



MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FINALISATION
DES TRAVAUX DE SÉCURISATION ET DE VÉGÉTALISATION DE LA PLAGE DU CENTRE

Note technique

1- Contexte général

Le site de la plage du Centre de Bidart est soumis à de **fortes dynamiques naturelles** (érosion marine, instabilités de versants, glissements de terrain) et à des **enjeux importants de sécurité publique**, d'usages touristiques et de protection paysagère et écologique.

Les objectifs principaux du projet sont :

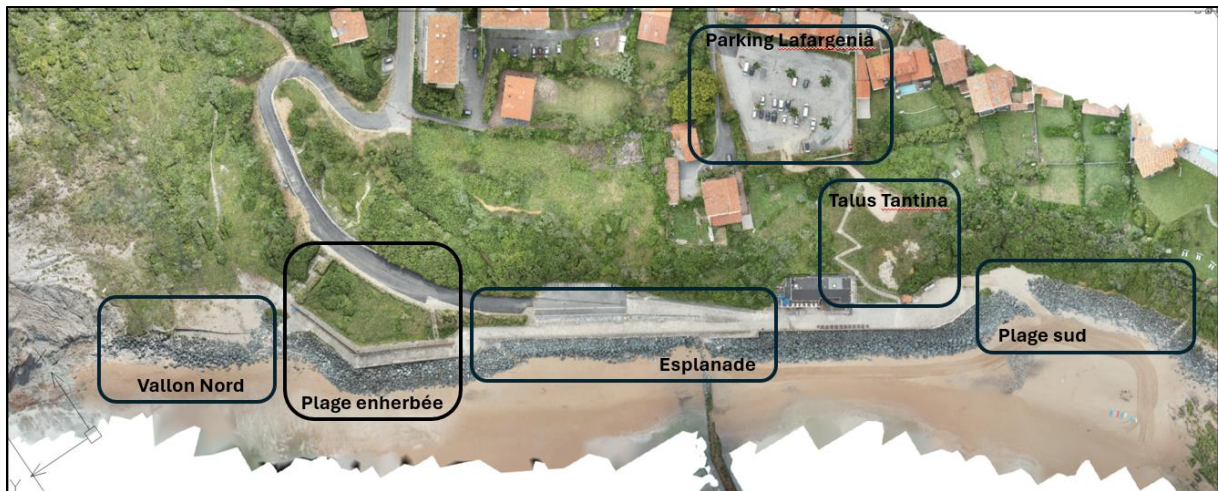
- **Sécuriser durablement les secteurs exposés** aux risques d'érosion et de mouvements de terrain ;
- **Garantir la sécurité des biens et des personnes**, notamment sur les cheminements, esplanades et zones fréquentées par le public ;
- **Requalifier les espaces littoraux**, dans une logique d'intégration paysagère et environnementale ;
- Assurer la **cohérence du projet** avec les aménagements réalisés récemment ou programmés (travaux 2020, 2023, 2024, 2025, bâtiment Tantina).

2- Périmètre et zonage du projet

Le périmètre du projet couvre l'ensemble du linéaire et des entités suivantes :

- Vallon Nord
- Plage enherbée
- Esplanade
- Parking Lafargenia
- Talus Tantina
- Plage Sud

Chaque zone présente des caractéristiques et contraintes spécifiques, nécessitant une approche différenciée dans les solutions de sécurisation.



3- Synthèse des contraintes techniques

3.1 Contraintes foncières

Le projet s'inscrit exclusivement sur les parcelles communales. L'ouvrage en enrochement a été conçu avec une intention de réduction de l'empiètement sur le Domaine Public Maritime (DPM).



Le projet avancera avec les spécificités du site. Des adaptations seront à prévoir tout au long de la mission afin de rester dans une cohérence territoriale : Protection, valorisation, adaptation.

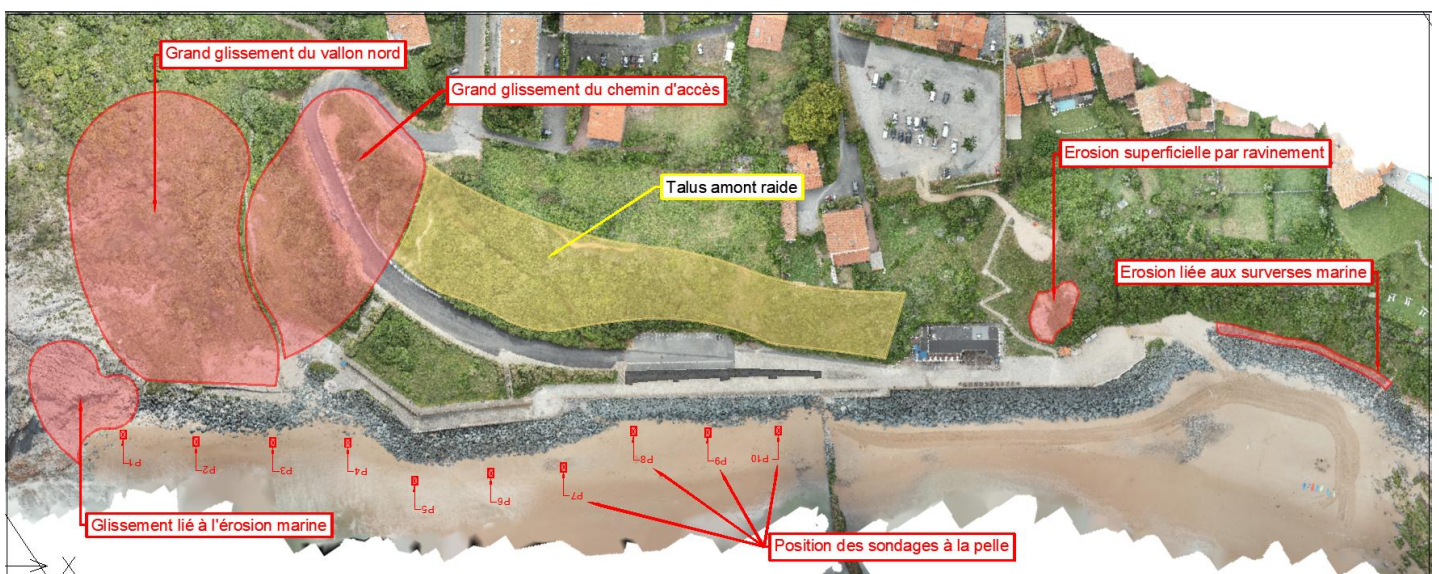
3.2. Contraintes géotechniques

Les inspections de terrain ont mis en évidence les enseignements et aléas suivants, structurants pour la conception et le dimensionnement des ouvrages projetés :

- la **présence d'un substratum marno-argileux** : une campagne de 10 sondages à la pelle, a confirmé la présence d'un substratum marno-argileux sur l'ensemble du secteur étudié.

La position du toit du substratum constitue une donnée essentielle, notamment pour le positionnement et l'ancrage des ouvrages de soutènement et de protection, conditionnant leur stabilité à long terme.

- des **talus amont raides**, localement instables (contour jaune – secteur esplanade). Le projet d'aménagement a été conçu de manière à éviter toute interaction avec ces talus sensibles.
- des **glissements de terrain importants**, notamment :
 - le grand glissement du vallon nord, constituant l'aléa géotechnique majeur du site,
 - le grand glissement du chemin d'accès, partiellement conforté lors des travaux effectués en 2025. Le mouvement de ce compartiment est vraisemblablement lié à l'attraction exercée par le glissement principal du vallon nord, traduisant une interaction entre les différents compartiments instables.
- des **phénomènes d'érosion marquée** affectant :
 - Le talus de la Tantina soumis à une érosion essentiellement provoquée par l'action du ruissellement des eaux pluviales, générant des ravinements marqués au sein d'un talus très raide constitué de matériaux sablo-graveleux pulvérulents.
 - Du talus situé au contact avec l'ouvrage en enrochement de la plage sud, où l'ouvrage existant apparaît déstructuré et affaissé. Cet avachissement a entraîné un abaissement de la cote de protection, exposant désormais la partie non protégée du talus à des surverses marines récurrentes, à l'origine d'une érosion accentuée des terrains exposés.



Ces éléments ont fortement structuré les choix techniques du projet.

3.3. Contraintes liées aux réseaux et aux aménagements existants

Le projet doit également composer avec :

- la présence de **réseaux existants** longeant le chemin d'accès et l'esplanade,
- des ouvrages de soutènement (**poutre sur micropieux**) exécutés par MTPS sur le chemin d'accès, afin de stabiliser le grand glissement de terrain du chemin,
- des ouvrages soutènements (**enrochement de l'esplanade**) exécutés par SOBAMAT en 2024,
- la nécessité d'assurer une cohérence avec la **restauration du bâtiment Tantina**,
- l'amélioration de **l'accessibilité à la plage** et des cheminements piétons.



4- Présentation du projet de sécurisation et des choix de conception

4.1 Principes généraux

L'ouvrage de confortement est constitué de 2 éléments principaux :

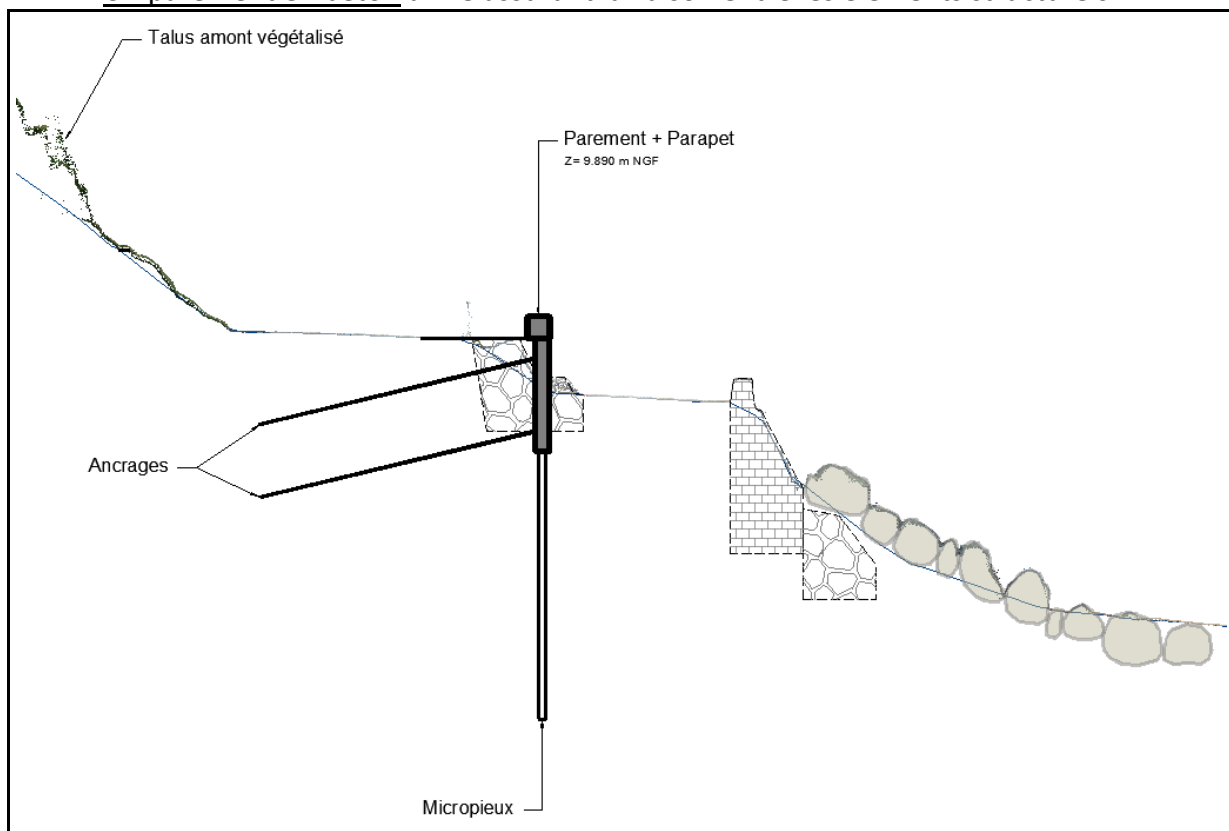
- **Une paroi berlinoise** assurant 2 fonctions :
 - Le soutènement définitif de l'esplanade et du promenoir côté amont de la paroi,
 - Le soutènement provisoire en phase transitoire durant laquelle les ouvrages existants côté aval de la paroi seront démolis, avant la reconstruction de l'ouvrage de protection en enrochements.
- **Un ouvrage de protection en enrochements libres**, destiné à dissiper l'énergie de la houle.

4.2 Paroi berlinoise

4.2.1 Constitution de l'ouvrage

La paroi berlinoise projetée est constituée de 3 éléments principaux assurant conjointement la stabilité de l'ensemble :

- Des éléments structuraux verticaux de type micropieux, destinés à assurer la stabilité du talus aval terrassé avant reconstruction de l'ouvrage de protection en enrochements.
- Des ancrages inclinés scellés dans les terrains amont, assurant la reprise des efforts de traction et à limiter les déplacements de la paroi,
- Un parement en béton armé assurant la liaison entre les éléments structuraux.



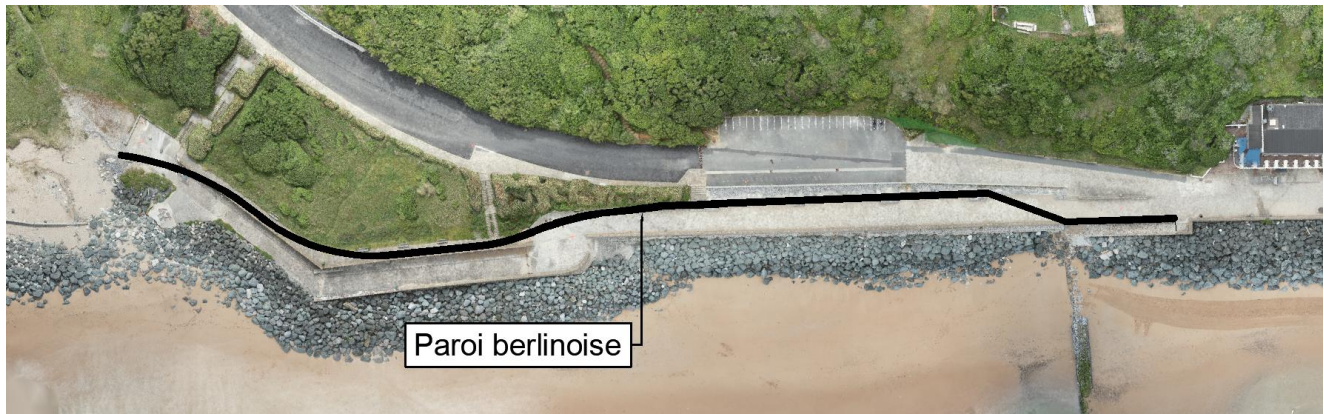
4.2.2 Justification de l'implantation de l'ouvrage

L'ouvrage s'étendra sur un linéaire de 270ml, le long des secteurs « Esplanade » et « Plage enherbée », entre la rampe d'accès à la plage central côté sud et le grand escalier en talus côté nord.

La paroi berlinoise a volontairement été arrêtée en amont du vallon nord. Ce choix de conception vise à préserver ce secteur particulièrement sensible.

En effet, la mise en œuvre d'une paroi berlinoise implique l'utilisation de matériaux constitutifs tels que le ciment, les coulis de scellement et le béton, qui sont incompatibles avec la sensibilité de ce milieu. L'absence de ce type de matériaux dans ce secteur permet de limiter

les impacts environnementaux, de respecter le fonctionnement naturel du vallon et d'éviter toute perturbation susceptible d'affecter l'équilibre écologique.



Transversalement, le positionnement de la paroi berlinoise a été défini afin de répondre à plusieurs objectifs fonctionnels, techniques et environnementaux.

- **Préservation des ouvrages existants et continuité des usages**

L'ouvrage a été implanté de manière à préserver l'ouvrage en enrochements bétonnés réalisé le long de l'esplanade par la société Sobamat en 2024. En l'absence de cet ouvrage, la mise en place de la paroi berlinoise aurait nécessité des terrassements importants en déblai côté amont, rendant impossible la circulation sur l'esplanade. Or, cette esplanade doit impérativement rester en service pendant toute la durée du chantier, notamment pour :

- l'accès des services de secours,
- l'approvisionnement du chantier,
- l'accès et l'exploitation du restaurant La Tantina.

- **Continuité avec les ouvrages existants sur le secteur « Plage enherbée »**

Le tracé de la paroi berlinoise a également été défini de façon à suivre l'ouvrage de soutènement du promenoir supérieur existant le long du secteur « Plage enherbée ».

- **Maintien d'un promenoir fonctionnel et respect des milieux sensibles**

Le positionnement retenu permet de constituer un promenoir d'une largeur minimale de 3 mètres, tout en évitant tout empiètement sur :

- les talus raides sensibles situés en amont de l'esplanade,
- la zone humide située au pied du grand escalier en talus, dans le secteur de la plage enherbée.

Ce positionnement, volontairement au plus près des ouvrages existants, permet enfin de limiter, voire d'éviter, la génération de déblais côté amont de l'ouvrage, réduisant ainsi l'impact du projet sur les terrains naturels et sur l'organisation du site pendant la phase travaux.

4.2.3 Méthodologie de réalisation

L'ensemble des travaux seront réalisés depuis l'esplanade actuelle au moyen :

- d'une foreuse sur chenille pour la réalisation des ancrages et des micropieux,
- d'un chariot télescopique qui approvisionnera les barres d'ancrages et les micropieux
- d'une pelle qui terrassera les terrains en aval de la paroi,
- de toupies qui livreront le béton à pied d'œuvre dans un coffrage préalablement ferrailé

4.3 Protection en enrochements libres

4.3.1 Constitution de l'ouvrage

L'ouvrage courant de protection en enrochements libres est conçu selon une structure multicouche, assurant conjointement la stabilité mécanique de l'ensemble, la dissipation de l'énergie de la houle et la pérennité de l'ouvrage face aux sollicitations marines. Il est constitué de trois éléments principaux :

- **un géotextile** de séparation et de filtration posé sur le talus support.

Il a pour fonction d'assurer la séparation entre les matériaux naturels et les couches de l'ouvrage, tout en limitant les phénomènes de migration des fines depuis le substratum vers les matériaux de protection.

- **Une sous-couche filtrante en matériaux granulaires**

Au-dessus du géotextile, une sous-couche filtre sera mise en œuvre avec des matériaux présentant une granulométrie croissante entre sa base (côté géotextile) et sa surface (côté carapace).

Cette disposition vise à empêcher tout risque de fuite des matériaux filtrants au travers de la porosité de la carapace d'enrochements.

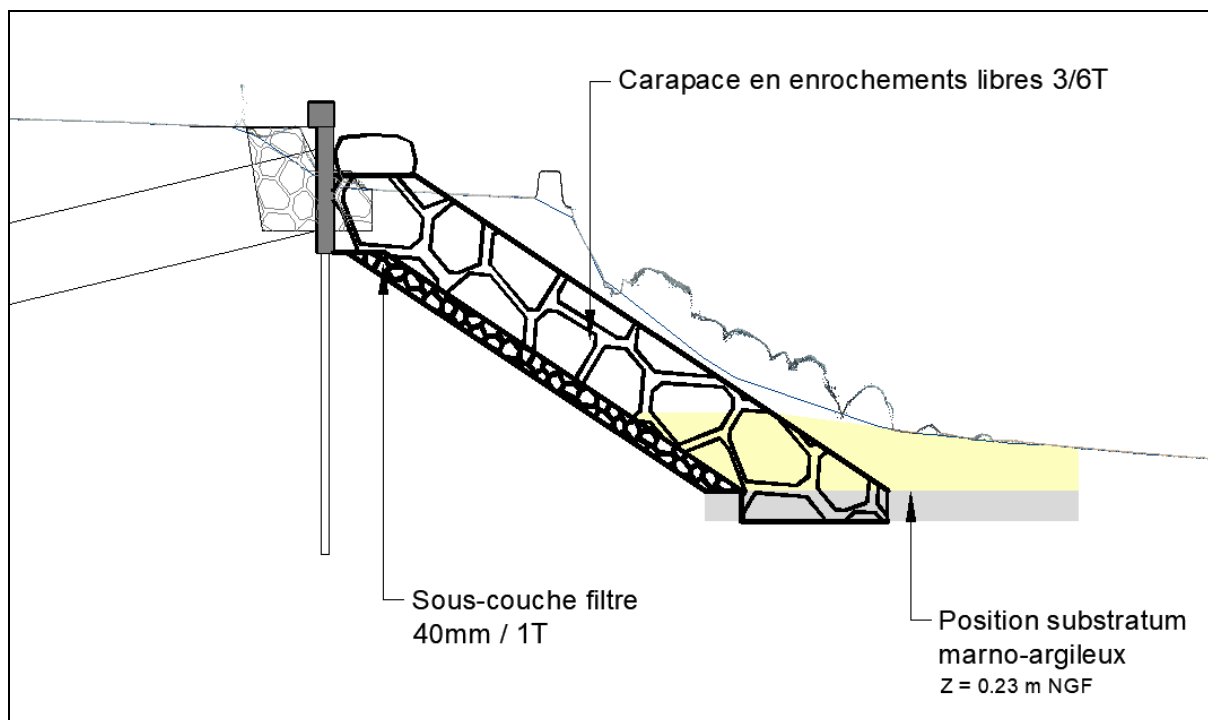
Le fuseau granulométrique de cette couche s'étend de 40 mm à 1T, pour une épaisseur d'environ 50 cm.

- **Une carapace en enrochements libres**

La couche supérieure est constituée d'une carapace en enrochements libres, composée de blocs d'un poids unitaire compris entre 3 et 6 tonnes.

Les enrochements sont disposés suivant une pente de 3H / 2V, correspondant à un angle d'environ 33°, avec une épaisseur totale de l'ordre de 2,00 mètres.

La base de l'ouvrage en enrochements est encastrée dans le substratum argilo-marneux, tel que reconnu lors de la campagne d'investigations géotechniques réalisée à la pelle en janvier 2026, afin d'assurer un ancrage suffisant et de limiter tout risque de glissement ou d'affouillement en pied d'ouvrage.



4.3.2 Justification de l'implantation des ouvrages

Le positionnement de l'ouvrage de protection en enrochements libres résulte d'une **analyse multicritère**, intégrant à la fois les contraintes géotechniques, hydrauliques, environnementales :

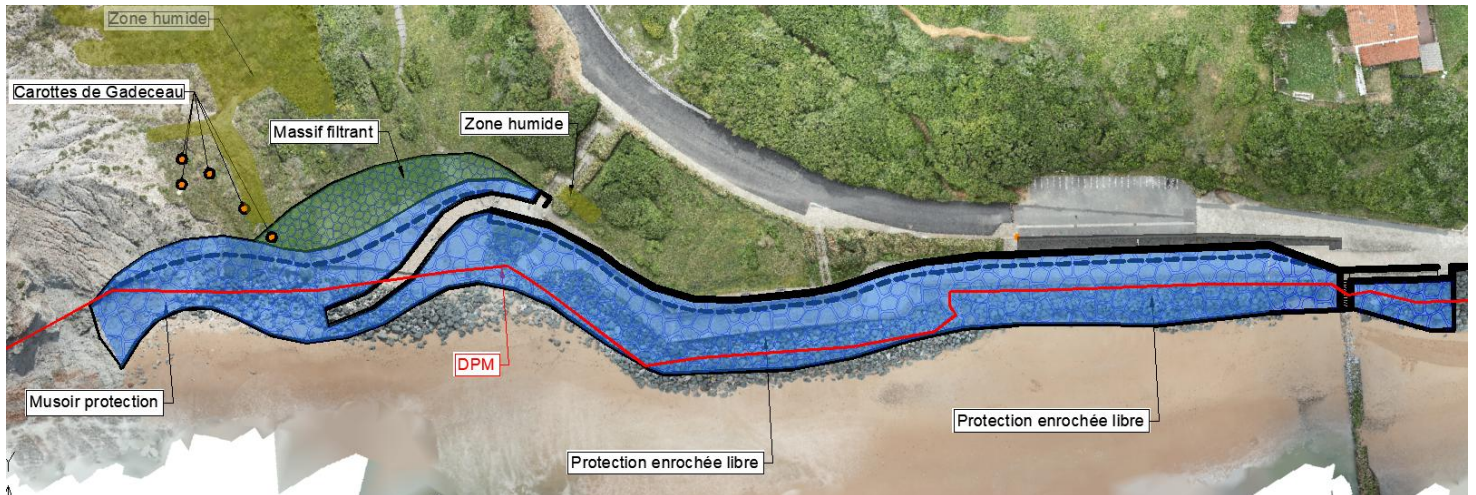
- **La position altimétrique du substratum** marno-argileux constitue une donnée structurante du projet. Ce niveau forme l'horizon d'ancrage de la bêche de l'ouvrage en enrochements, garantissant sa stabilité vis-à-vis du glissement et de l'affouillement
- **L'interaction avec les talus raides situés en amont de l'esplanade.** La construction du nouvel ouvrage enroché implique la démolition des ouvrages existants, lesquels jouent actuellement un rôle de **butée de pied** vis-à-vis d'un versant amont très sensible.

Le profil du terrassement en déblai nécessaire à la mise en œuvre du nouvel ouvrage a été défini de manière à ne pas engager la stabilité du versant,

- **L'interaction avec les grands glissements du vallon sud et du chemin.** La construction du nouvel ouvrage enroché implique la démolition des ouvrages existants qui constituent la butée de pied d'un versant affecté par des glissements. Le profil de terrassement en déblai permet de maintenir une géométrie compatible avec la stabilité globale des compartiments instables, et de limiter le risque de réactiver ces glissements par défaut de butée.
- **Les volumes de déblais.** Le positionnement retenu permet de limiter les volumes de déblais générés estimés à 15 000 m³. En effet, un ouvrage trop rentrant dans le versant aurait conduit à des volumes très importants à extraire et à gérer.
- **La position des zones humides du vallon nord :** l'ouvrage en enrochement a été positionné de manière à éviter les zones humides du vallon nord. Les écoulements issus du vallon nord s'infiltrent dans les sables situés à l'arrière de l'ouvrage de

protection existant. Le projet maintiendra ce fonctionnement hydraulique naturel : l'ouvrage projeté sera réalisé à partir de matériaux insensibles à l'eau et présentera une transparence hydraulique équivalente à la situation actuelle.

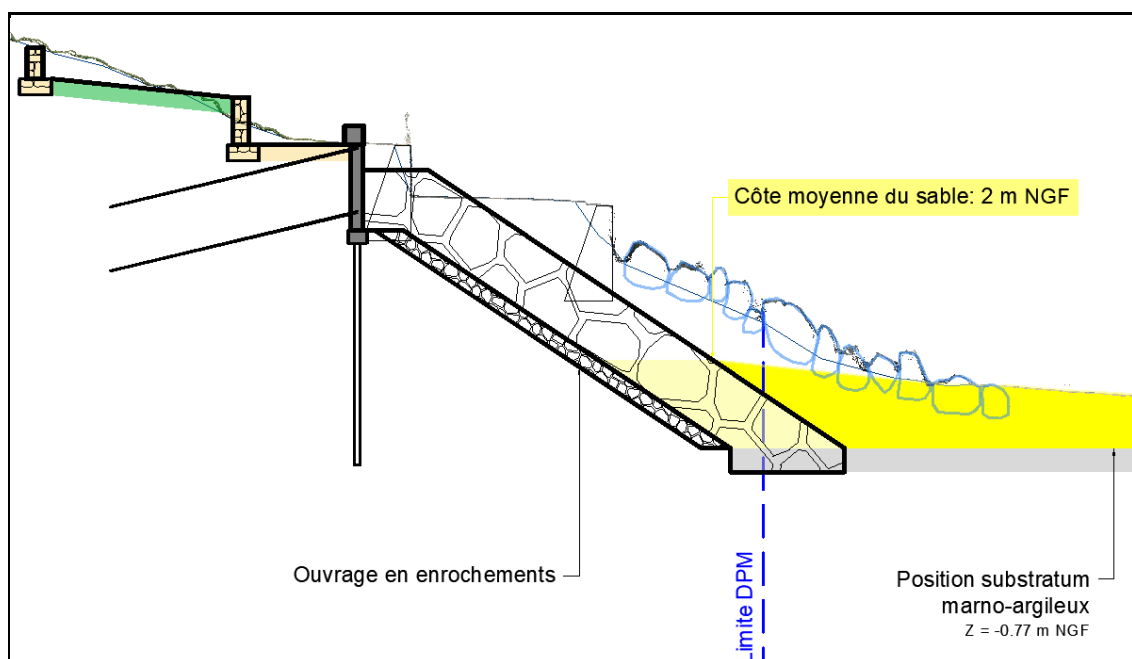
- **L'évitement des stations de Carottes de Gadeceau** : la terminaison nord de l'ouvrage reposera sur le talus existant afin d'éviter tout terrassement en déblai qui auraient interférer avec des stations de Carottes de Gadeceau identifiées.



L'évitement des zones écologiques sensibles et des terrains situés en amont des ouvrages sujets aux glissements de terrain a été privilégié par rapport au calage strict sur la limite du DPM.

Toutefois, un effort particulier a été porté afin que seule la partie strictement nécessaire et enterrée de l'ouvrage en enrochements empiète sur le DPM, dans un objectif de minimisation des emprises.

À ce titre, le profil P04 montre que le point d'interception entre l'ouvrage projeté et le niveau sableux situé à une cote moyenne de +2,00 m NGF, se trouve en dehors de la limite du Domaine Public Maritime, confirmant la pertinence du positionnement retenu.



4.3.3 Justifications des ouvrages

La géométrie et la structure de l'ouvrage de protection en enrochements libres ont fait l'objet d'une étude spécifique de dimensionnement, fondée sur une durée d'utilisation de référence de 20 ans et d'un événement de houle de période de retour cinquantennale.

Le dimensionnement structurel obtenu au regard des conditions hydrodynamiques est récapitulé ci-dessous :

- Géotextile : 800 g/m²
- Masse des enrochements de la sous-couche 1 : 300 kg-1T,
- Masse des enrochements de la sous-couche 2 : 40 kg-200 kg
- Masse des enrochements de la carapace : 3-6 T,

Le dimensionnement géométrique obtenu est récapitulé ci-dessous :

- Cote d'arase de l'ouvrage : +8.23 mNGF,
- Cote de la butée de pied : - 0.77 mNGF,
- Pente de l'ouvrage : 3H/2V

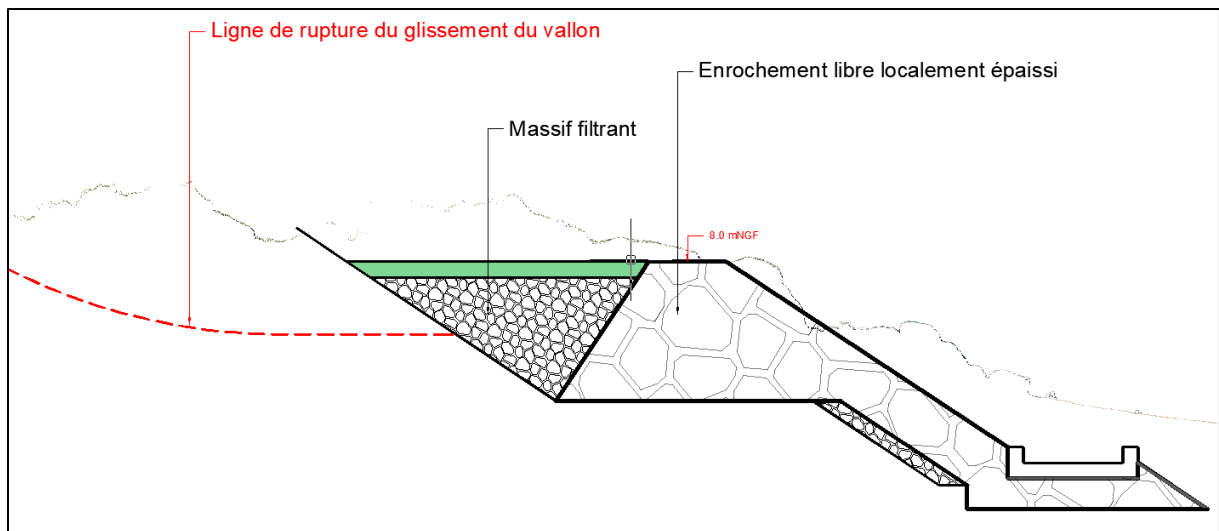
4.3.4 Spécificité de l'ouvrage de protection du vallon nord

Comme indiqué précédemment, la paroi berlinoise assurant la stabilité des talus amont a été volontairement interrompue avant d'interagir avec le vallon nord. En effet, ce type d'ouvrage constituerait un écran hydraulique imperméable, incompatible avec le fonctionnement hydraulique naturel et les enjeux environnementaux propres au vallon nord.

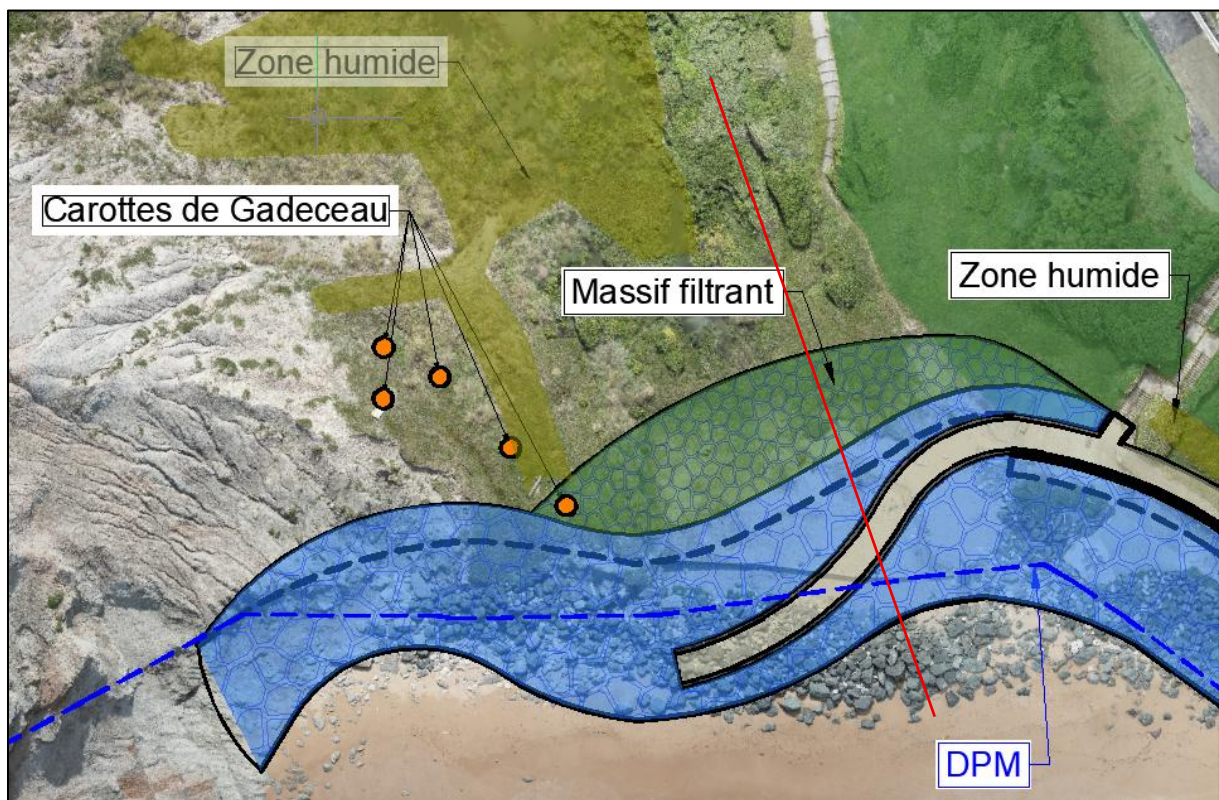
Or, le secteur situé immédiatement au nord de cette paroi est le siège de phénomènes importants de glissements de terrain. Ces instabilités nécessitent impérativement un renforcement en pied, au moyen d'une solution à la fois efficace du point de vue géotechnique et compatible avec les contraintes hydrauliques et écologiques du vallon.

Le renforcement de la butée de pied du glissement affectant le chemin d'accès ainsi que celui du vallon nord sera ainsi assuré par un épaissement localisé de la protection enrochée existante. Cet épaissement apporte un poids supplémentaire, contribuant directement à l'amélioration de la stabilité globale du pied des glissements.

L'ouvrage sera constitué de matériaux granulaires insensibles à l'eau, formant un massif filtrant. Cette conception confère à l'ouvrage une transparence hydraulique adaptée aux écoulements du vallon nord, garantissant le maintien des échanges hydrauliques naturels et évitant toute surpression interstitielle défavorable à la stabilité des sols.

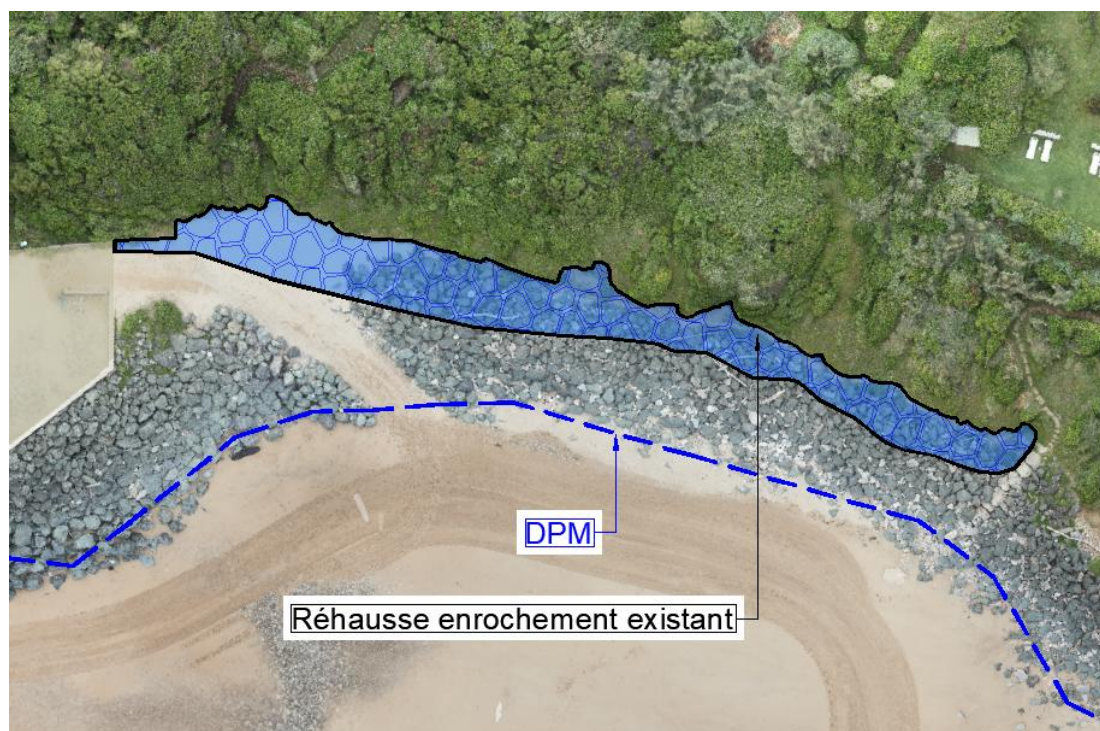


L'ouvrage en enrochement renforcé concerne la moitié sud du vallon nord, sur un linéaire d'environ 40 mètres linéaires.

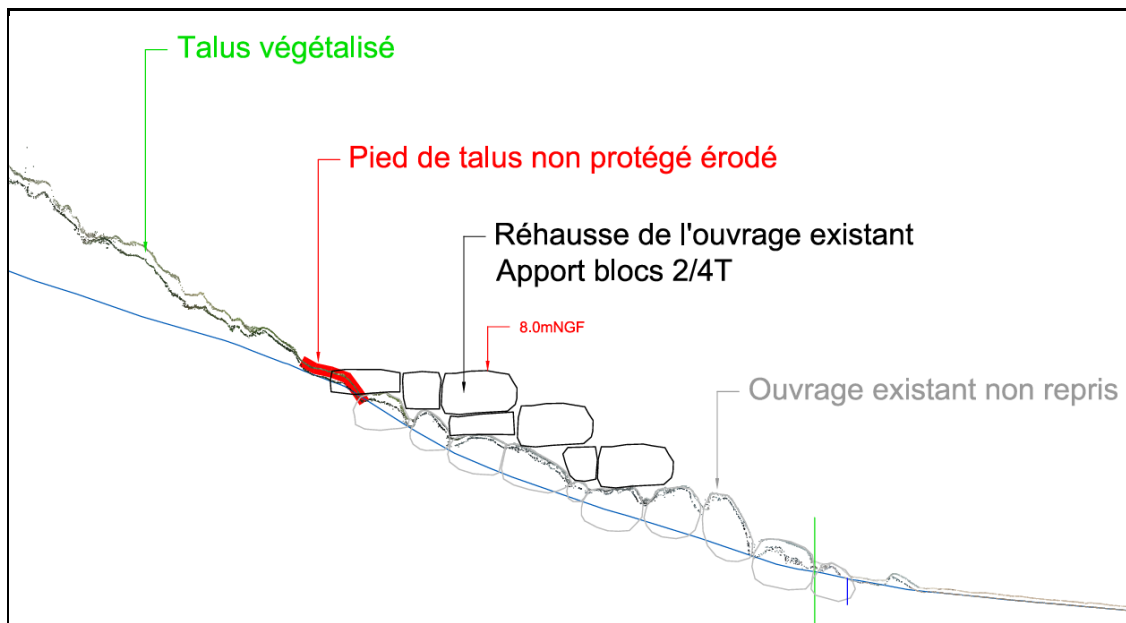


4.3.5 Spécificité de l'ouvrage de protection de la plage sud

L'ouvrage de protection existant de la plage sud fera l'objet d'un rehaussement par apport de blocs d'enrochements complémentaires, sans démontage ni réagencement de la structure actuelle. Cette intervention vise exclusivement à protéger les talus érodés face aux phénomènes de surverse marine observés.



Le rehaussement sera strictement localisé au droit des talus actuellement affectés par l'érosion liée aux surverses marines. Une attention particulière sera portée à l'intégration de l'ouvrage afin d'éviter toute interaction avec la station de carottage de Gadeceau, située à proximité immédiate.



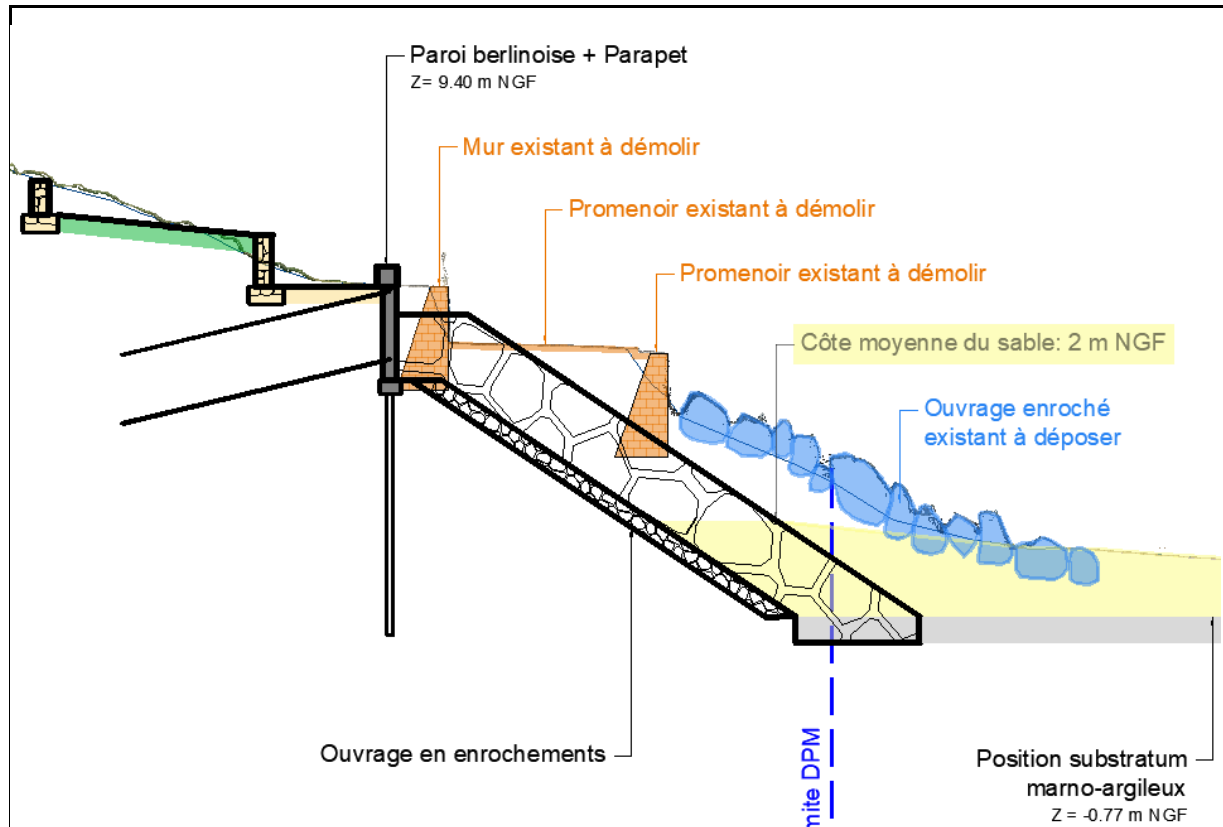
Aucun terrassement en déblai ne sera réalisé dans le cadre de ces travaux, garantissant ainsi une intervention limitée à un apport de matériaux, sans modification du profil existant du terrain.

4.3.6 Méthodologie de construction de l'ouvrage en enrochements

La construction de l'ouvrage en enrochements sera réalisée selon une succession d'étapes maîtrisées, visant à garantir la stabilité des ouvrages existants, des talus et glissements amont et la compatibilité avec les contraintes maritimes, notamment celles liées aux marées :

- **Dépose et tri des enrochements existants** : les enrochements en place seront déposés et stockés provisoirement sur la plage afin d'être triés selon leur calibre :
 - Les matériaux de petits calibres seront réutilisés pour la constitution de la sous-couche de l'ouvrage ;
 - Les blocs compris dans le fuseau de masses 3 à 6 tonnes, seront conservés pour être réemployés en carapace.
- **Démolition des ouvrages existants** :
 - Le mur maçonné existant sera démoli et les matériaux de démolition seront évacués. Une partie des moellons en bon état pourra cependant être réutilisée pour masquer les ouvrages de génie civil ou construire des murs en pierres sèches ou maçonnées.
 - Les ouvrages en enrochements bétonnés, construits en 2021 au pied du mur maçonné de l'esplanade, seront également démolis, les matériaux seront évacués hors site.
- **Préparation du support de pose**
 - Reprofilage d'un talus support à 3H/2V
 - Terrassement de la bêche d'ancrage
- **Reconstruction de l'ouvrage en enrochements** :

- Pose d'un géotextile sur le talus support ;
- Mise en place des matériaux filtrants ;
- Agencement de la carapace à l'aide de blocs libres de 3 à 6 tonnes, issus du réemploi et de nouveaux apports.



Les travaux s'effectueront sous forte contrainte de marée, avec une fenêtre opérationnelle moyenne d'environ 6 heures autour de la basse mer. Compte tenu :

- du caractère chronophage des opérations de démolition,
- de l'obligation de ne pas compromettre la stabilité de l'esplanade et des talus amont,
- et de l'impossibilité de laisser des zones ouvertes avant le retour de la marée,

Les linéaires démolis devront impérativement être reconstruits dans la même fenêtre de marée. Ainsi, la construction de l'ouvrage sera réalisée par plots successifs de courte longueur, de l'ordre de 4 à 5 mètres linéaires par marée, afin d'assurer en permanence la protection des zones en cours d'intervention et de limiter les phases transitoires d'instabilité.

Les enrochements complémentaires seront livrés sur site par semis remorques au niveau de l'extrémité sud de l'esplanade, où une zone spécifique de giration et de mise en dépôt sera aménagée. Ces matériaux seront ensuite repris par tombereaux, qui accéderont à la plage par l'accès sud et circuleront sur la plage pour livrer les blocs à pied d'œuvre.

Les mêmes engins assureront en retour l'évacuation des matériaux issus des démolitions, lesquels seront repris sur l'esplanade avant évacuation vers les filières adaptées.

4.3.7 Végétalisation des enrochements

Un essai de revégétalisation **des surfaces horizontales** des enrochements sera intégré au projet, tant au niveau du vallon sud que du vallon nord. Cette démarche vise à améliorer l'intégration paysagère des ouvrages tout en renforçant leur fonctionnalité environnementale.

Les ouvrages sont constitués de blocs d'enrochements de calibre 3 à 6 tonnes, dont la porosité est importante. Les vides interstitiels entre blocs peuvent atteindre des volumes de l'ordre de 0,5 m³, offrant un potentiel intéressant pour la mise en place de matériaux de remplissage favorables à l'installation de la végétation.

Il est ainsi proposé de combler ces vides par des matériaux grano-classés, disposés de manière progressive :

- mise en place de matériaux grossiers en fond de vides ;
- apport de matériaux de granulométrie décroissante en remontant vers la surface ;
- remplissage final en surface par de la terre végétale adaptée.

Ce grano-classement a pour objectif d'assurer la stabilité des matériaux de remplissage, d'éviter toute perte des matériaux filtrants au travers de la porosité de la carapace d'enrochements, et de créer des conditions favorables à l'enracinement et au développement de la végétation.

4.4 Accès à la plage

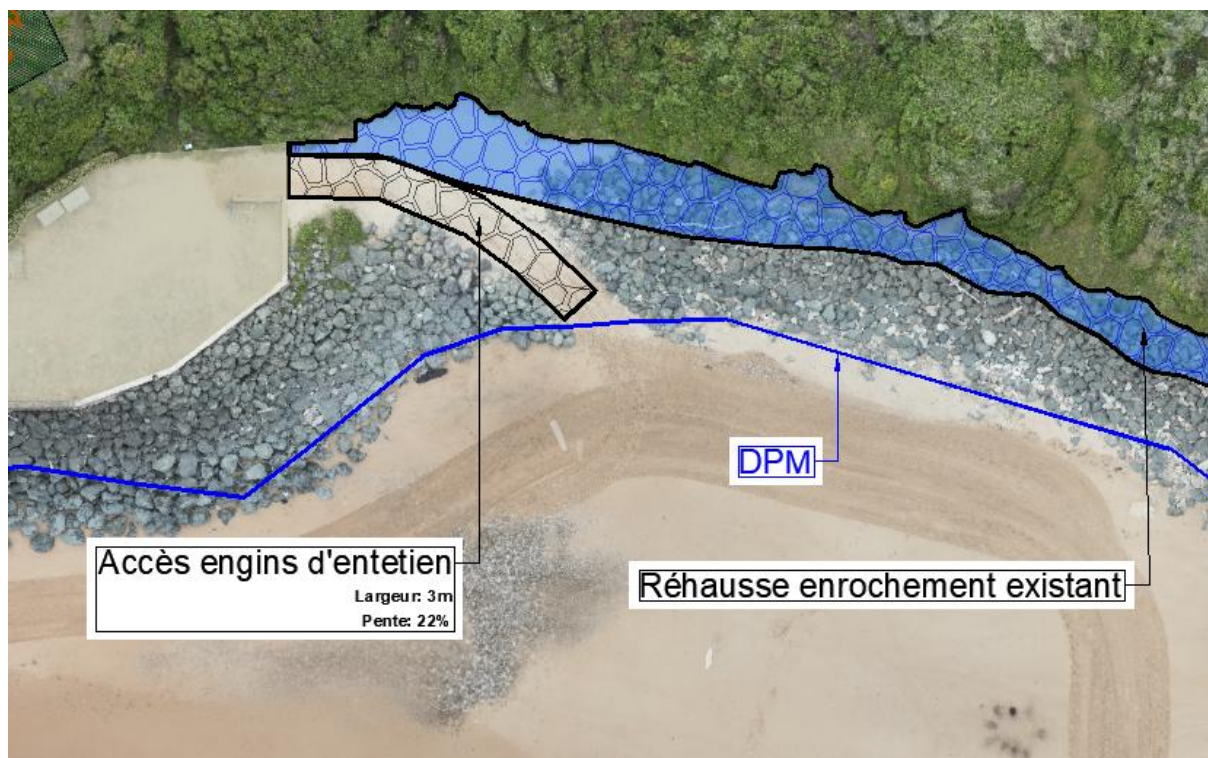
4.4.1 Accès plage sud

L'accès à la plage sud conservera sa fonction actuelle, à savoir un accès destiné aux engins d'entretien des plages et des ouvrages de protection (digues et enrochements).

Cet accès fera l'objet d'une réhabilitation comprenant :

- un reprofilage homogène du tracé existant ;
- la mise en place d'un pavage de surface constitué de blocs d'enrochements libres, assurant à la fois la portance nécessaire au passage des engins et une bonne intégration dans le site.

Les travaux seront réalisés sans empiètement sur le domaine public maritime (DPM).



4.4.2 Accès central

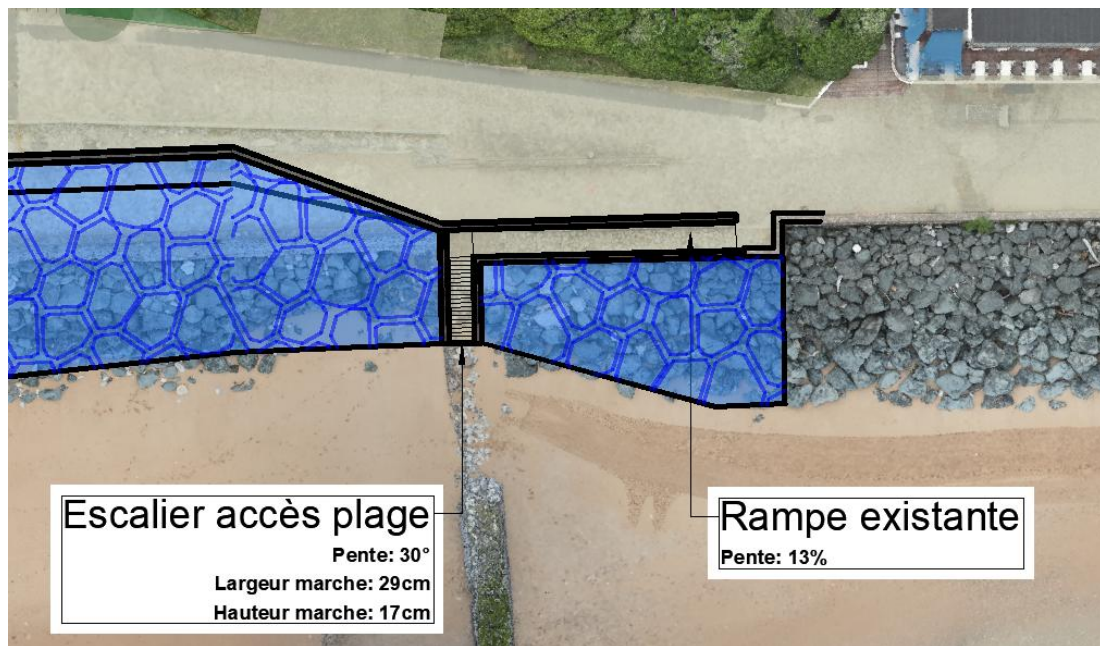
L'accès central, situé à proximité immédiate du bâtiment de la Tantina, sera réservé exclusivement à un usage piéton.

La rampe supérieure existante, dont l'état apparent est satisfaisant, sera conservée. Toutefois, cette rampe est actuellement interrompue au droit du palier, ce qui rend l'accès à la plage incomplet et dangereux pour les usagers.

Il est par conséquent proposé :

- de maintenir la rampe supérieure existante ;
- de rétablir une continuité sécurisée jusqu'à la plage par la construction d'un escalier.

Cet escalier sera implanté sur les fondations de l'ancien projet de digue, permettant ainsi de s'appuyer sur des structures existantes.



4.4.3 Accès « vallon nord »

L'accès actuel à la plage au droit du vallon nord est aujourd'hui totalement dégradé et présente un caractère dangereux. Il est prévu de procéder à sa reconstruction complète sous la forme d'une rampe d'accès multifonctionnelle, répondant aux usages suivants :

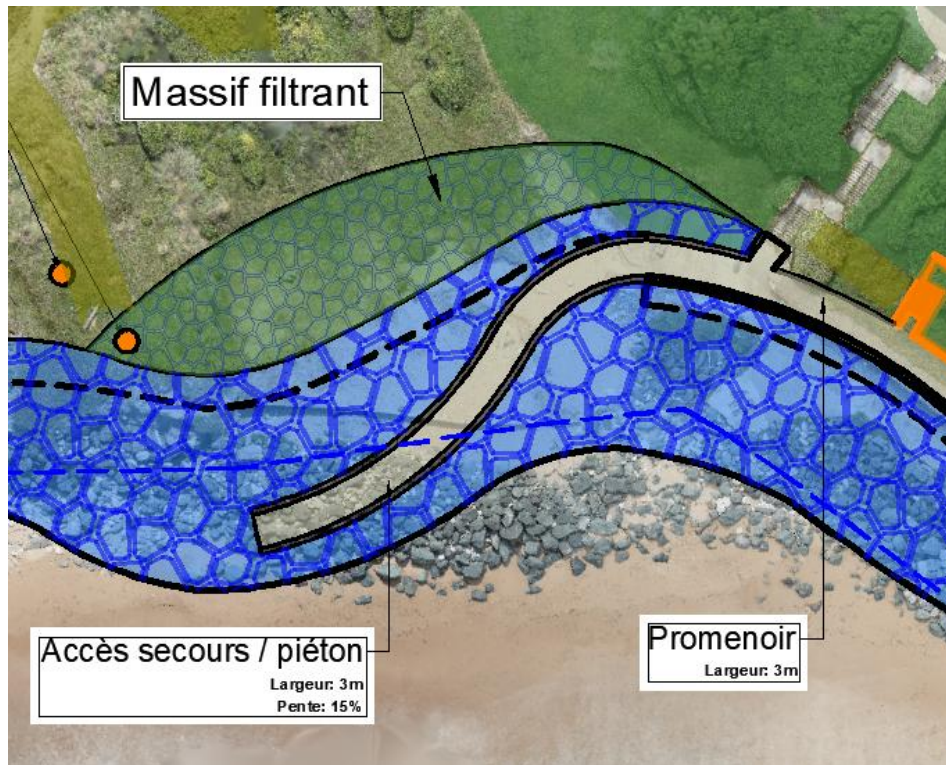
- accès pour les services de secours ;
- accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR) ;
- accès piéton.

La géométrie de la rampe sera la suivante :

- Pente : 15%
- Largeur : 3m

L'accès sera équipé :

- de 2 murettes latérales qui accueilleront des mains courantes
- d'une bande centrale équipée d'emmarchements régulier, de 1m de large,
- de 2 bandes roulantes latérales de 1m, encadrant la bande centrale et destinées aux usages PMR et secours.



La rampe sera prolongée jusqu'au toit du substratum marneux, afin de garantir une accessibilité fonctionnelle et continue, quel que soit le niveau de sable sur la plage.

4.5 Protection des érosions du talus Tantina

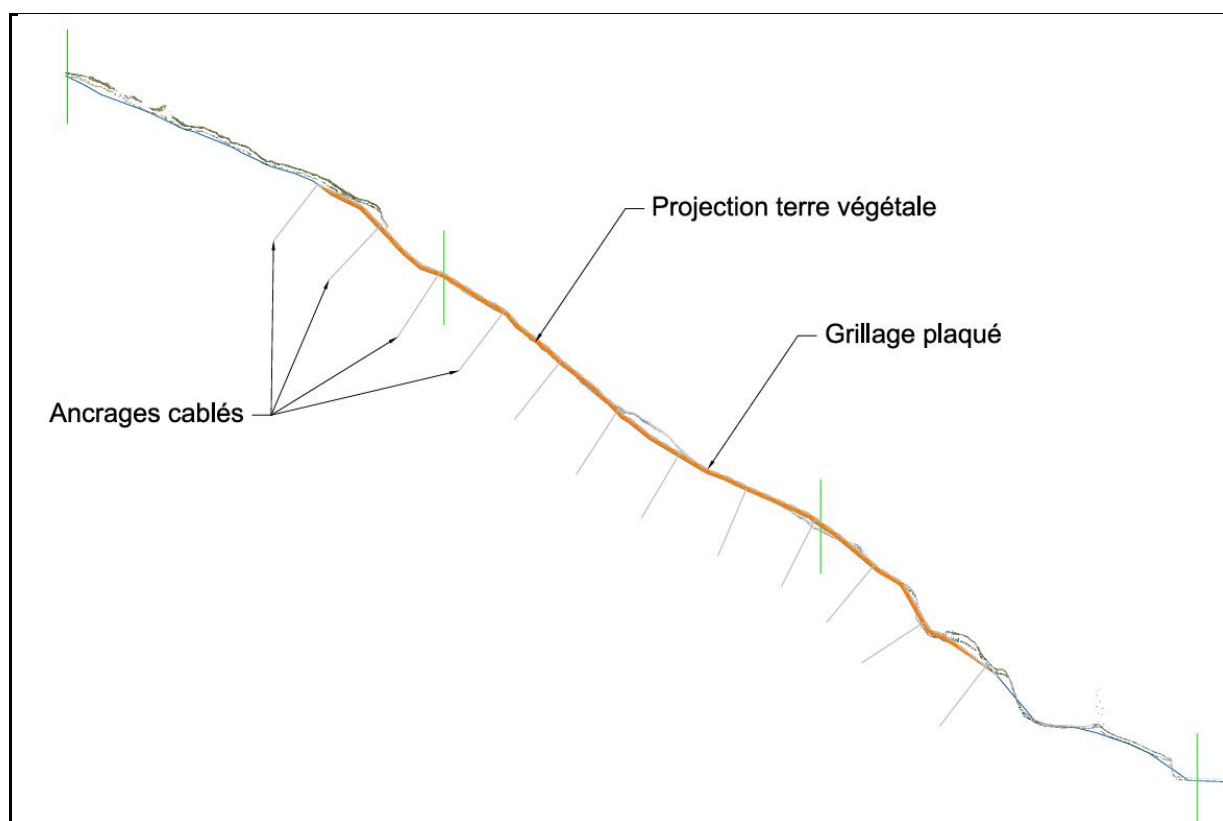
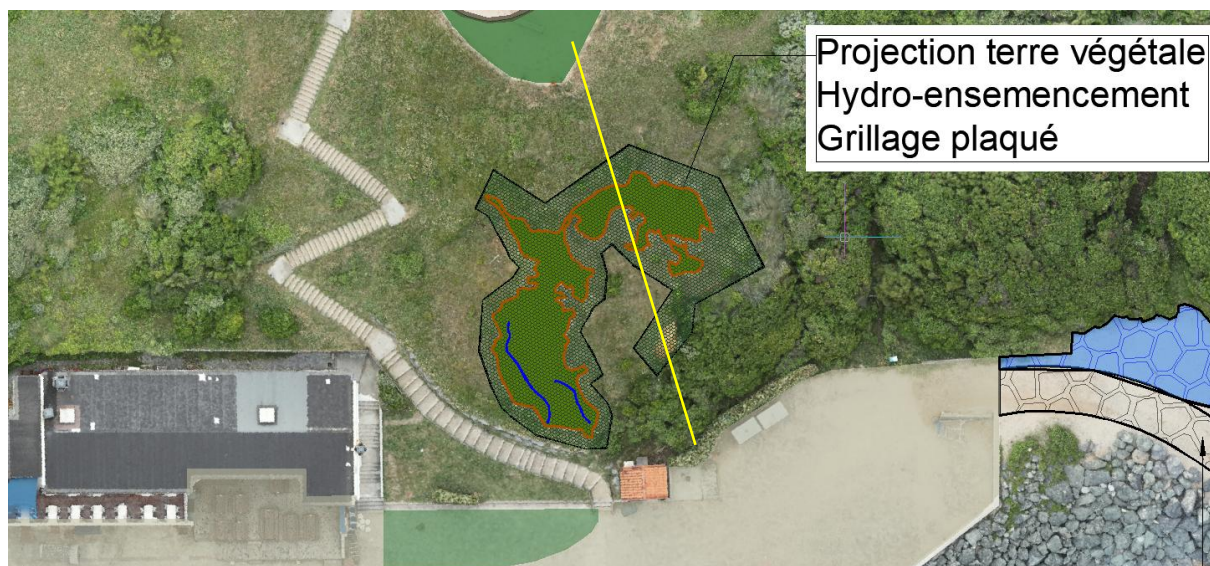
Le talus de la Tantina souffre d'une érosion de surface liée à une pente excessive et un ravinement lié au ruissellement et à l'émergence de sources en période de forte pluviométrie.

Compte tenu de la sensibilité écologique de ce secteur, une solution de stabilisation douce fondée sur la revégétalisation est privilégiée afin d'interrompre le processus d'érosion superficielle, tout en préservant le fonctionnement hydrologique naturel du talus.

Les travaux projetés sont les suivants :

- Remplissage du fond des ravines principales avec 10 cm de matériaux drainants afin de conserver les axes préférentiels de drainage existant,
- Nappage des surfaces érodées avec un apport de 15 cm de terre végétale,
- Confinement des surfaces couvertes de végétale avec une toile coco doublé d'un grillage plaqué. Cet ensemble sera fixé au moyen d'ancrages câblés afin d'assurer le maintien des matériaux en phase transitoire et de favoriser la reprise de la végétation.
- Hydroensemencement des surfaces recouvertes de terre végétale, adapté aux conditions locales et visant une reprise végétale rapide.

L'ensemble de ces travaux sera réalisé manuellement par une équipe spécialisée en travaux acrobatiques. Aucun engin ne sera déployé sur le talus, afin de limiter au strict minimum l'impact sur le milieu et d'éviter toute dégradation supplémentaire des sols et de la végétation existante.



Les matériaux seront approvisionnés par l'intermédiaire d'une grue mobile stationnée sur l'esplanade.

5- Phasage

5.1 Contraintes de phasage

Le phasage est contraint par :

- **la saison touristique estivale** durant laquelle aucun travaux ne sera possible ;
- **La contrainte liée aux marées**, imposant des plages horaires d'intervention réduites et conditionnant l'organisation quotidienne du chantier ;
- **La proximité de zones à forts enjeux écologiques**, nécessitant la réalisation des travaux en dehors des périodes les plus sensibles pour les milieux et les espèces concernées, en particulier au printemps.

Compte tenu de ces contraintes fortes, combinées à l'importance et à la diversité des travaux à réaliser, il a été retenu de réaliser le chantier en deux phases distinctes, chacune positionnée sur une période compatible avec les enjeux techniques, environnementaux et d'exploitation du site :

- **Phase n°1 : d'octobre 2027 à avril 2028**
- **Phase n°2 : d'octobre 2028 à avril 2029**

5.2 Phase n°1

Les travaux prévus lors du premier exercice sont les suivants :

- Construction des 270ml de paroi berlinoise « Esplanade + Plage enherbée »
- Restructuration de l'accès à la plage sud
- Construction de la réhausse enrochée de la plage sud, en hiver
- Construction de l'ouvrage en enrochement de l'esplanade sur 90ml
- Construction de l'escalier central
- Aménagement du parking Lafargenia

Ce phasage permet :

- d'éviter des travaux à proximité de zones à enjeux écologiques au printemps,
- de restituer une esplanade totalement confortée et un accès central sécurisé pour la saison estivale 2028.

5.3 Phase n°2

Les travaux prévus lors du premier exercice sont les suivants :

- Traitement des érosions du talus Tantina
- Travaux d'enrochements - Vallon Nord
- Travaux d'enrochements - Zone plage enherbée
- Aménagements définitifs
 - Travaux de plantation et de végétalisation
 - Voirie et réseaux divers

6- Suivi et entretien

Un projet de cette ampleur s'accompagne nécessairement d'un dispositif de suivi et d'un programme d'entretien des ouvrages de renforcement ainsi que des aménagements végétalisés, afin de garantir leur pérennité, leur efficacité dans le temps et leur bonne intégration environnementale.

À ce titre, il est envisagé la mise en place des actions suivantes :

- **Suivi topo-bathymétrique de la plage**, permettant d'observer l'évolution du trait de côte, des profils de plage et des dynamiques sédimentaires ;
- **Suivi des ouvrages en enrochements**, réalisé a minima après chaque période hivernale ou à la suite de tempête significatives, afin de détecter d'éventuels désordres (déchaussement, déplacements de blocs, affouillements) ;
- **Suivi inclinométrique et piézométrique des glissements de terrain amonts**, destiné à surveiller l'évolution des mouvements de terrain et le comportement hydrogéologique des versants ;
- **Suivi de la reprise et du développement de la végétation**, tant sur les ouvrages enrochés que sur les talus revégétalisés, avec identification des éventuelles zones nécessitant des reprises ;
- **Travaux d'entretien régulier des enrochements**, incluant le repositionnement ponctuel de blocs.

Ces actions de suivi et d'entretien constituent un volet essentiel du projet, garantissant le maintien dans le temps des performances mécaniques, hydrauliques, paysagères et environnementales des aménagements réalisés.

7- Cohérence globale

Le projet de sécurisation et de végétalisation de la plage du centre de Bidart s'inscrit dans une stratégie globale de gestion du littoral, conciliant :

- sécurité publique,
- préservation paysagère et environnementale,
- continuité des usages,
- cohérence technique et réglementaire avec les actions déjà engagées.

Il constitue une réponse adaptée, progressive et durable aux enjeux identifiés sur ce site à forte fréquentation et à forte sensibilité environnementale.