



Bidart
B I D A R T E

Création d'une voie verte pour la liaison Lohaiko Bidea - Ene Maitea Bidea

Mission de Maîtrise d'œuvre

NOTICE DESCRIPTIVE AVP

Affaire : 436 3305



Création d'une voie verte pour la liaison Lohaiko Bidea - Ene Maitea Bidea
Mission de Maîtrise d'œuvre
Commune de Bidart
Notice descriptive AVP

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI PAR	APPROUVÉ PAR	DATE
A	Document initial	EMA	JPT	22/12/25
ARTELIA – Agence Pyrénées Gascogne Hélioparc – 2 Avenue Angot – CS8011 – 64053 Pau Cedex 9 – TEL 05 59 84 23 50				

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT	4
1.1. CONTEXTE	4
1.2. Compréhension du projet.....	5
1.3. CONTRAINTES TECHNIQUES PRINCIPALES	6
1.3.1. Topographie et pente	6
1.3.2. Exiguïté du corridor d'implantation	6
1.3.3. Hydraulique	6
1.3.4. Ouvrages d'art.....	6
1.3.5. Revêtement / structure de voie	6
1.3.6. Réseaux sensibles.....	7
1.3.7. Stabilité géotechnique.....	7
1.3.8. Prescriptions spécifiques SNCF	7
1.3.9. Enjeux environnementaux.....	7
1.3.10. Contraintes d'exécution	7
2. CADRAGE REGLEMENTAIRE	8
2.1. PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	8
2.2. ANALYSE DU PLU	10
2.2.1. Zone Ncu – zone naturelle	11
2.2.2. EBC - Espaces boisés classés.....	12
2.2.3. ER - Espace remarquable	12
2.2.4. Petit patrimoine	12
3. RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE G2AVP	13
3.1. OBJECTIFS DE LA MISSION	13
3.2. SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS TECHNIQUES.....	13
3.2.1. Terrassements.....	13
3.2.2. Protection vis-à-vis du retrait-gonflement argileux	14
3.2.3. Aspects sismiques	14
4. ETUDE HYDROLOGIQUE.....	15
4.1. Caractéristiques de chaque BV	16
4.2. Calcul des débits de pointe de chaque BV.....	16

4.3.	Transparence hydraulique	16
4.4.	Capacité hydraulique des ouvrages SNCF	17
4.5.	Passerelles	18
4.5.1.	Passerelle BV4.....	18
4.5.1.1.	Apport BV4.....	18
4.5.1.2.	Apport BV2 + BV3 + BV4.....	19
4.5.2.	Passerelle BV7	20
4.6.	Volume de rétention de la voie verte	20
4.7.	Profil retenu	22
5.	PASSERELLES DE FRANCHISSEMENT	23
5.1.	PREDIMENSIONNEMENT	24
5.1.1.	Passerelle piétonne de 6 mètres de long.....	24
5.1.2.	Passerelle piétonne et VL, de 7.35 mètres de long.....	26
6.	LES MATERIAUX	28
6.1.	TERRASSEMENTS.....	28
6.1.1.	Soutènement en gabions.....	28
6.1.2.	Soutènement variant en module préfabriqué végétalisé.....	29
6.1.3.	Massif renforcé en Terramesh Vert.....	29
6.2.	REVETEMENTS.....	30
6.2.1.	Sable stabilisé renforcé	30
6.2.2.	Béton balayé	30
	ESTIMATION FINANCIERE.....	31
6.3.	EN PHASE FAISABILITE	31
6.4.	EN PHASE AVP.....	31
7.	SUITES A DONNER.....	32

OBJET DU DOCUMENT

La présente note a pour objectif d'exposer et préciser les éléments d'études liées à la phase opérationnelle « AVANT PROJET » pour la création d'une voie verte sur la commune de Bidart (64).

1.1. CONTEXTE

Le projet concerne la **création d'une voie verte à Bidart**, entre les chemins **Lohiako Bidea** et **Ene Maitea Bidea**, dans un secteur à forte contrainte topographique longeant les voies **SNCF**.

Cette nouvelle portion cyclable, d'environ **1,2 km**, vise à **prolonger un aménagement cyclable existant** au sud, et à relier la RD810, dans le cadre du développement du programme d'aménagements cyclables sur le territoire de la commune de Bidart.

Les principales caractéristiques qui vont définir le tracé sont les suivantes :

- Terrain champêtre et escarpé.
- Dénivelé important (≈ 40 m).
- Proximité immédiate de voies SNCF en contrebas.
- Présence d'infrastructures sensibles : hydrauliques, télécoms, ligne RTE.

L'aire d'étude définie à ce stade couvre une superficie d'environ 4 ha permettant ainsi d'englober le futur ouvrage et ses abords tel que figuré sur la carte ci-après :



1.2. COMPREHENSION DU PROJET

Les objectifs à prendre en compte, après lecture du programme des aménagements et suite aux échanges avec le MOA, sont les suivants :

- Créer une **voie verte bidirectionnelle** de **3,00 m de large** en continuité avec les infrastructures existantes.
- Assurer une insertion **paysagère** harmonieuse et durable.
- Respecter les **prescriptions techniques, foncières et environnementales**.

Pour cela, les travaux prévus consisteront à :

- Débroussaillage et adaptation du tracé pour limiter l'impact sur la végétation.
- Traitement du dénivelé par **terrassements**, soutènements (type Terramesh Vert®), et **deux passerelles bois** (15 et 25 m).
- Gestion des eaux pluviales par systèmes **de drainage et de rétention**.
- Prise en compte des risques de **glissements de terrain** et **érosion**.

1.3. CONTRAINTES TECHNIQUES PRINCIPALES

1.3.1. Topographie et pente

- **Dénivelé de 40 m** entre les points à relier.
- **Pentes existantes >20 %**, corrigées au maximum à **15 %** dans le projet.
- **Terrain escarpé**, avec talus importants (risques de glissements, nécessité de soutènements).

1.3.2. Exiguïté du corridor d'implantation

- Tracé contraint entre :
 - Domaines privés boisés en amont.
 - Voies SNCF actives en contrebas.
- **Tracé à flanc de pente**, nécessitant une adaptation fine au terrain.

1.3.3. Hydraulique

- Exutoire existant sous voies SNCF saturé lors de fortes pluies.
 - Aucun apport d'eaux pluviales non compensé ne sera accepté par SNCF.
- **Drainage latéral** prévu sur toute la voie (bande drainante).
- **Rétentions sous plateforme** (type SAUL) nécessaires sur 290 ml pour compenser les débits (3 l/s/ha).
- Franchissement de **plusieurs talwegs** → ouvrages spécifiques (ponceaux, passerelles bois).

1.3.4. Ouvrages d'art

- **2 passerelles** sont à prévoir (15 m et 25 m), fondées sur pieux vissés.
- Ouvrages de franchissement à concevoir en intégrant :
 - Compétence structure (bois/béton).
 - Résistance au passage d'engins légers (entretien).

1.3.5. Revêtement / structure de voie

- Largeur : **3,00 m** minimum (bidirectionnelle).
- **Revêtement lié**, résistant à l'érosion (interdit : matériaux meubles).
- **Structure porteuse** adaptée à des engins d'entretien (tracteurs, gyrobroyeurs).
- Bordures et bande drainante pour la collecte des eaux.

1.3.6. Réseaux sensibles

- **Infrastructures SNCF** (hydrauliques, télécoms GSM) en proximité immédiate.
- **Réseaux RTE** et drainage privé à proximité → besoin d'études et concertation avec gestionnaires.

1.3.7. Stabilité géotechnique

- **Glissements de terrain** avérés dans certains talwegs.
- Études géotechniques **G2 AVP + G2 PRO + G4 obligatoires**.
- Validation de la tenue des talus avant implantation.
- Suivi d'exécution par un BE géotechnique.

1.3.8. Prescriptions spécifiques SNCF

- Pas d'ouvrage au droit des talus sans berme.
- Bande libre de 2,00 m entre ouvrage et entrée de talus.
- Pas de rejet EP dans ouvrages SNCF sans compensation.
- Clôture à mettre en place et maintenir en état entre la limite sncf et la voie verte

1.3.9. Enjeux environnementaux

- Engagement de procédures réglementaires (Loi sur l'eau, Natura 2000, déclaration préalable...).
- Limiter l'impact écologique (zones humides, arbres à préserver).
- Gestion des nuisances (bruit, poussières) pendant les travaux.

1.3.10. Contraintes d'exécution

- Accès chantier limité (piste chantier à créer).
- Travaux à proximité de voies ferrées → mesures de sécurité renforcées.
- Matériaux à privilégier : bois (pour intégration paysagère, faible impact).

2. CADRAGE REGLEMENTAIRE

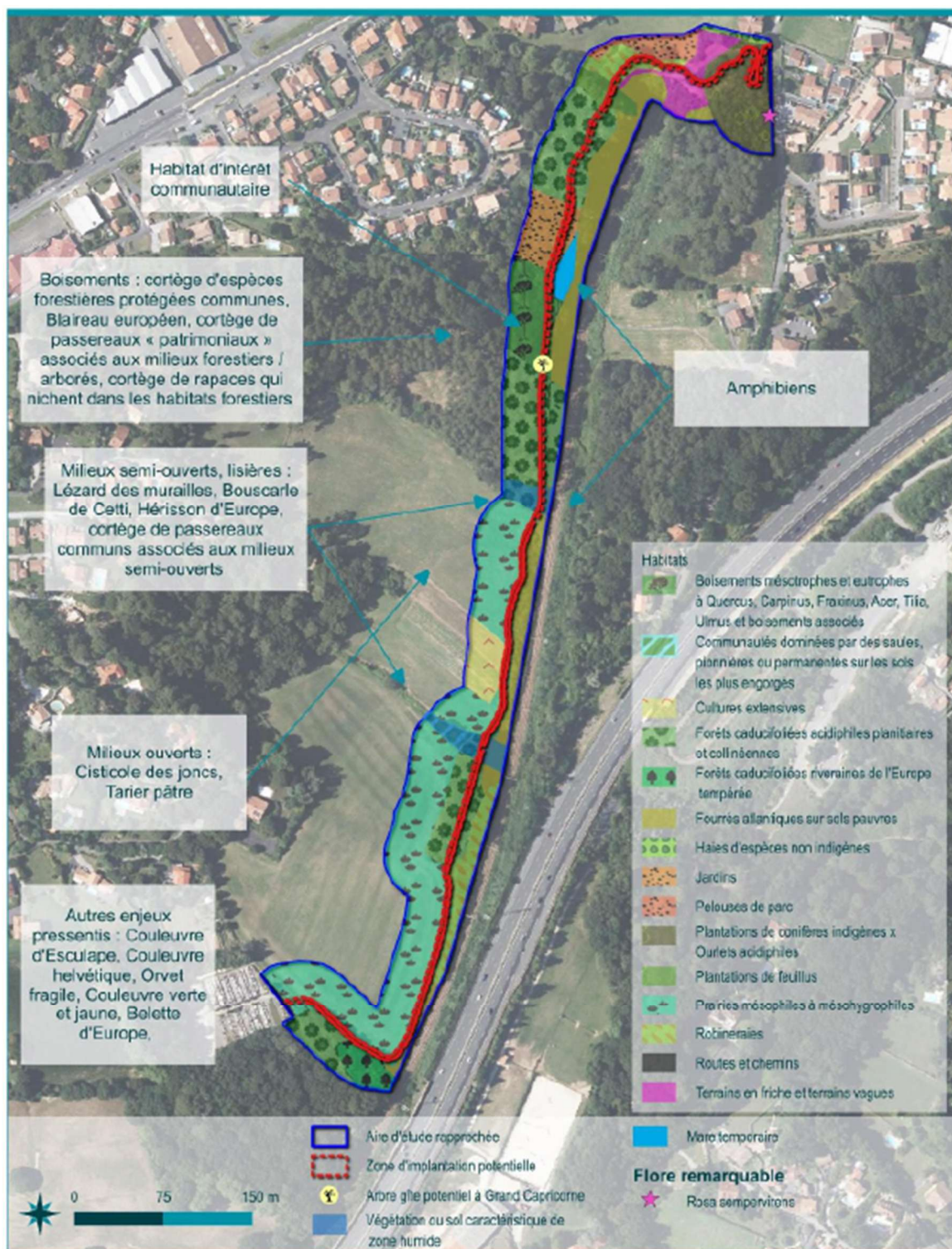
2.1. PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Ce prédiagnostic a eu pour objet de déterminer les risques et opportunités liés à la biodiversité quant à la faisabilité du présent projet d'aménagement sur le site d'étude. Il consiste en :

- Un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude ;
- Un bilan des zonages du patrimoine naturel et des continuités écologiques majeures concernant le site d'étude ;
- Un repérage par un écologue confirmé du site et de ses potentialités d'accueil pour la flore et les principaux groupes de faune protégés ou à enjeu de conservation ;
- Un avis sur le niveau de risque identifié.

Les investigations de terrain ont eu lieu le 15 septembre 2025. Les différents milieux du site d'étude ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations d'espèces pouvant constituer un enjeu écologique et/ou ayant des implications réglementaires pour le projet d'aménagement.

Les principaux enjeux pressentis sont détaillés dans l'image ci-dessous :



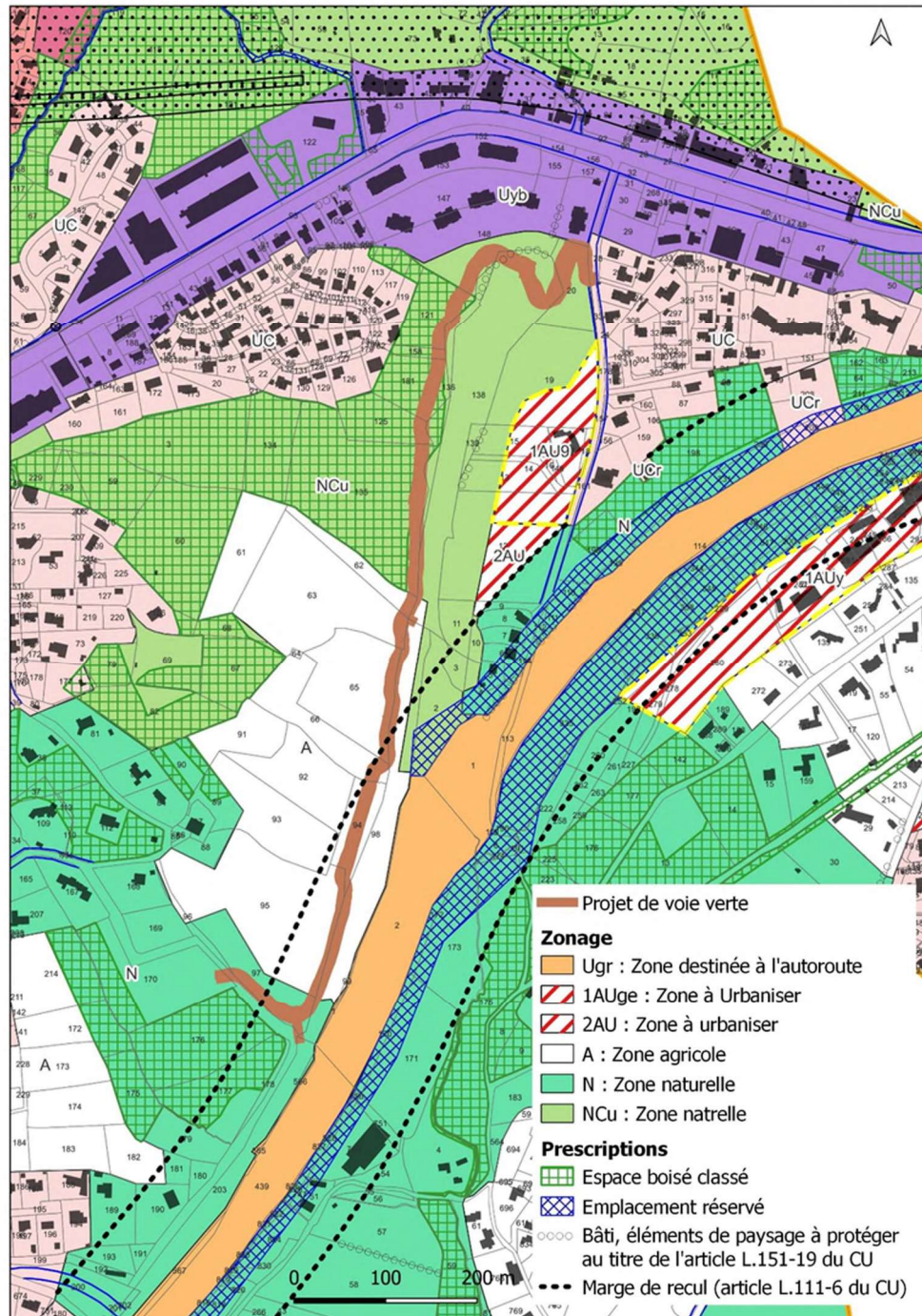
Au vu des résultats de l'étude, annexé à la fin du document, on peut conclure que **le niveau de « sensibilité écologique » sur l'aire d'étude est jugé globalement faible** (jardins, cultures extensives) **et plus ponctuellement moyen** (au niveau des boisements et des zones humides identifiées).

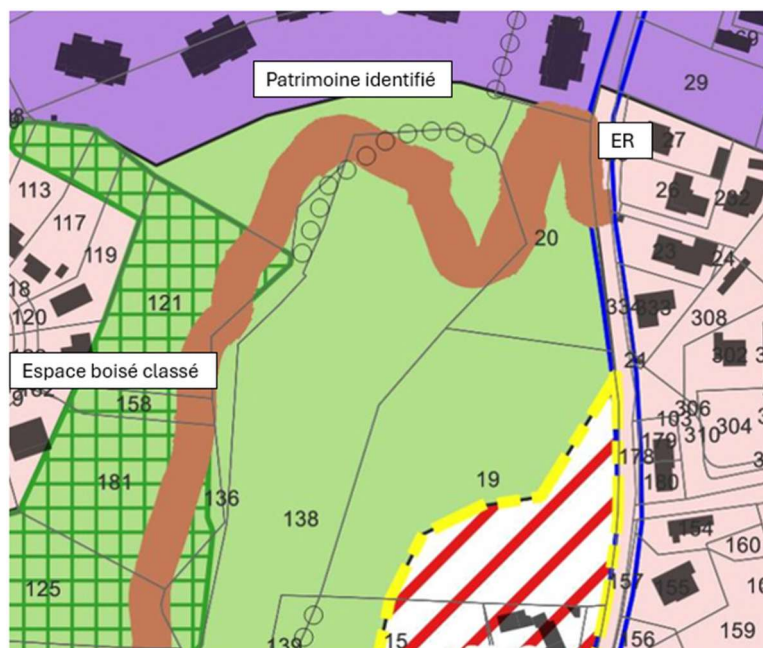
Cependant, ce document met en lumière plusieurs enjeux écologiques importants liés notamment aux boisements traversés par le projet.

Ces enjeux nécessiteront probablement la constitution d'un dossier de dérogation. De plus, il est possible que les autorités compétentes demandent un inventaire faune/flore 4 saisons pour compléter l'analyse.

2.2. ANALYSE DU PLU

Le tracé du futur projet traverse plusieurs zonages identifiés dans le PLU de Bidart comme le montre l'extrait de plan ci-dessous :





Cette synthèse met en évidence les contraintes réglementaires et patrimoniales, tout en distinguant clairement les zones où des aménagements sont envisageables et celles où ils sont strictement interdits.

En conclusion , le projet impacte 4 zonages du PLU :

2.2.1. Zone Ncu – zone naturelle

ARTICLE Ncu 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Les constructions ou installations qui ne sont pas compatibles avec le caractère de la zone dont notamment :

- Les constructions à destination d'habitation et les installations visées à l'article Ncu 2 si elles ne satisfont pas aux conditions énoncées.
- Toute création ou aménagement dans les bâtis existant ou dans leur extension de nouveau logement (à l'exception du logement des agriculteurs). (modif n°3)
- La construction d'hôtels et résidences hôtelières. (modif n°3), sauf, conformément à l'article Ncu 2, le changement de destination et l'extension limitée des constructions existantes identifiées au document graphique, en hôtel.
- Les constructions destinées à l'industrie, à l'artisanat et au commerce.
- les aires de jeux et de sport et les golfs excepté en Ncus,
- Les bureaux et les entrepôts.
- Les dépôts de véhicules.
- Les décharges.
- Les terrains aménagés de camping et les parcs résidentiels de loisirs.
- Le stationnement isolé de caravane.
- Le stationnement collectif des caravanes.
- Les habitations légères de loisirs et les résidences mobiles de loisirs.

De plus, dans les secteurs Ncus :

- les installations autres que celles liées à la pratique des sports et équipements d'accompagnement en secteur Ncus,
- Les constructions destinées à l'exploitation agricole ou forestière.

Dans les secteurs indicés « i », toute construction, installation et aménagement interdit par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation annexé au présent PLU.

Après analyse des constructions compatibles avec la zone Ncu, il est possible de réaliser les aménagements prévus.

2.2.2. EBC - Espaces boisés classés

ESPACE BOISE CLASSE (EBC)

Les espaces boisés classés délimités au règlement graphique sont soumis aux dispositions des articles L.113-1 et 113-2 du Code de l'urbanisme. Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Il entraîne donc le rejet de plein droit de toute demande d'autorisation de défrichement au titre du code forestier.

Dans les bois, forêts ou parcs situés sur le territoire de communes où l'établissement d'un plan local d'urbanisme a été prescrit, ainsi que dans tout espace boisé classé, les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation préalable, sauf exceptions.

Dans les espaces boisés non classés, les arrachages et défrichements de bois sont soumis à autorisation administrative, en application du Code Forestier.

Aucun aménagement n'est possible dans la zone EBC.

2.2.3. ER - Espace remarquable

Le projet entraîne un impact.

2.2.4. Petit patrimoine

2. Eléments de patrimoine identifiés :

Le document graphique du règlement identifie des éléments de paysage, quartiers, îlots, bâtis, secteurs, espaces publics, monuments à protéger, à conserver et à mettre en valeur au titre de l'article 151-19 du Code de l'Urbanisme). (Modification n°1)

Tous les travaux exécutés sur un élément identifié au titre de de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme doivent assurer leur préservation et contribuer à leur mise en valeur. En outre, les projets situés à proximité immédiate des bâtiments repérés au titre de l'article L. 151-19 doivent être élaborés dans la perspective d'une mise en valeur de ce patrimoine.

Il n'est pas possible de l'impacter. Il doit être conservé ou faire l'objet d'une mise en valeur

3. RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE G2AVP

La société LD Controles a entrepris la reconnaissance des sols dans le cadre d'une mission G2 AVP (suivant la norme NF P 94-500) les 28-29-30-31/07/2025 et 10 - 11/09/2025 des parcelles cadastrales sises au droit du futur tracé de la voie verte sur la liaison Lohiako – Ene Maitea sur le territoire de la commune de Bidart (64).

3.1. OBJECTIFS DE LA MISSION

La mission correspond à une étude géotechnique de type G2 AVP au sens de la norme NF P 94-500 et a pour objectifs de :

- Préciser le contexte géologique, hydrogéologique et géotechnique local ;
- Définir les caractéristiques mécaniques des terrains ;
- Déterminer les principes généraux de fondation et de terrassement du futur projet ;
- Fournir une première identification des aléas naturels de la zone d'étude et les mesures adaptées.

3.2. SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

3.2.1. Terrassements

Compte tenu du projet, de la topographie et des terrains rencontrés, les pentes de terrassements devront tenir compte de possibles instabilités dans les terrains de couverture (aménagement de redans, hauteurs limitées...).

On retiendra les pentes de terrassement suivantes en conditions météorologiques favorables et en l'absence de soutènements spécifiques :

- Déblais : talus provisoires $< 26^\circ$ (soit 2H/1V) d'une hauteur maximale 1,00 m
- Déblais : talus définitifs $< 26^\circ$ (soit 2H/1V) d'une hauteur maximale 1,00 m
- Remblais : talus définitifs de matériaux compactés $< 18^\circ$ (soit 3H/1V)

Dans le cas où ces déblais / remblais ne sont pas possibles (en raison de la topographie des sites), il conviendra dès lors d'envisager des soutènements. Le tracé de la piste sera arrêté et des profils topographiques (coupes transversales) seront fournis pour étudier au cas par cas les sites en question. En l'état et en première approche, ces soutènements pourront être :

- la pose de Terramesh (en partie aval),
- la pose de gabions (en partie amont),
- des aménagements légers et/ou adaptations selon l'environnement.

Les matériaux du site étant argileux (A2/A3), leur réutilisation est possible mais jugé très contraignante en termes de gestion (stockage, temps de séchage) et sous réserve de respecter des conditions strictes (cf. guides du SETRA/LCPC).

Nous conseillons par conséquent une évacuation des déblais et la mise en place de remblais inertes et insensibles à l'eau.

3.2.2. Protection vis-à-vis du retrait-gonflement argileux

Vis-à-vis du retrait-gonflement argileux, on veillera à appliquer les dispositions suivantes (indissociables du système de fondation proposé) :

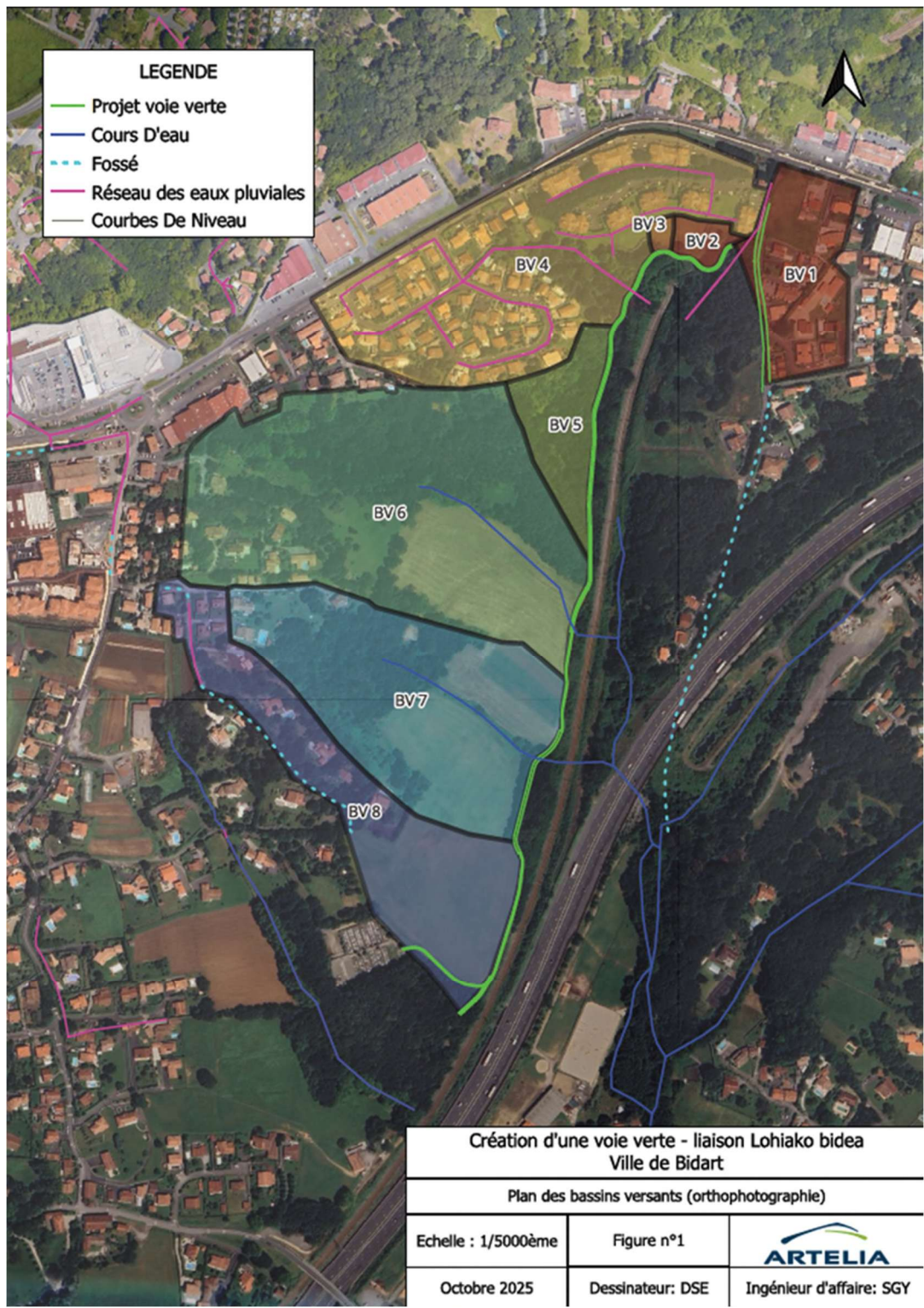
- Le respect d'une distance supérieure à la hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau, sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m
- Le raccordement des canalisations d'eaux usées et pluviales au réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés dans une zone non influente sur la piste, les talus aval et les ouvrages (passerelles) ;
- La récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de l'ouvrage par un dispositif de type caniveau ou système adapté et correctement dimensionné ;
- L'élagage ou l'arrachage des arbres ou arbustes avides d'eau implantés à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m ;
- L'élagage et l'entretien des arbres à proximité des ouvrages (5 m). Les arbustes et autres plantes rases seront maintenues pour la protection des talus contre l'érosion.
- La mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales en cas de remplacement de ces dernières.

3.2.3. Aspects sismiques

La zone d'étude est localisée en zone sismique 3 avec une exposition « Modérée ». A cet effet, l'Eurocode 8 ne s'applique pas pour des ouvrages de catégorie d'importance I.

4. ETUDE HYDROLOGIQUE

Afin de calculer les volumes utiles d’eau à gérer, le premier pas a consisté à identifier les bassins versants de notre zone géographique. Ces bassins versants ont été identifiés en fonction des reliefs, des courbes de niveau et des cours d’eau existants sur la zone d’étude :



4.1. CARACTERISTIQUES DE CHAQUE BV

Nom du Bassin Versant	Surface (ha)	Longueur chemin hydraulique (m)	Pente (m/m)	Cr total
BV1	2.34	225	0.047	0.44
BV2	0.31	90	0.182	0.20
BV3	0.10	45	0.180	0.23
BV4	7.80	440	0.060	0.41
BV5	1.48	165	0.181	0.15
BV6	10.23	550	0.078	0.23
BV7	6.42	405	0.110	0.24
BV8	4.87	610	0.079	0.32

4.2. CALCUL DES DEBITS DE POINTE DE CHAQUE BV

Les débits sont calculés à partir des coefficients de Montana de la station de Biarritz-Anglet.

Le débit décennal est calculé grâce à la méthode rationnelle. On applique ensuite le ratio $Q_{100} = 2 * Q_{10}$ pour avoir le débit centennal.

Nom du Bassin Versant	Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)
BV1	0.44	0.88
BV2	0.07	0.14
BV3	0.03	0.06
BV4	1.01	2.02
BV5	0.16	0.32
BV6	0.75	1.50
BV7	0.66	1.32
BV8	0.54	1.08

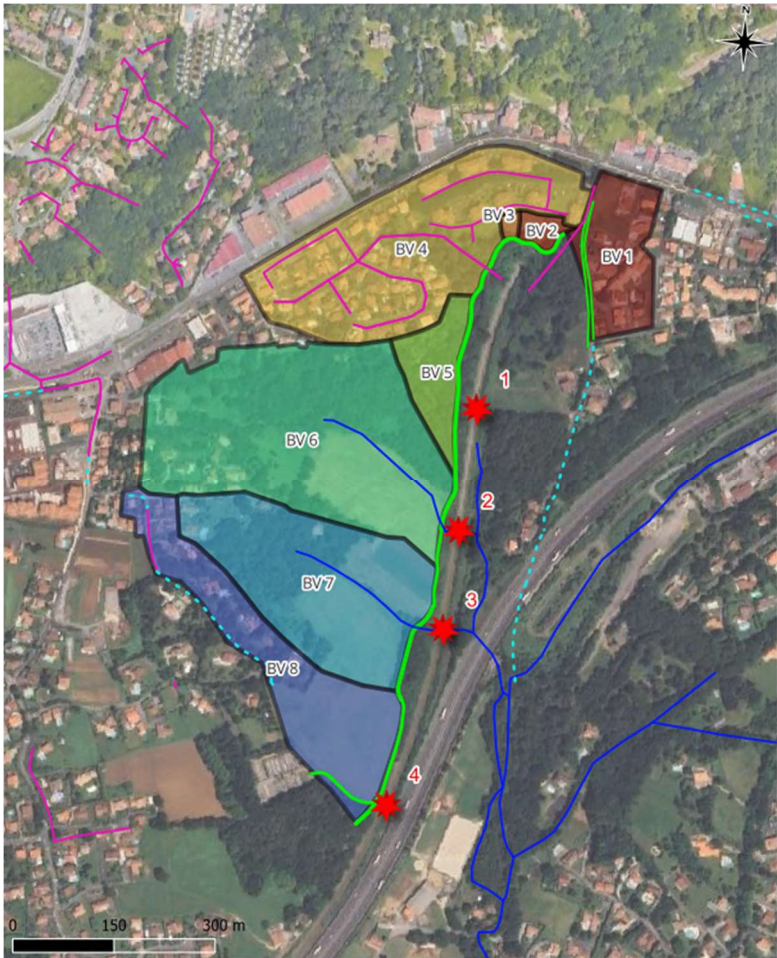
4.3. TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

Ouvrages à mettre en place pour une transparence hydraulique sous la voie verte :

Nom du Bassin Versant	Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)	Buse	Qcap (m³/s)	Dalot	Qcap (m³/s)
BV1	0.44	0.88	Ø800	1.5	1,0x0,5m	1.17
BV2	0.07	0.14	Ø400	0.24	0,5x0,5m	0.45
BV3	0.03	0.06	Ø300	0.11	0,5x0,5m	0.45
BV4	1.01	2.02	Ø1000	2.77	1,0x1,0m	2.84
BV5	0.16	0.32	Ø500	0.44	0,5x0,5m	0.45
BV6	0.75	1.50	Ø800	1.5	0,8x0,8m	1.57
BV7	0.66	1.32	Ø800	1.5	0,8x0,8m	1.57
BV8	0.54	1.08	Ø800	1.5	1,0x0,5m	1.17

4.4. CAPACITE HYDRAULIQUE DES OUVRAGES SNCF

Il y a 4 ouvrages de traversée de la voie SNCF. Ci-dessous la localisation de ces traversées.



Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des ouvrages et leurs capacités hydrauliques.

Ouvrage	Fe amont (mNGF)	Fe aval (mNGF)	Longueur (m)	Pente (m/m)	Dimensions	Qcap (m³/s)
1	28.68	28.27	13.5	0.030	Ø700	1.57
2	25.73	25.08	23.3	0.028	0.8m*1.0m	3.05
3	23.1	22.51	24.3	0.024	0.8m*0.6m	1.36
4	21.64	21.52	19.96	0.006	1.55m*1m	3.14

Actuellement l’OH1 récolte les eaux du BV2, 3, 4 et 5. L’OH2 les eaux du BV6, l’OH3 les eaux du BV7 et l’OH4 les eaux du BV8.

On compare donc les débits de pointe et la capacité hydraulique.

Ouvrage	Qcap (m³/s)	BV récolté	Qpointe BV(m³/s)
1	1.57	2+3+4+5	2.54 0.14+0.06+2.02+0.32
2	3.05	6	1.50
3	1.36	7	1.32
4	3.14	8	1.08

On remarque que l'OH1 est saturé.

L'idée serait donc de transférer les eaux du BV5 vers le BV6. Ainsi, on supprime les apports du BV5 sur l'OH1 et on les ajoute à l'OH2 :

Ouvrage	Qcap (m³/s)	BV recolté	Qpointe BV(m³/s)
1	1.57	2+3+4	2.22 0.14+0.06+2.02
2	3.05	5+6	1.82 0.32+1.50
3	1.36	7	1.32
4	3.14	8	1.08

Ce mode de fonctionnement permet d'améliorer la situation MAIS l'OH1 est toujours saturé.

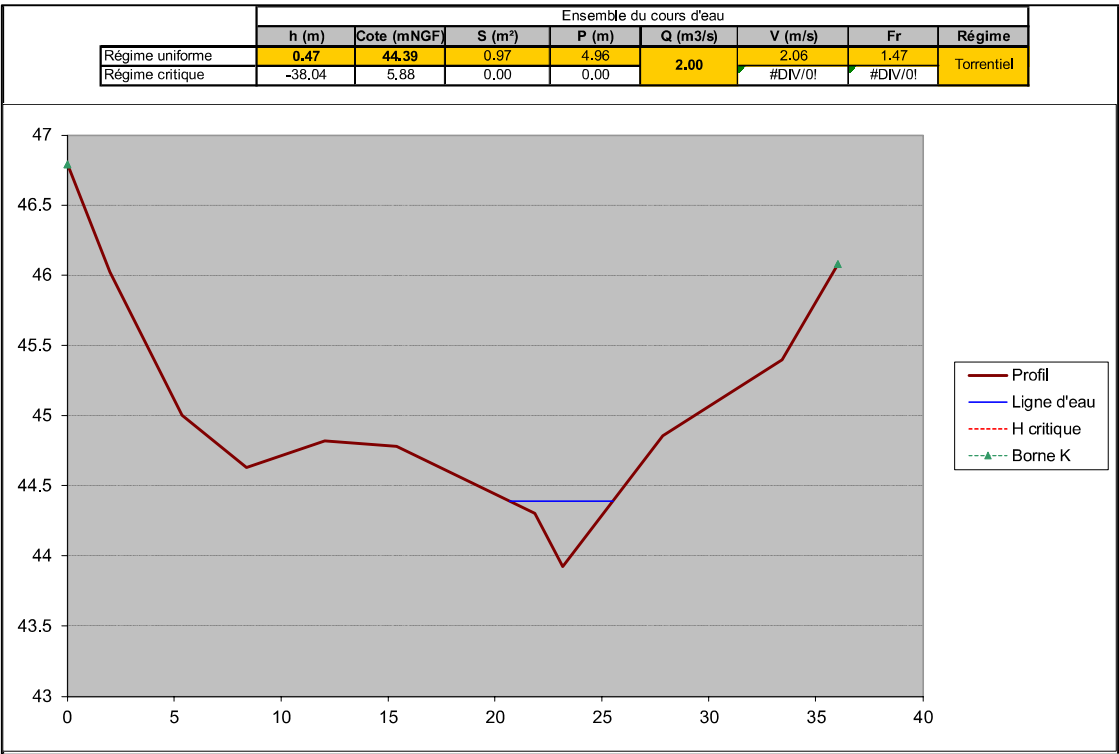
4.5. PASSERELLES

Pour le positionnement des passerelles, nous prenons le profil en travers actuel du passage du ruisseau au droit de la future voie verte. Nous regardons ensuite la largeur et la cote atteint pour la crue centennale.

4.5.1. Passerelle BV4

4.5.1.1. Apport BV4

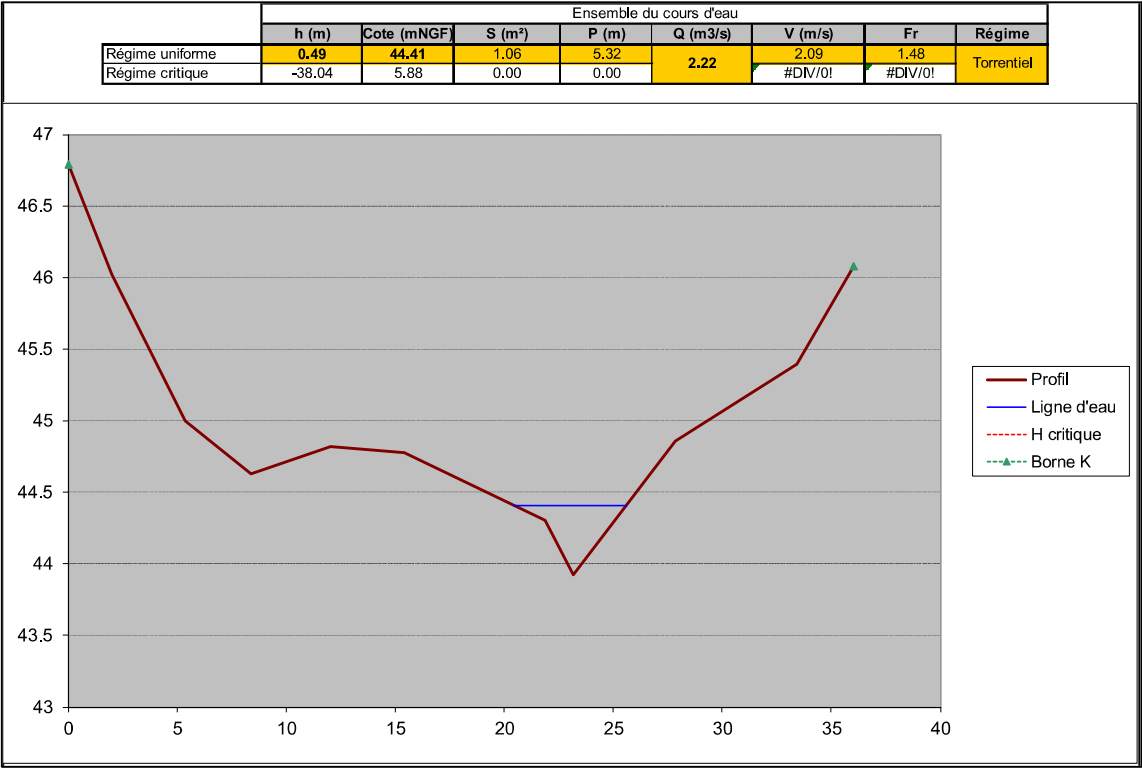
Le débit considéré est uniquement celui du BV4.



On atteint une cote de 44,39 m NGF et une largeur de 4,85 m.

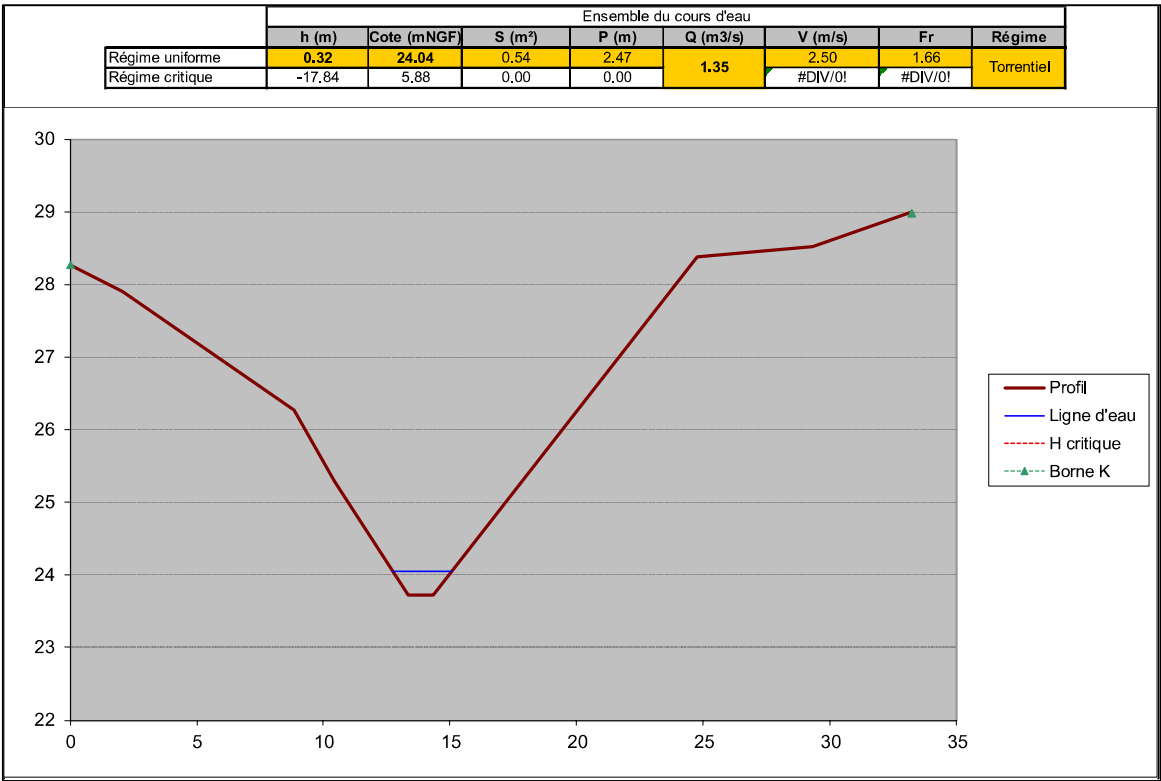
4.5.1.2. Apport BV2 + BV3 + BV4

Ici on considère que l'on dévie les eaux des BV2 et BV3 vers le BV4. Le débit de pointe est donc de 2.22 m³/s (0.14+0.06+2.02)



On atteint une cote de 44,41 m NGF et une largeur de 5,20 m.

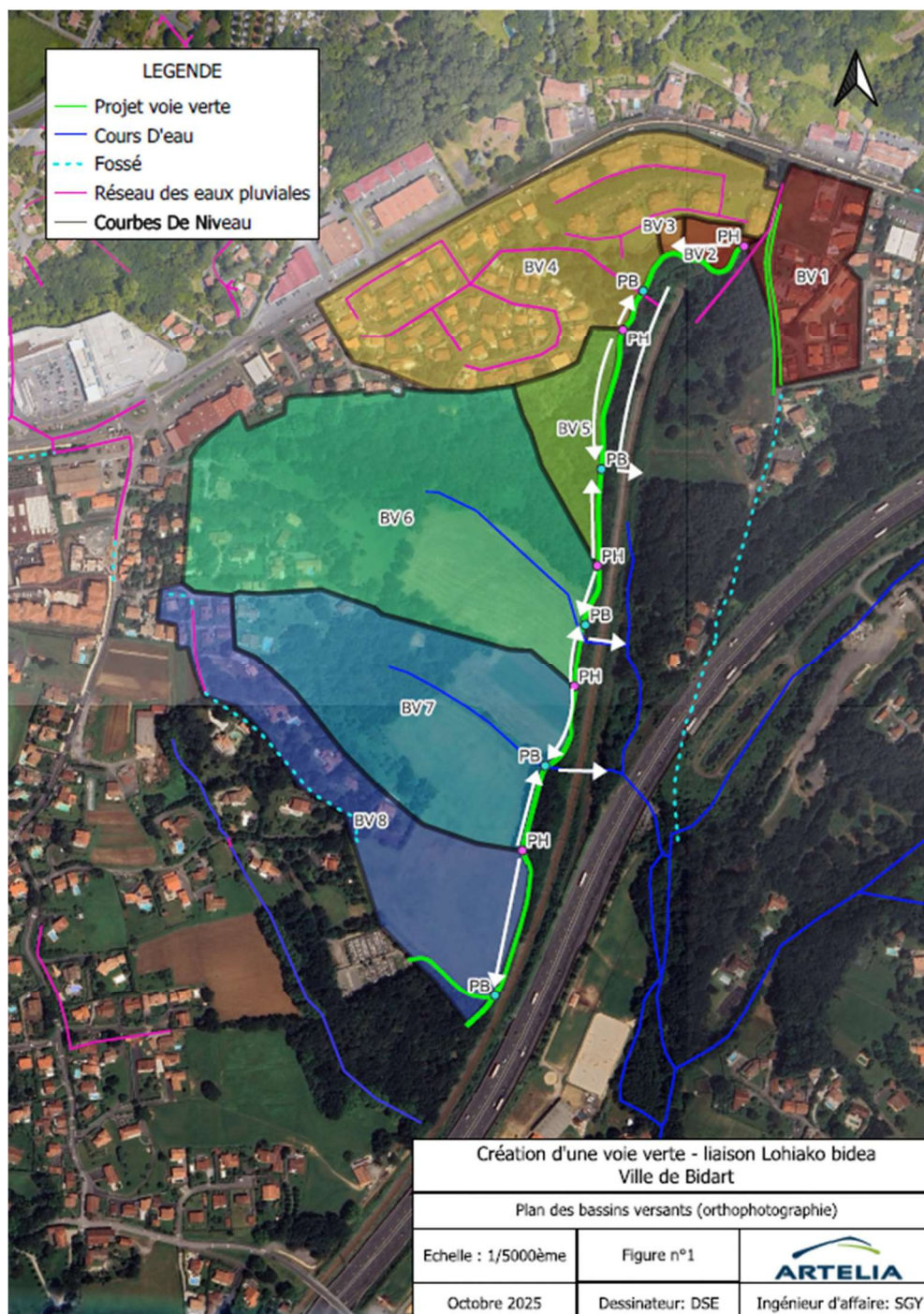
4.5.2. Passerelle BV7



On atteint une cote de 24,04 m NGF et une largeur de 2,3 m.

4.6. VOLUME DE RETENTION DE LA VOIE VERTE

Les points hauts et les points bas de la voie verte ont été identifiés pour la gestion des eaux pluviales. Le plan ci-bas représente le sens d'écoulement des eaux pluviales :



On identifie le point bas de la voie, puis on détermine la surface qui draine les eaux pluviales vers ce point.

À cette surface, on applique un coefficient de 88 mm, correspondant au volume de stockage nécessaire pour l'écrêtement des eaux pluviales, soit 88 mm par mètre carré de surface imperméabilisée. Le débit de fuite doit être égal à 3 l/s/ha imperméabilisé.

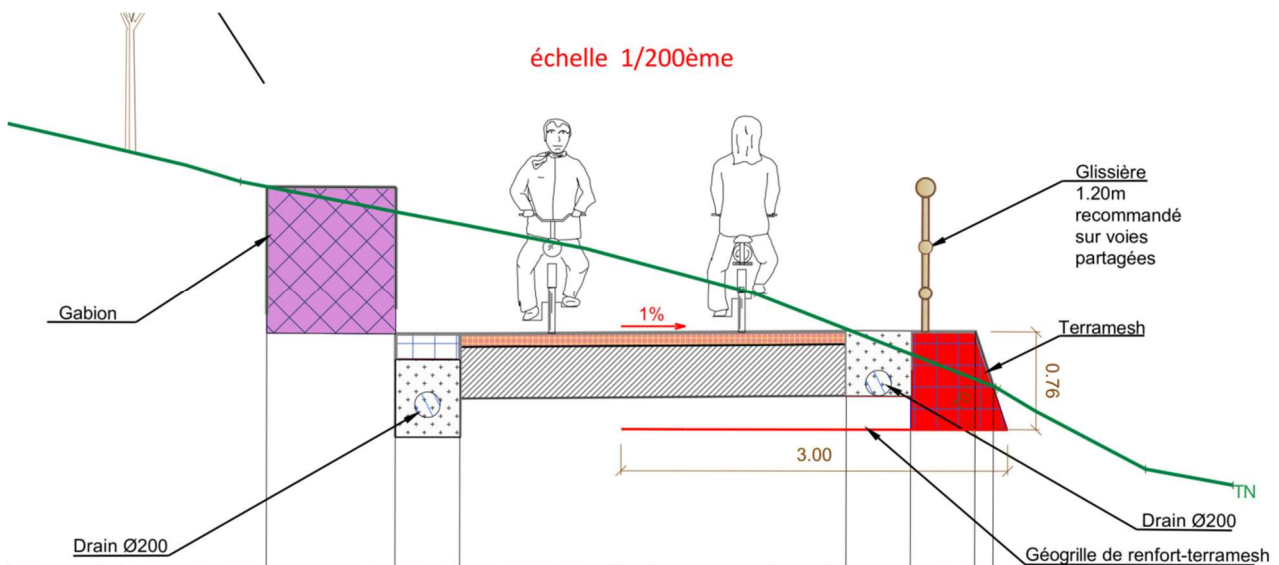
Partie	BV	Longueur (m)	Surface (m ²)	Ratio	Volume de rétention (m ³)	Qfuite (l/s)
1	1+2+3+4	170	510	0.088	45	0.25
2	5	270	810		71	0.24
3	6	140	420		37	0.13
4	7	198	594		52	0.18
5	8	327	981		86	0.29

A noter que la partie 2 (correspondant au BV5) pourrait basculer vers la partie 3 (avec le BV6) pour un volume total de 108 m³ et un débit de fuite de 0.37 l/s soit 0.00037 m³/s.

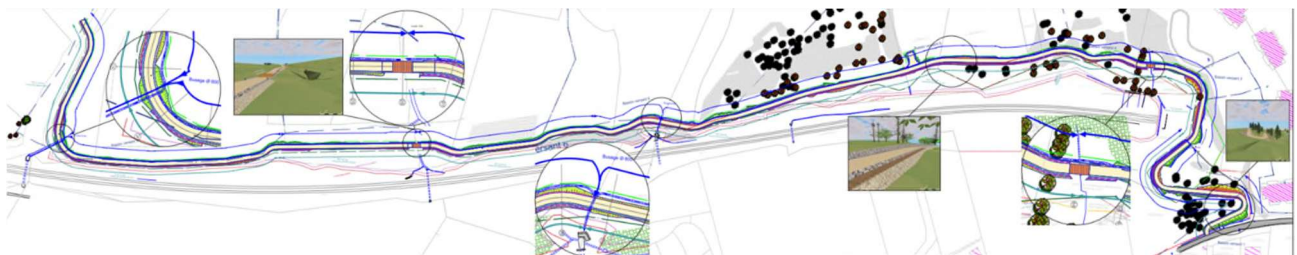
Longueur aval BV4 70m x3 = 210 m² Volume = 19 m3

4.7. PROFIL RETENU

Afin de respecter la séparation des eaux, nous proposons le profil ci-dessous



Ce profil permettra de canaliser les eaux amont et de réaliser une rétention de l'apport d'eaux pluviales du projet :



5. PASSERELLES DE FRANCHISSEMENT

Afin d'accompagner le maître d'ouvrage (MOA) dans la sélection du type de structure à retenir pour la création des passerelles, nous avons conçu un tableau multi-critère. Celui-ci prend en compte les critères suivants : l'esthétique, la durabilité, la facilité de mise en œuvre, les couts au m2, l'impact environnement et l'adaptabilité au site.

CRITÈRE	BOIS	ACIER	MIXTE	BÉTON
Esthétique <i>Critère subjectif</i>	<u>Très bonne</u> <i>Adapté milieu naturel</i>	<u>Technique</u> <i>Caractère industriel</i>	<u>Bonne</u> <i>Compromis intéressant</i>	<u>Faible</u> <i>Moins adapté milieu naturel</i>
Durabilité	<u>Mauvaise</u> <i>Entretien régulier nécessaire</i> <i>Pérennité limitée en milieu boisé et humide</i>	<u>Très bonne</u> <i>Faible entretien</i>	<u>Bonne</u> <i>Faible entretien, hors platelage</i>	<u>Très bonne</u> <i>Faible entretien</i>
Mise en œuvre	<u>Simple</u> <i>Montage classique sans complexité</i>	<u>Moyenne</u> <i>Pouvant nécessiter des moyens importants</i>	<u>Moyenne</u> <i>Pouvant nécessiter des moyens importants</i>	<u>Complexe</u> <i>Moyens nécessaires important</i>
Coût €/m2	~ 1 000 à 2 000 €/m2 HT	~ 2 000 à 3 000 €/m2 HT	~ 3 500 à 4 500 €/m2 HT	~ 4 000 à 5 000 €/m2 HT
Impact environnemental	<u>Faible</u>	<u>Moyen</u>	<u>Modéré</u>	<u>Fort</u>
Adapté site difficile	<u>Oui</u>	<u>Oui</u>	<u>Oui</u>	<u>Non</u>

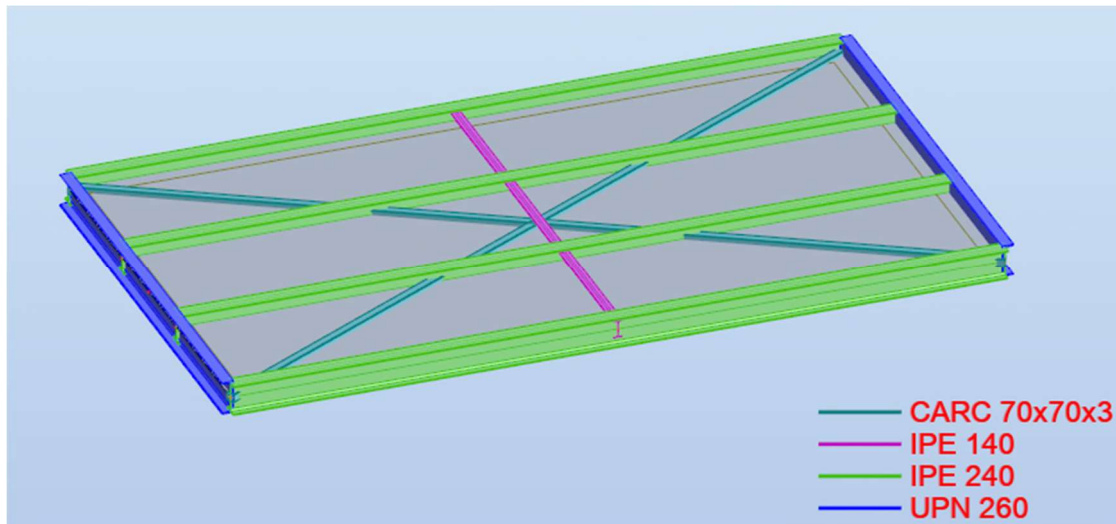
Après plusieurs échanges après le MOA, il a été convenu qu'il serait retenu pour le projet une structure mixte : ossature en acier + platelage et garde-corps en bois :

Ci-après quelques images de synthèse sur des passerelles en structure mixte acier-bois :



5.1. PREDIMENSIONNEMENT

5.1.1. Passerelle piétonne de 6 mètres de long

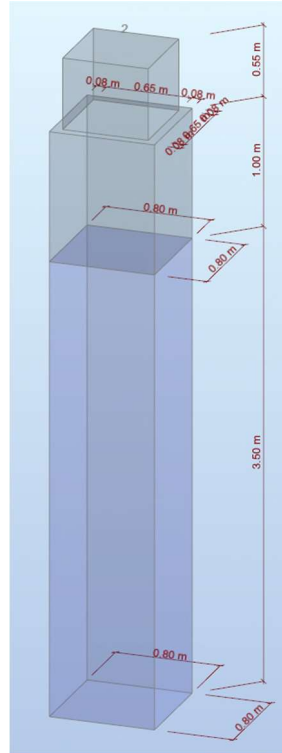
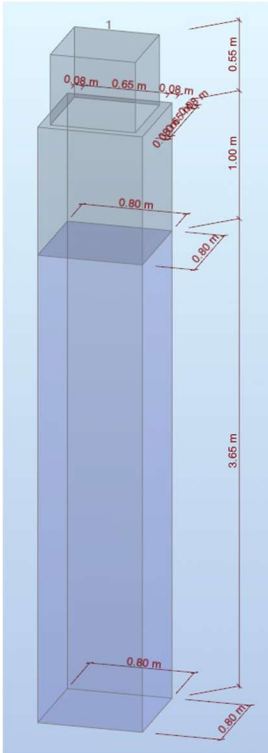


Les DDC à prendre en compte par appuis et en tête de fondation à l'ELU et l'ELS sont :

Charges	Réactions
ELU	4 500 daN
ELS	3 000 daN

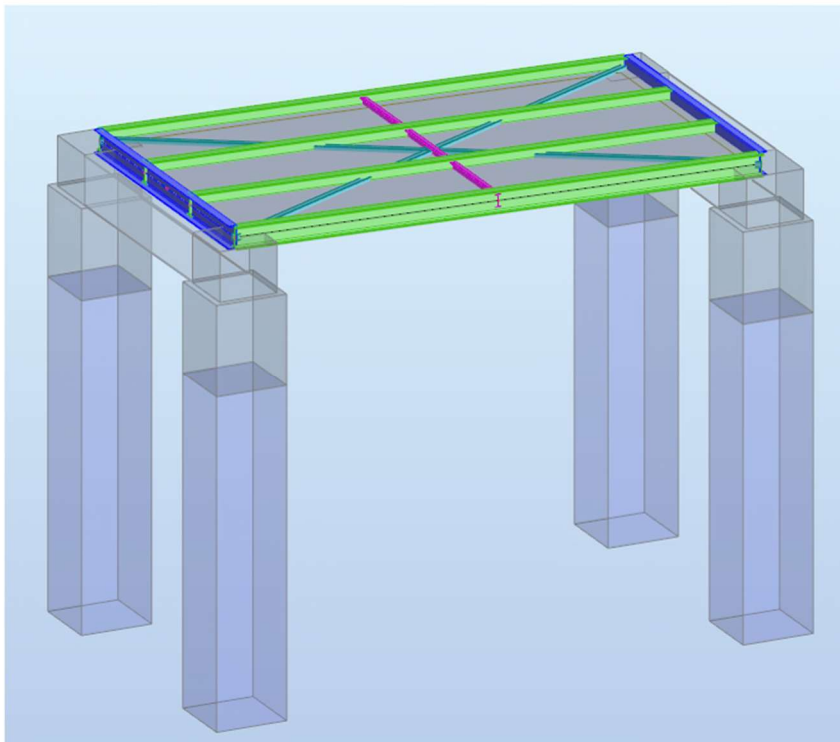
Les fondations prévues à ce stade sont des massifs de dimensions :

- Longueur : 0.80 m
- Largeur : 0.80 m
- Hauteur : 5.20 m (appuis orange) et 5.05 m (appuis bleus) pour avoir les massifs implantés à la même altimétrie

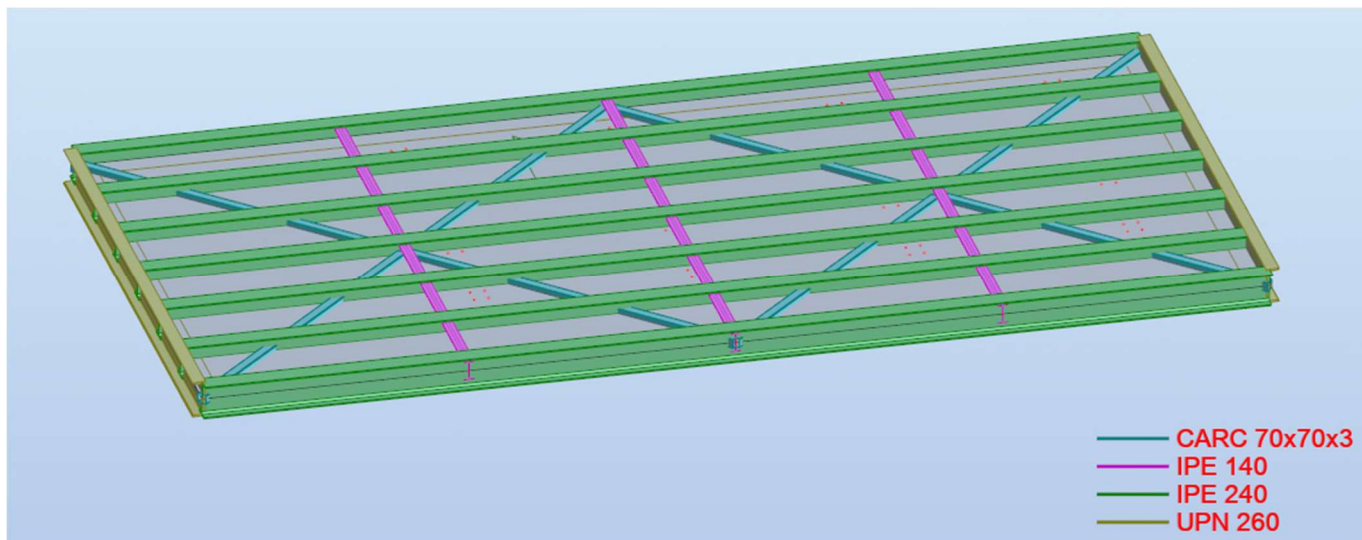


La partie en bleu représente du gros béton (non ferraillé).

De plus, d'après ce que préconise le rapport géotechnique, il doit y avoir une longrine entre les massifs :



5.1.2. Passerelle piétonne et VL, de 7.35 mètres de long

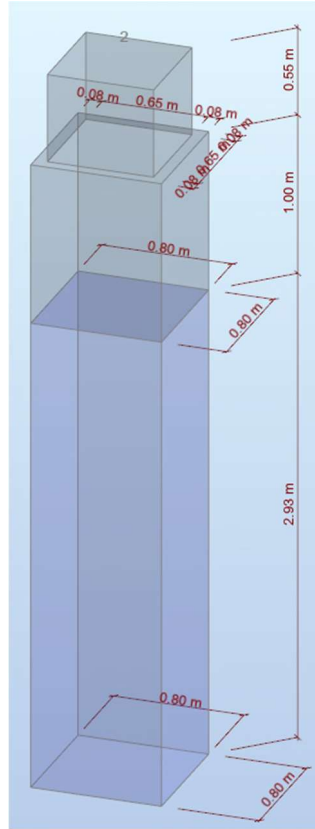
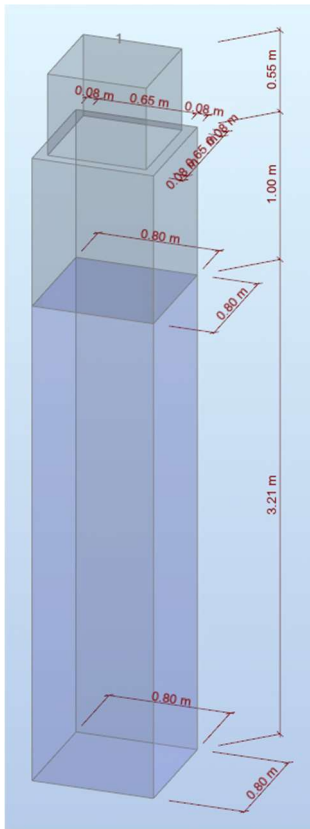


Les DDC à prendre en compte par appuis et en tête de fondation à l'ELU et l'ELS sont :

Charges	Réactions
ELU	6 000 daN
ELS	4 000 daN

Les fondations prévues à ce stade sont des massifs de dimensions :

- Longueur : 0.80 m
- Largeur : 0.80 m
- Hauteur : 4.90 m (appuis orange) et 4.48 m (appuis bleus) pour avoir les massifs implantés à la même altimétrie

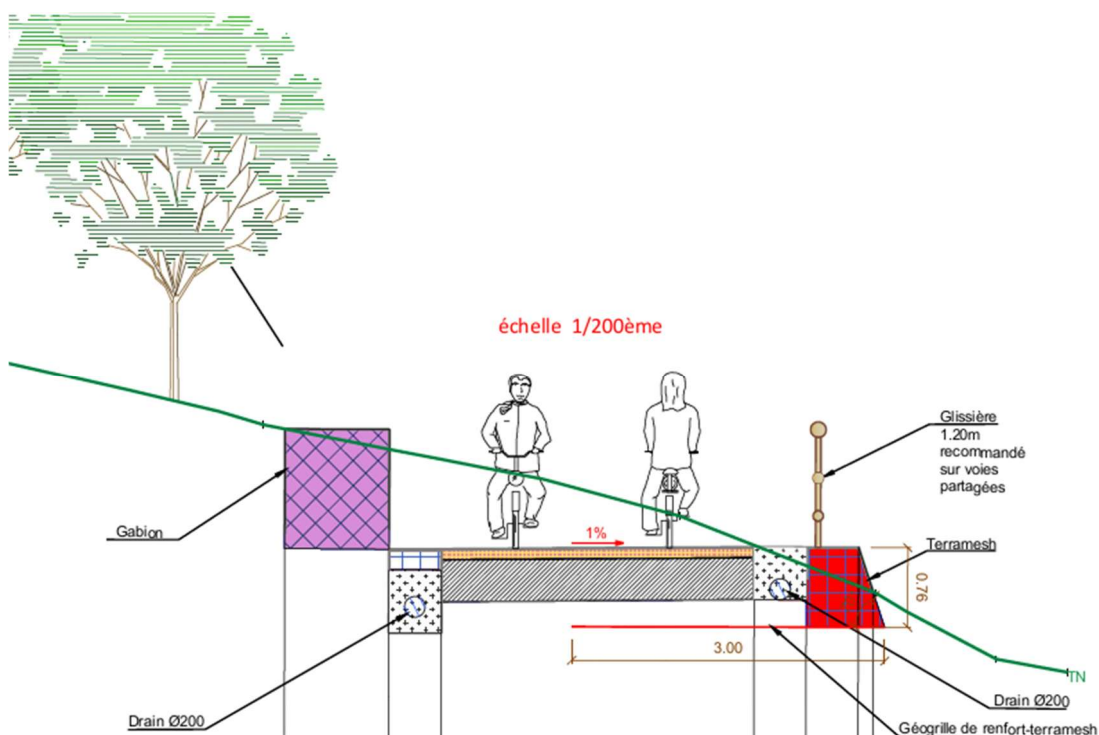


Sur le même principe que la passerelle piétonne, il faut prévoir une longrine entre les massifs.

6. LES MATERIAUX

6.1. TERRASSEMENTS

Dans le cadre du projet, 2 systèmes sont retenus pour palier la forte altimétrie lors des mouvements de terre nécessaires à la création de la voie verte, tel qu'il est indiqué dans la coupe de principe ci-dessous :



6.1.1. Soutènement en gabions

Sur les zones en déblais nous proposons en base un soutènement par gabion afin de limiter les emprises.

MACCAFERRI

FICHE TECHNIQUE

Rev: 04, Date 07.01.2025

GABION 8x10

2.7 POLIMAC®

Les **Gabions** sont des boîtes fabriquées à partir de grillage métallique double torsion à mailles hexagonales de type 8x10, avec un fil en acier revêtu de PoliMac®. Les Gabions sont remplis de pierres sur le chantier pour former des structures flexibles, perméables et monolithiques utilisées pour des murs de soutènement, des ouvrages hydrauliques, et des projets de contrôle de l'érosion. Les unités sont certifiées CE et produites conformément au Règlement des produits de la construction 305/2011, à la norme NF EN 10223-3 et l'EAD 200019-00-0102.

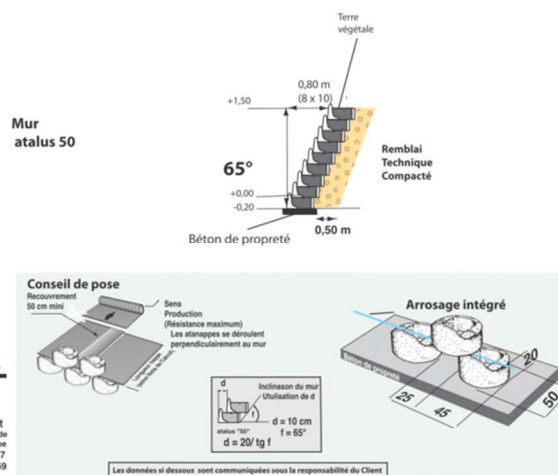


Notice descriptive AVP

CREATION D'UNE VOIE VERTE POUR LA LIAISON LOHAIKO BIDEA - ENE MAITEA BIDEA

6.1.2. Soutènement variant en module préfabriqué végétalisé

En variante aux gabions et afin de garder une végétalisation des zones de soutènement en déblais, nous proposons la mise en place de modules type « atalus » permettant une végétalisation du soutènement



6.1.3. Massif renforcé en Terramesh Vert

Sur les zones de remblais importants, dans le but de limiter l'emprise, nous mettrons en place un soutènement de type Terramesh vert :

MACCAFERRI

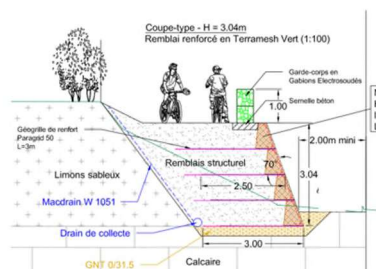
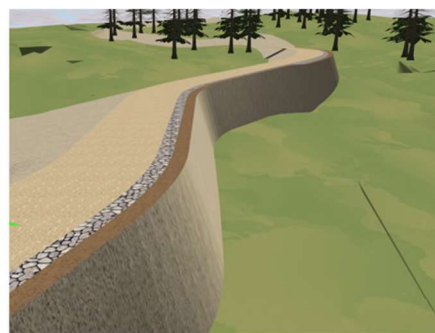
FICHE TECHNIQUE
Rev: 05, Date 28.03.2025

TERRAMESH® VERT
POLIMAC®

Le **Terramesh® Vert** est un système modulaire préassemblé utilisé pour construire des structures de sol renforcé avec un parement végétal incliné, conçu pour se fondre dans l'environnement naturel.

Les unités sont fabriquées à partir d'une nappe continue en grillage double torsion à mailles hexagonales type 8x10, revêtu de PoliMac®.

Elles sont produites conformément au CPR-Règlement des produits de la construction 305/2011 et à la norme NF EN 10223-3.



Notice descriptive AVP

CREATION D'UNE VOIE VERTE POUR LA LIAISON LOHAIKO BIDEA - ENE MAITEA BIDEA

ARTELIA|BIOTOPE|LD CONTROLES / DECEMBRE 2025 / 4363305

PAGE 29 / 32

6.2. REVETEMENTS

6.2.1. Sable stabilisé renforcé

La voie verte sera revêtue principalement en sable stabilisé renforcé au liant hydraulique. Nous préconiserons en phase projet plusieurs types de liants et granulats afin de rendre le projet le plus vertueux vis-à-vis de l'environnement en intégrant matériaux locaux et ciment bas Carbone. Le projet présente des dénivelés importants, ainsi pour garantir la pérennité du projet, nous proposerons ce revêtement sur les sections avec une pente inférieure à 8%.



6.2.2. Béton balayé

Pour les pentes supérieures à 8%, il est prévu la mise en place d'un béton balayé d'un ton proche de celui du sable stabilisé en utilisant les mêmes granulats et le même ciment. Ce béton sera balayé suffisamment pour garantir une adhérence optimale dans les pentes >8% et limiter l'érosion.



ESTIMATION FINANCIERE

6.3. EN PHASE FAISABILITE

Le montant des travaux du tracé retenue par la commune était estimé au stade faisabilité à 1 207 743.95 € HT, soit 1 449 292.74 € TTC et se décomposait de la manière suivante :

Aménagement d'une voie verte Etude de faisabilité - Tracé n°5

<u>Frais généraux (installation et forfait de chantier, phasage, études...)</u>	50 000,00 €
<u>Travaux Préparatoires :</u>	64 000,00 €
<u>Terrassements / Soutènements :</u>	391 180,00 €
<u>Structure enrobé liant végétal</u>	283 528,00 €
<u>Réseau EP</u>	145 308,45 €
<u>Bordures</u>	63 140,00 €
<u>Signalisation</u>	13 587,50 €
<u>Ouvrages de franchissement bois</u>	120 000,00 €
<u>Dispositifs de retenue</u>	77 000,00 €
Total Général HT Faisabilité	1 207 743,95 €
	coût au ml : 818,81 €

Sous réserve études géotechniques et relevés topographiques complémentaires

6.4. EN PHASE AVP

Ci-après le tableau récapitulatif de l'estimation des travaux prévue par la MOE à ce stade :

RECAPITULATIF					
1	Chapitre 1 : FORFAITS GENERAUX				25 220,00 €
2	Chapitre 2 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES				18 710,00 €
3	Chapitre 3 : TERRASSEMENTS GENERAUX ET COUCHE DE FORME				169 889,00 €
4	Chapitre 4 : VOIRIE ET BORDURES				422 112,50 €
5	Chapitre 5 : OUVRAGES SPECIAUX : SOUTENEMENTS & FRANCHISSEMENTS				331 210,00 €
6	Chapitre 6 : ÉQUIPEMENTS / MOBILIER / SIGNALISATION				111 848,40 €
7	Chapitre 7 : ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES				94 628,10 €
TOTAL DES TRAVAUX LOT01 - HT					1 173 618,00 €
TVA (20%)					234 723,60 €
TOTAL DES TRAVAUX LOT01 - TTC (20%)					1 408 341,60 €

Cette estimation du montant des travaux est donc, à ce stade, conforme aux attentes de la maîtrise d'ouvrage malgré quelques surprises rencontrées sur la nature des sols.

Cette estimation ne prend pas en compte, néanmoins, les éventuelles mesures environnementales qui pourraient être imposées.

7. SUITES A DONNER

Pour la poursuite du projet d'aménagement, les éléments cités ci-après devront être pris en compte dans le cadre des études en phase PROJET:

- Des compléments topographiques ont été demandés en phase AVP. Les résultats des relevés seront intégrés en phase ultérieure du projet.
- Il est prévu la réalisation d'une mission G2 PRO permettant de valider les hypothèses prises en compte dans la présente étude (principe des soutènements et structure / fondations des ouvrages notamment).

Celle-ci comprendra entre autres :

- les essais de cisaillement en cours de réalisation,
 - l'arrêt définitif du tracé de la voie verte,
 - l'étude de stabilité des talus et/ou soutènement selon des coupes de terrassement ou de remblaiement, choix du groupement MO/MOE,
 - l'étude des fondations des passerelles selon des choix / orientations de la part du groupement MO/MOE ainsi que les descentes de charge, plan d'implantation des ouvrages / topographie,
 - un avis sur l'ensemble du projet.
-
- Concertation avec la SNCF notamment au regard du positionnement en surplomb des futurs ouvrages vis-à-vis de la voie ferrée sur des secteurs à fort dénivelé / dévers,
 - Validation de la faisabilité des défrichements au droit des secteurs boisés prévus d'être investis,
 - Une décision devra être prise vis-à-vis du PLU et/ou du PLUI en cours.
 - Les enjeux écologiques nécessiteront probablement la constitution d'un dossier de dérogation. De plus, il est possible que les autorités compétentes demandent un inventaire faune/flore 4 saisons pour compléter l'analyse.