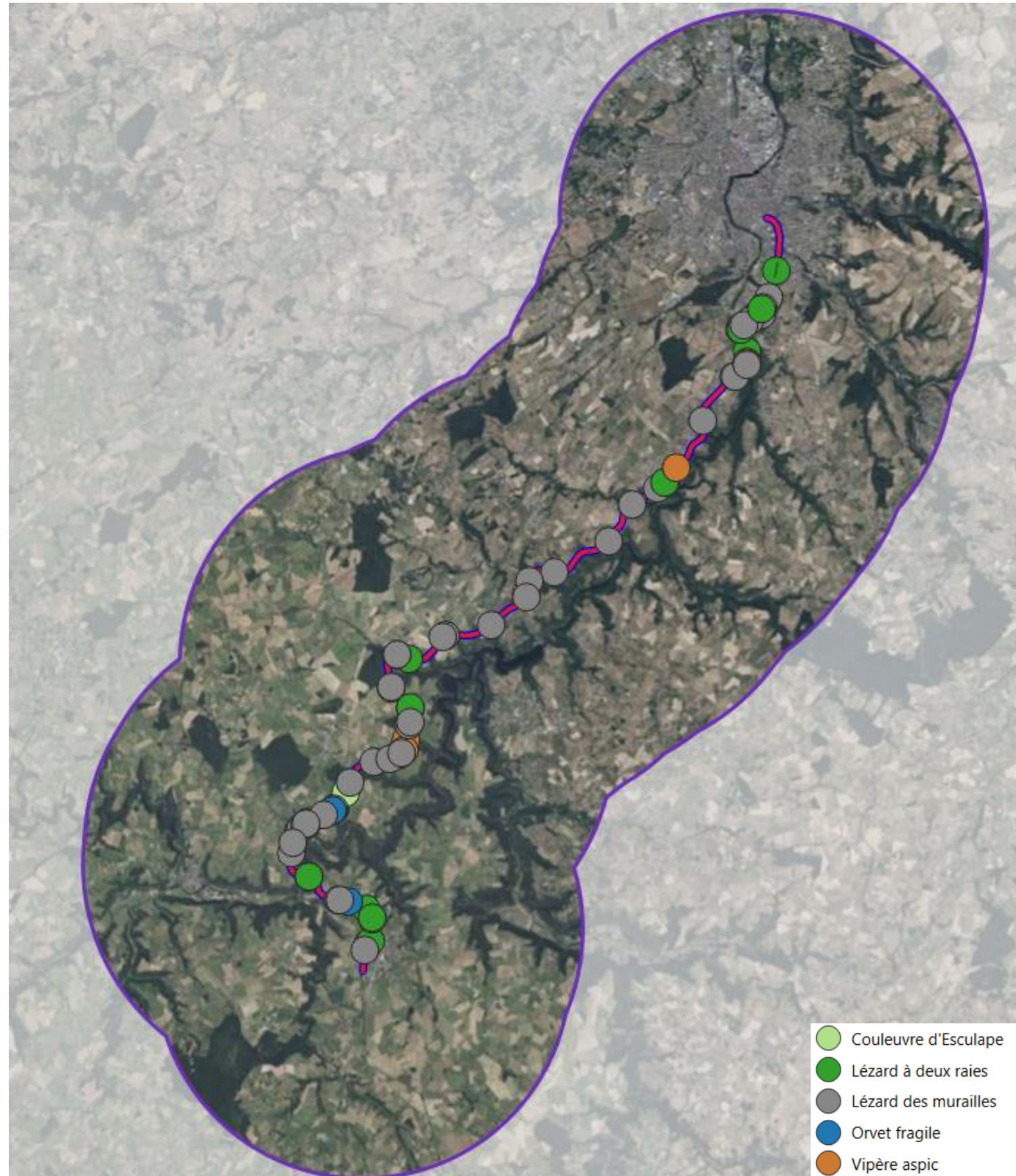
19 espèces patrimoniales dont :

- L'Agrion mignon
- Le Grand capricorne
- L'éphippigère des vignes



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Inventaires – Analyse préliminaire



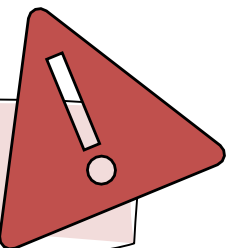
Reptile

5 espèces :

- Couleuvre d'Esculape
- Lézard à deux raies
- Lézard des murailles
- Orvet fragile
- Vipère aspic

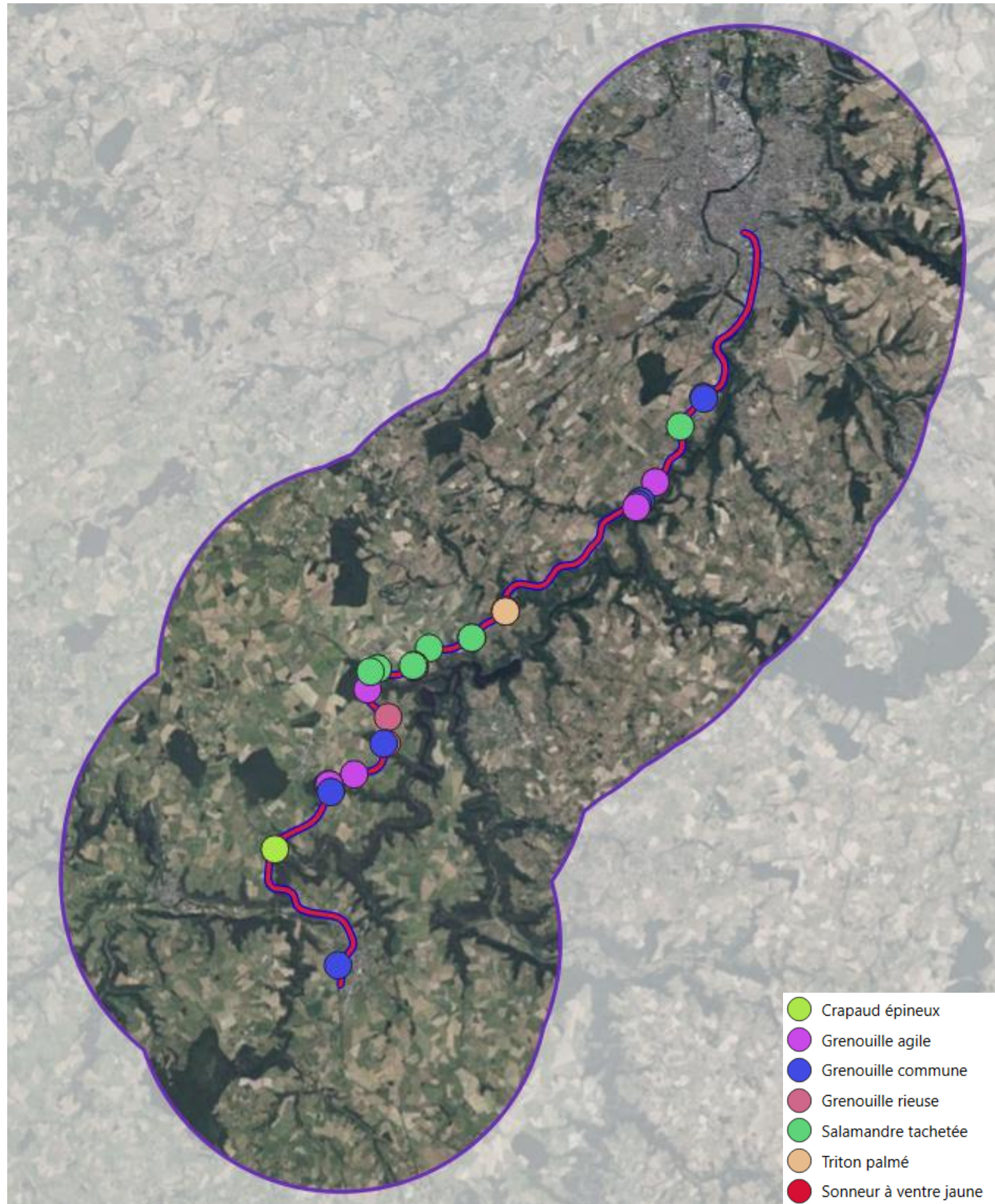


Voie ferrée = habitat favorable
Site de stationnement



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Inventaires – Analyse préliminaire



Amphibien

7 espèces :

- Crapaud épineux
- Grenouille agile
- Grenouille commune
- Grenouille rieuse
- Salamandre tachetée
- Triton palmé
- Sonneur à ventre jaune



Amphibien d'intérêt dont le Sonneur à ventre jaune.
Site de reproduction en dehors de la voie ferrée.

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

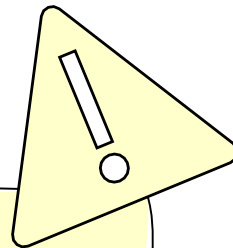
Inventaires – Analyse préliminaire

Mammifère

3 espèces :

- Renard roux
- Lièvre d'Europe
- Chevreuil

Espèces chassables
Site de reproduction pour le Renard



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

MESURES ENGAGEANTES

Evitement

- ME n°1 **Évitement des périodes de sensibilité des espèces**
- ME n°2 Évitement des risques d'inondation par débordement de cours d'eau
- ME n°3 Évitement des zones sensibles
- ME n°4 Mise en place de panneau d'information
- ME n°5 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Réduction

- MR n°1 Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement
- MR n°2 Choix du revêtement de la voie
- MR n°3 Réduction des déchets
- MR n°4 Abattage d'arbre raisonné
- MR n°5 Réduction de l'impact sur le patrimoine historique protégé

Accompagnement

- MA n°1 Mise en place d'hibernaculum
- MA n°2 Mise en place de mur en pierre sèches
- MA n°3 Gestion du site

Suivi

- MS n°1 Assurer le moindre impact lors des moments clefs par le suivi d'un écologue
- MS n°2 Suivi sur plusieurs années en phase d'exploitation
- MS n°3 Accompagnement pour le suivi et la réalisation de la phase de démantèlement

La mesure d'évitement des périodes de sensibilité implique le démantèlement de la voie **uniquement entre novembre et février**

Enjeux forts à très forts sur les reptiles et les amphibiens

Mesure essentielle pour **éviter** un impact fort sur les espèces

Impact sur la période des travaux

Estimatif TOTAL : 120.350 € HT

Evitement : 8 800 € HT
Réduction : 950 € HT
Accompagnement : 50 000 € HT
Suivi : 60 600 € HT

PARTICIPATION DU PUBLIC PAR VOIE ÉLECTRONIQUE (PPVE)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Registre dématérialisé et adresse mail
pour collecter les avis



Prérequis:
Avis de l'autorité
environnementale

**Début de la
consultation :**

mise à disposition du
dossier complet sur le
ou les sites internet
dédiés.
L'adresse mail de la
participation est actif

Publicité :

15 jours avant minimum

L'objet , la date, la durée de
l'enquête. L'identité du porteur
de projet, le lien vers le ou les
sites internet de la
consultation.

Par quels moyens ?

- Dans au moins deux
journaux locaux
- Par voie d'affichage sur la
voie publique.
- Par tout autre mode
d'information,...).

**30 jours de
consultation et
de
participation du
public**

Publicité :

Rappel dans la
presse et par tous
moyens dans les 8
premiers jours de
l'ouverture.

Bilan :

Un Bilan de la
participation du
public par voie
électronique est
rédigé et adopté par
les collectivités.

Clôture :

La participation du public par
voie électronique est
clôturée. Les avis sont
étudiés par les collectivités
concernées

Permis d'aménager:

Les avis qui semblent pertinents ou
qui conduisent à modifier le projet
sont intégrés au permis d'aménager.
Le permis d'aménager peut à
présent être délivré





PLANNING

PLANNING PREVISIONNEL

