

**TRANSFERT HYDRAULIQUE DE SEDIMENTS
MARINS POUR LE RECHARGEMENT ANNUEL
DES PLAGES SUD DE CAPBRETON**

Sous-dossier 1

Déclaration d'Intérêt Général au titre de l'article L.211-7 du
Code de l'Environnement



INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOCUMENT

Contact	CASAGEC INGENIERIE 18 rue Maryse Bastié Z.A. de Maignon 64600 Anglet - FRANCE Tel : + 33 5 59 45 11 03 Web : http://www.casagec.fr
Titre du rapport	TRANSFERT HYDRAULIQUE DE SEDIMENTS MARINS POUR LE RECHARGEMENT ANNUEL DES PLAGES SUD DE CAPBRETON Sous-dossier 1 – Déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement
Maître d'Ouvrage	Commune de Capbreton
Auteur(s)	Floriane BOGUN – bogun@casagec.fr
Responsable du projet	Clémence FOULQUIER – foulquier@casagec.fr
Rapport n°	CI-16449-B

SUIVI DU DOCUMENT

Rev.	Date	Description	Rédigé par	Approuvé par
00	13/12/2016	Première version envoyée à la commune de Capbreton	FBN	CFR/VMD
01	16/12/2016	Version modifiée suite aux remarques de la commune de Capbreton	FBN	CFR/VMD
02	20/12/2016	Version modifiée intégrant les dernières remarques de la commune de Capbreton	FBN	CFR/VMD

TABLE DES MATIERES

1.	Mémoire justifiant l'intérêt général de l'opération	4
2.	Estimation des investissements des travaux.....	6
2.1.	Description des travaux.....	6
2.1.1.	Objectifs des travaux	6
2.1.2.	Volumes de rechargement, zone d'emprunt et zones de rechargement.....	6
2.1.3.	Emprise au sol et profils type des rechargements	10
2.1.4.	Organisation du chantier	16
2.2.	Estimation du coût des travaux.....	19
3.	Modalité d'entretien et d'exploitation du milieu	20
3.1.	Moyens de surveillance prévus en phase travaux	20
3.1.1.	Suivi de la topographie des plages.....	20
3.1.2.	Protection de la flore	20
3.2.	Moyens de surveillance prévus en phase d'exploitation	20
3.2.1.	Suivi de la topographie des plages.....	20
3.2.2.	Suivi floristique	21
4.	Calendrier prévisionnel des travaux.....	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Evolution du trait de côte au niveau des blockhaus de la Savane entre les années soixante-dix et aujourd'hui.....	4
Figure 2:	Dispositifs mis en place sur les plages de Capbreton (en haut : perrés longitudinaux, coin gauche : les épis, coin droit : le rechargement).....	4
Figure 3:	Localisation des zones maximales de rechargement des plages du front de mer et des plages allant de la Savane à la Piste.	8
Figure 4:	Localisation de la zone d'emprunt de la plage Notre-Dame.....	9
Figure 5:	Emprise au sol des rechargements des plages du front de mer (plage de l'Estacade, plage Centrale et plage du Prévent) et répartition des volumes.	11
Figure 6:	Profils type des rechargements des plages du front de mer (plage de l'Estacade, plage Centrale et plage du Prévent).....	12
Figure 7:	Emprise au sol des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) et répartition des volumes par zones.....	13
Figure 8:	Profils type des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) 1/2.....	14
Figure 9:	Profils type des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) 2/2.....	15
Figure 10 :	Plan de définition de l'organisation du chantier.....	18

PREAMBULE

L'article L.211-7 du Code de l'Environnement offre la possibilité aux collectivités territoriales d'être habilitées notamment à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux sur le domaine public maritime représentant un caractère d'intérêt général et visant la défense contre la mer. Le projet est visé par :

- 5° La défense contre les inondations et contre la mer.

Le projet est donc soumis à Déclaration d'Intérêt Général (DIG), objet du présent sous-dossier.

Le contenu et l'instruction de la déclaration d'intérêt général (DIG) sont définis par les articles R.214-88 et suivants du Code de l'Environnement.

L'opération étant soumise à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6, il est procédé à une seule enquête publique. Le présent dossier comprend donc, en plus des pièces mentionnées à l'article R. 214-91, les pièces exigées à l'article R. 214-6 :

- 1. Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération,
- 2. Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :
 - a. Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations,
 - b. Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux, ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes.
- 3. Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

1. MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL DE L'OPERATION

La commune de Capbreton doit faire face depuis de nombreuses années à des phénomènes d'érosion de son littoral (Figure 1). Ces phénomènes constituent une problématique majeure tant pour le maintien et la protection du cordon dunaire d'une part, que pour l'attractivité des activités balnéaires d'autre part.



Figure 1 : Evolution du trait de côte au niveau des blockhaus de la Savane entre les années soixante-dix et aujourd'hui.

Au fil des années, un très large dispositif de protection a donc été mis en place comprenant des perrés longitudinaux de haut de plage sur le front de mer, des épis transversaux en enrochements et un système de transfert hydraulique des sables depuis la plage Notre-Dame au Nord vers les plages situées au Sud du débouché en mer du Boucarot (Figure 2).



Figure 2: Dispositifs mis en place sur les plages de Capbreton (en haut : perrés longitudinaux, coin gauche : les épis, coin droit : le rechargement).

Dans le cadre des études visant à élaborer la stratégie locale de gestion du trait de côte de Capbreton (CASAGEC INGENIERIE, 2015), les résultats de ces dispositifs mais aussi la dynamique d'érosion sur les différentes plages de la commune ont été actualisés. Il est apparu que :

- Au Nord du Boucarot, les plages sont stables en dépit des 100 000 m³ extraits annuellement sur Notre-Dame dans le cadre des rechargements,
- Les plages du front mer ont été stabilisées par l'allongement des épis (Centrale et Prévent) et par un apport annuel de 50 000 m³ de sables par le by-pass hydraulique. La stratégie a mis en évidence que ces apports devaient être maintenus pour protéger les ouvrages du front de mer en dissipant l'énergie des vagues et en limitant leurs impacts mécaniques,
- Au Sud des enrochements de la Savane, il apparaît que le trait de côte recule de -2,5 m/an en dépit d'un apport annuel par rechargement de 50 000 m³/an. L'augmentation des volumes de transferts de sables et leur extension à la Piste permettraient de ralentir l'érosion sur ces secteurs où les enjeux urbains sont forts.

Dans ce contexte et afin de limiter le recul de ses plages, la commune de Capbreton souhaite renouveler son autorisation de transfert hydraulique des sédiments marins pour le rechargement annuel de ses plages en y intégrant une augmentation des volumes de sable à transférer.

Le projet de transfert hydraulique des sédiments marins pour le rechargement annuel des plages Sud de Capbreton est donc d'intérêt général car il a pour objectifs :

- **De limiter l'action de l'érosion sur les plages du front de mer (Estacade, Centrale et Prévent),**
- **De limiter l'action de l'érosion sur les plages et le cordon dunaire Sud (Savane à la Piste),**
- **De favoriser la limitation du débordement des sables de la plage Notre-Dame dans le chenal du Boucarot qui constitue l'accès au port.**

2. ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS DES TRAVAUX

2.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1.1. Objectifs des travaux

Les travaux de rechargement en sables envisagés sur le littoral Sud de Capbreton ont pour objectifs :

- **Sur la plage Notre-Dame** : abaisser le niveau de sable de la plage afin d'éviter son débordement et l'ensablement du chenal d'accès au port,
- **Sur les plages du front de mer (plage de l'Estacade, plage centrale et plage du Prévent)** : rehausser et élargir les plages afin de :
 - Permettre une bonne protection des ouvrages de haut de plage (perrés maçonnés essentiellement),
 - Favoriser le déferlement des vagues afin de limiter les submersions marines,
 - Permettre un accueil balnéaire adapté à la demande touristique sur Capbreton,
- **Sur les plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste)** : renforcer le front dunaire existant et rehausser et élargir les plages. Ces interventions doivent permettre de limiter les taux de recul du pied de dune et assurer ainsi une meilleure protection à la fois des espaces naturels dunaires et des espaces urbains rétro-dunaires.

2.1.2. Volumes de rechargement, zone d'emprunt et zones de rechargement

Les volumes de rechargement annuels de la présente autorisation sont de 200 000 m³/an au maximum ce qui représente une augmentation de 100 000 m³/an par rapport aux apports initiaux de la précédente autorisation de 2007. Ces volumes de besoin ont été établis dans le cadre des études techniques de la stratégie locale de gestion du trait de côte de Capbreton (CASAGEC INGENIERIE, 2016) en se basant sur une actualisation précise du fonctionnement hydrosédimentaire du site d'étude, sur les évolutions attendues du trait de côte et sur les effets des opérations de transferts hydrauliques de sables entre 2007 et 2016 à la fois sur la zone d'extraction de la plage Notre-Dame et sur les zones de rechargement au Sud du Boucarot.

De manière pratique, la commune de Capbreton augmentera les volumes de transfert de 100 000 à 200 000 m³/an progressivement chaque année. Ceci permettra de vérifier les effets attendus des extractions sur la plage Notre-Dame et des rechargements des plages Sud à l'aide du suivi topographique des travaux. Le volume de 200 000 m³/an représente donc un maximum de transfert sur la période d'autorisation demandée.

Les volumes de transfert seront répartis sur le littoral Sud de Capbreton comme suit :

- **50 000 m³/an au maximum sur les plages du front de mer.** Ces volumes sont identiques aux apports initiaux autorisés en 2007,
- **75 000 m³/an au maximum sur la plage de la Savane** où les taux de recul du pied de dune sont les plus importants. Les sables seront placés sur le haut de plage, le pied de dune et au droit du pied de la digue en enrochements de la Savane en cas de besoin. Ces volumes sont en augmentation de 25 000 m³ par rapport à ceux autorisés en 2007,
- **75 000 m³/an au maximum sur la plage de la Piste.** Cette zone de rechargement constitue une nouvelle zone d'apports par rapport à l'autorisation de 2007.

Les zones de rechargement incluant les espaces dédiés à la circulation des engins de travaux ont les superficies suivantes (Figure 3) :

- Plage de l'Estacade : 5400 m²,
- Plage Centrale : 28 000 m²,
- Plage du Prévent : 17 500 m²,
- Plages Sud (de la Savane à la Piste) : 68 000 m².

La zone d'extraction sera la plage Notre-Dame sur une superficie de 16 900 m² (130m x 130m) et est identique à celle autorisée en 2007. Une zone de 50m de large mesurée à partir de la digue Nord sera neutralisée et interdite aux extractions afin de ne pas venir déstabiliser l'ouvrage (Figure 4).



Figure 3: Localisation des zones maximales de rechargement des plages du front de mer et des plages allant de la Savane à la Piste.



Figure 4: Localisation de la zone d’emprunt de la plage Notre-Dame.

2.1.3. Emprise au sol et profils type des rechargements

2.1.3.1. Plages du front de mer

Les caractéristiques du profil type de rechargement des plages du front de mer (plage de l'Estacade, plage centrale et plage du Prévent) sont les suivantes (Figure 5 et Figure 6):

- Cote d'arase du rechargement : +6,50 m CM de manière à se placer au-dessus des plus hautes eaux et en cohérence avec la présence du perré de haut de plage et de la promenade littorale,
- Largeur du rechargement : dépendante des volumes mis en place par secteurs. Les largeurs varient de 15m au niveau de la plage de l'Estacade à 35m au niveau de la plage du Prévent,
- Talus maritime du rechargement : 3H/1V partant de la cote +6,50 m CM et rejoignant le terrain naturel.

Ces caractéristiques sont celles du profil théorique après travaux. Les conditions naturelles (marée + houle) viendront naturellement remodeler ce profil en prenant du sable sur le haut de plage et en l'amenant vers le bas estran et les petits fonds.

2.1.3.2. Plages Sud (Savane à la Piste)

Les caractéristiques du profil type de rechargement des plages Sud allant de la plage de la Savane à la plage de la Piste sont les suivantes (Figure 7, Figure 8 et Figure 9) :

- Cote d'arase du rechargement : +12 m CM de manière à se placer au-dessus des plus hautes eaux y compris lors des tempêtes. Cette cote permet de renforcer le bas du talus maritime du cordon dunaire et participer à la création d'une berme embryonnaire pouvant être colonisée par des espèces floristiques dunaires. Elle permet aussi de ne pas venir impacter les pieds de Linaire à feuille de Thym, espèce floristique protégée présente sur le sommet du talus maritime de la dune de la plage de la Savane,
- Largeur du rechargement : dépendante des volumes mis en place par secteurs. Les largeurs varient de 50m au niveau de la plage de la Savane à 10m au niveau de l'extrémité Sud de la plage de la Piste,
- Talus maritime du rechargement : 3H/1V partant de la cote +12 m CM et rejoignant le terrain naturel.

Ces caractéristiques sont celles du profil théorique après travaux. Les conditions naturelles (marée + houle) viendront naturellement remodeler ce profil en prenant du sable sur le haut de plage et en l'amenant vers le bas estran et les petits fonds.

Finalement, une partie des sables pourra être déposée en pied de la digue en enrochements de la plage de la Savane de manière à venir conforter l'ouvrage. Ces dépôts se feront en fonction des besoins et des évolutions de l'ouvrage.

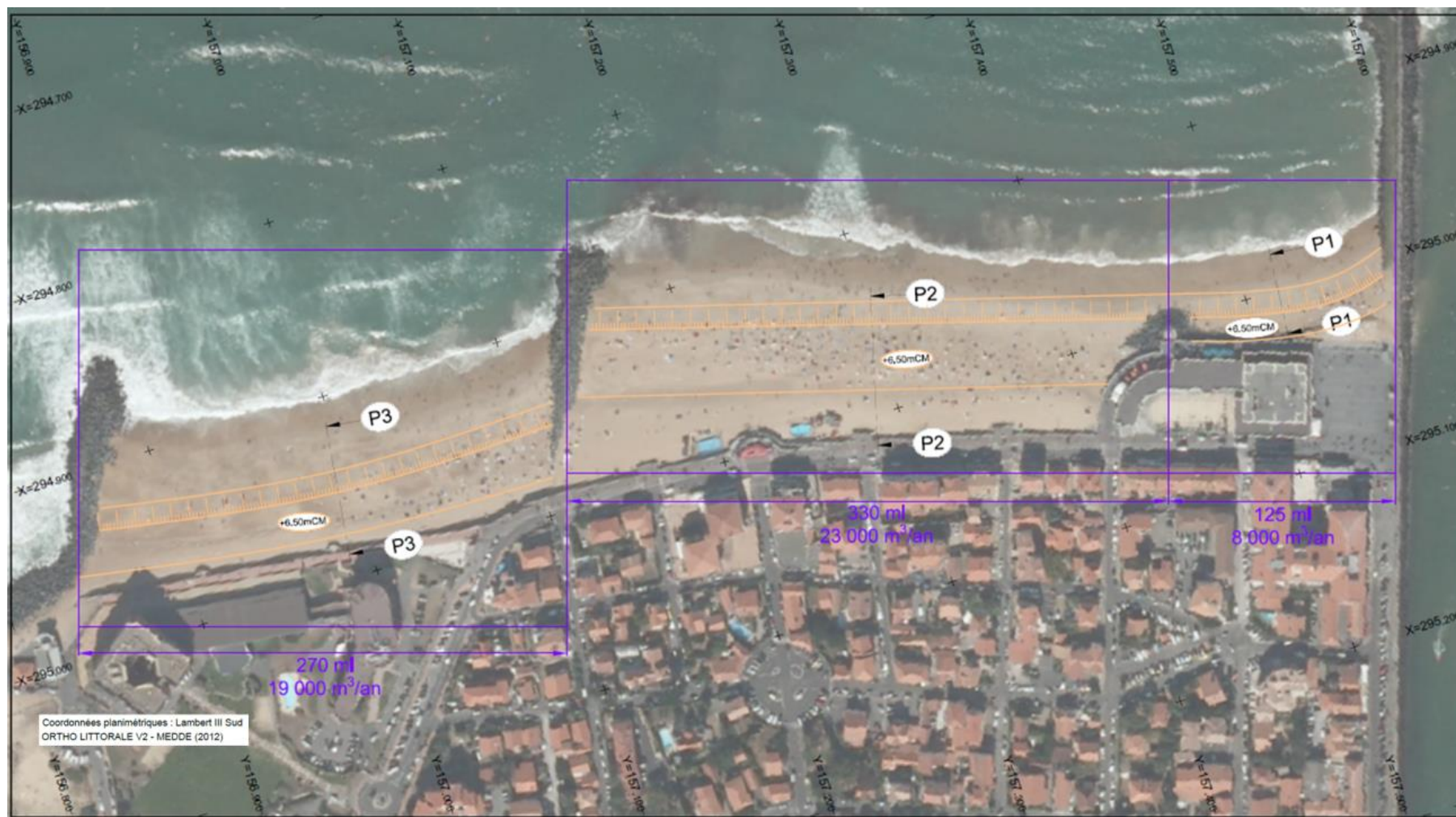


Figure 5: Emprise au sol des rechargements des plages du front de mer (plage de l'Estacade, plage Centrale et plage du Prévent) et répartition des volumes.



Figure 7: Emprise au sol des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) et répartition des volumes par zones.

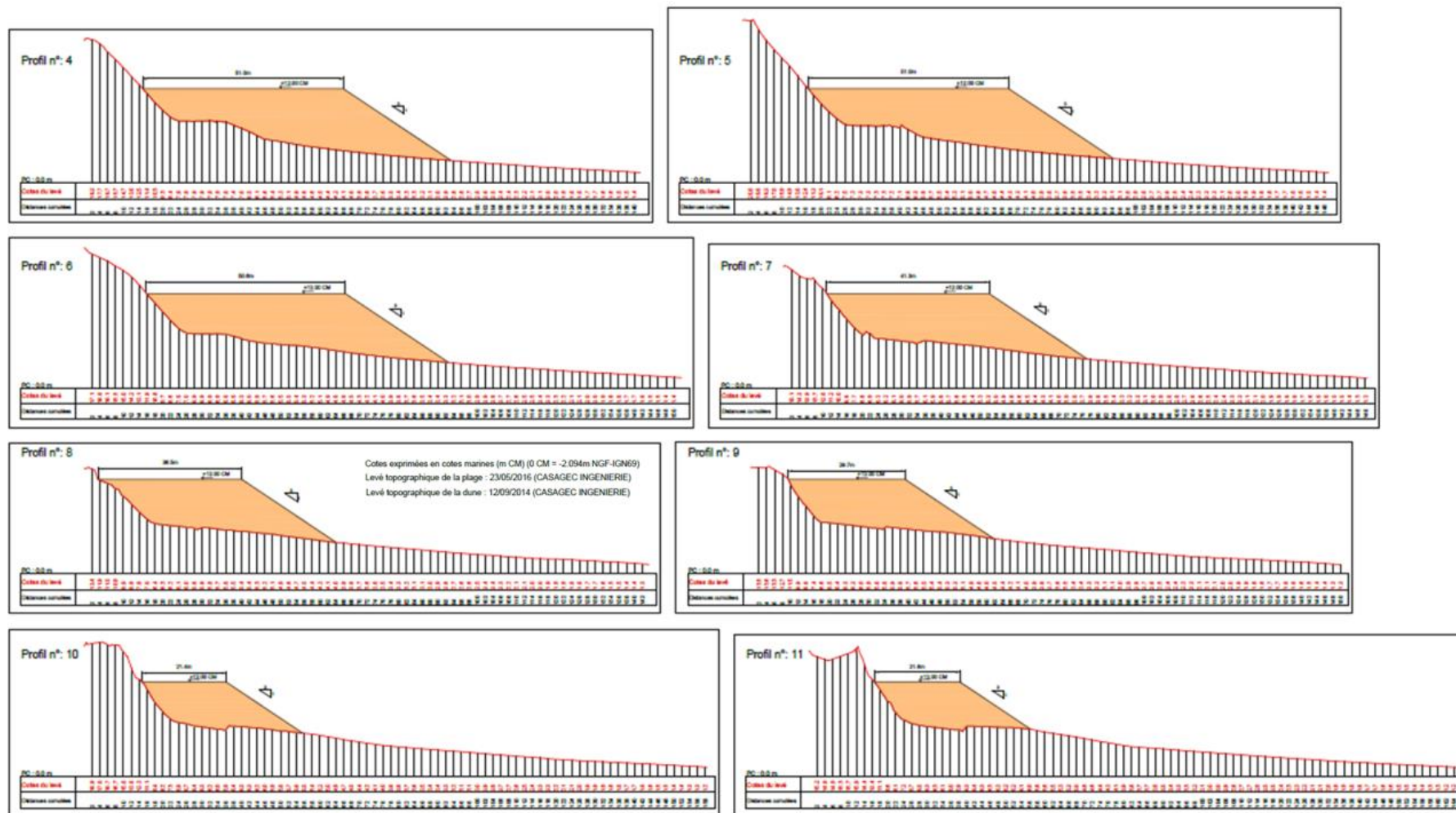


Figure 8: Profils type des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) 1/2.

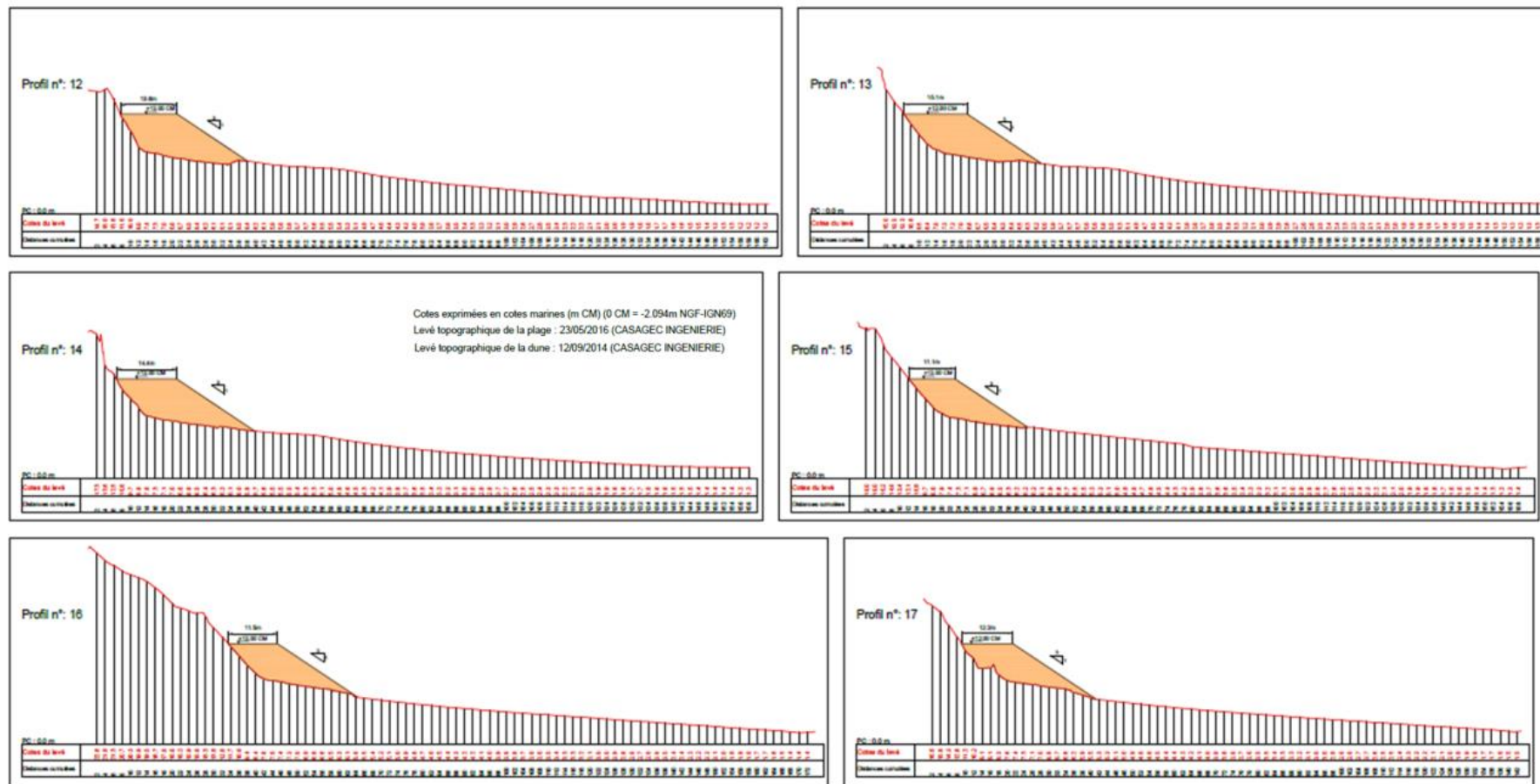


Figure 9: Profils type des rechargements des plages Sud (plage de la Savane à la plage de la Piste) 2/2.

2.1.4. Organisation du chantier

2.1.4.1. Horaires journaliers et durée des travaux

Les travaux auront lieu de 7h30 à 15h30 tous les jours ouvrés (du lundi au vendredi). Les travaux ne pourront débuter chaque année qu'à partir du 1^{er} avril pour une durée totale de 2,5 mois au maximum (le planning détaillé est fourni au paragraphe 4).

2.1.4.2. Stationnement des engins

Sur la plage Notre-Dame, les engins resteront en place sur la plage à l'intérieur de la zone clôturée et interdite au public.

Sur les plages du front de mer, les engins seront stationnés sur le haut de plage sur une plateforme sableuse située hors d'atteinte des vagues. En cas de coup de mer annoncé, les engins pourront être repliés à proximité du poste de secours de la Savane.

Sur les plages Sud, les engins seront stationnés sur la plateforme sableuse de la plage de la Savane derrière l'enrochement de protection à proximité du poste de secours de la Savane. Cette zone permettra un accès aisé au chantier des plages Sud tout en permettant un stationnement sécurisé en cas de coup de mer.

2.1.4.3. Accès aux zones de travaux

Les engins de chantier accèderont aux différents secteurs de travaux par différents accès :

- Sur la plage Notre-Dame : depuis le quai Vieil Adour,
- Sur les plages du front de mer : depuis la zone du poste de secours de la Savane en descendant le long de l'épi du Prévent pour la plage du Prévent,
- Sur les plages Sud : en descendant la dune de la plage de la Savane située en appui de l'enrochement (à proximité du poste de secours de la Savane) ; par l'accès dédié aux engins situé à la plage de la Piste. Les pieds de Linaire à feuille de Thym auront été préalablement délimités à l'aide d'un piquetage spécifique de manière à éviter toute interaction avec les engins de chantier.

2.1.4.4. Circulation et déplacement des engins de chantier

Le transport des sables par tombereaux se fera sur le bas de plage sur une zone hors d'eau qui dépendra donc de la marée. Le déchargement des sables se fera au niveau du pied de dune. Les engins de régalaie travailleront sur la plage, le pied de dune et le front dunaire en fonction des profils recherchés.

2.1.4.5. Gestion du public

Afin d'assurer la sécurité du public, les travaux s'accompagneront d'une fermeture de l'accès aux parties de plage concernées par le chantier. Cette fermeture sera matérialisée par des organes physiques (fermeture des escaliers menant aux plages du front de mer, clôtures/grilles fermant à l'accès aux plages de la Savane et de la Piste) et accompagnée d'une signalétique adaptée (arrêté municipal de fermeture de la plage, panneau de présentation des travaux). Le respect de la fermeture des plages sera assuré par la présence d'un agent de la police municipale et d'un agent des services techniques de la commune.

Les temps de fermeture de chacune des plages de Capbreton concernées par le projet sont estimés comme suit sur la base de l'opération concernant 200 000 m³ de sables de transfert :

- Plage de l'Estacade : 2 jours ouvrés,
- Plage Centrale : 7 jours ouvrés (la plage Centrale sera donc aussi fermée pendant un week-end),
- Plage du Prévent : 6 jours ouvrés (la plage du Prévent sera donc aussi fermée pendant un week-end),
- Plage de la Savane : 20 jours ouvrés (la plage de la Savane sera donc aussi fermée pendant 3 à 4 week-ends au maximum),
- Plage de la Piste : 25 jours ouvrés (la plage de la Piste sera donc aussi fermée pendant 4 à 5 week-ends au maximum).

Ces temps de fermeture sont prévisionnels et variables et fonction de l'ensablement présent à l'issue de la période hivernale.

Une fois les travaux réceptionnés par secteur, le secteur de plage concerné sera être rouvert au public.

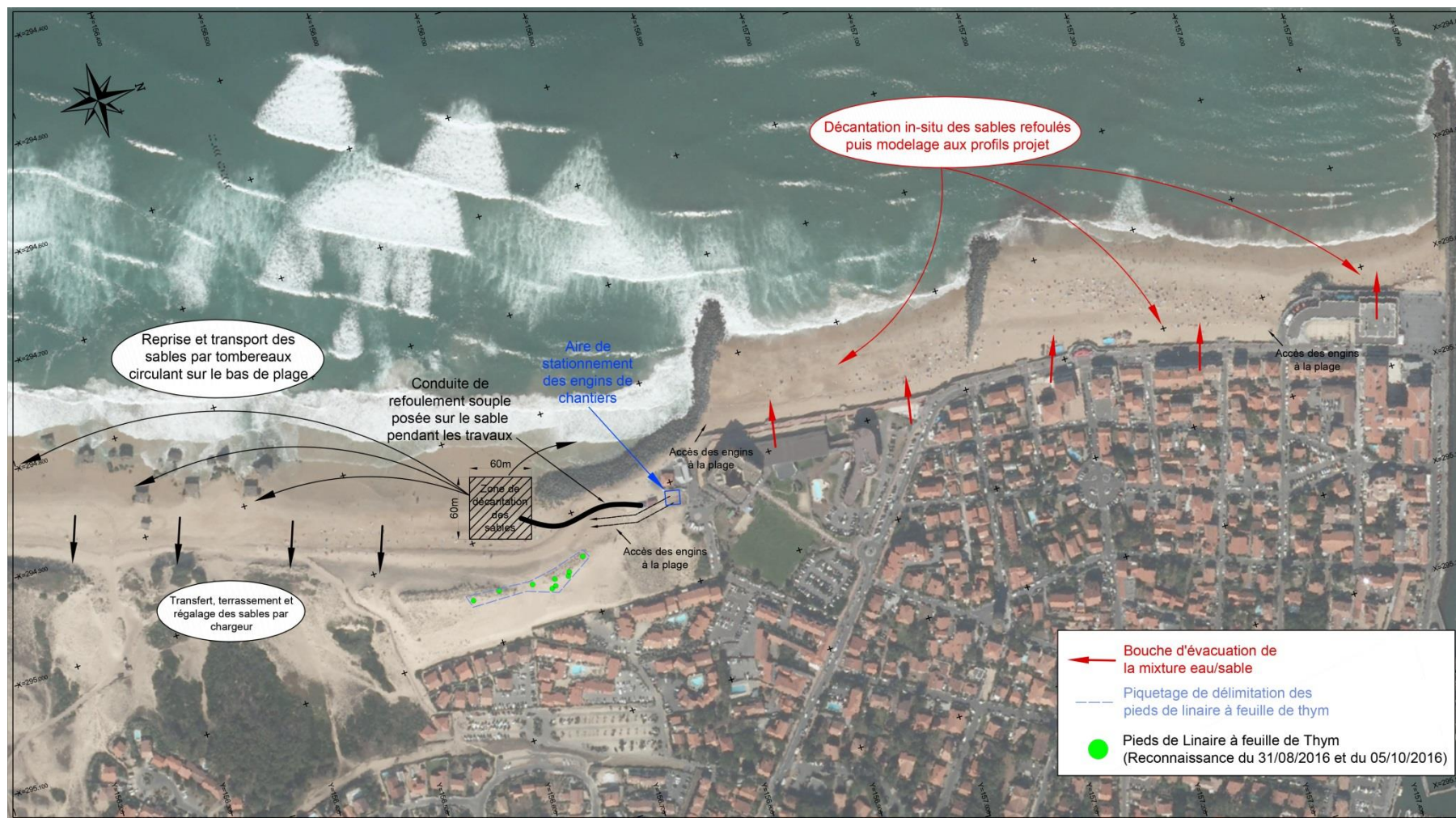


Figure 10 : Plan de définition de l'organisation du chantier.

2.2. ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX

Les coûts des travaux de rechargement de 200 000 m³ de sables par an extraits sur la plage Notre-Dame et remis sur les plages situées au Sud du Boucarot tels que décrits dans les paragraphes précédents sont de **875 000 euros Hors Taxes par an** répartis comme suit :

- 500 000 euros H.T pour le transfert hydraulique des sables sur les plages du front de mer et sur la plage de la Savane (soit 2,5 euros H.T par m³ transféré),
- 375 000 euros H.T pour la reprise, le transport, le déchargement et le régilage des sables depuis la plage de la Savane vers la plage de la Piste (soit 5,0 euros H.T par m³ transféré).

Ces coûts incluent :

- La mise en place de l'ensemble du dispositif de mise en sécurité du chantier,
- La location du matériel de manutention de l'hydroéjecteur (dragline),
- Le coût de l'électricité nécessaire au fonctionnement des pompes,
- L'ensemble du matériel de terrassement,
- Les suivis topographiques des plages avant, pendant et après les travaux.

Ils n'incluent pas :

- Le changement des pompes de refoulement. Ce changement est estimé à être réalisé tous les 3 ans à 6 ans en fonction de l'utilisation faite des pompes et des volumes transférés annuellement,
- Les inspections régulières de l'état des canalisations de refoulement,
- Le changement de tronçons de canalisations défectueuses si nécessaire,
- Les entretiens de l'hydroéjecteur si nécessaire.

Au total, **l'opération de transfert hydraulique des sables est estimée coûter 10 276 k€ H.T. sur les 10 ans de l'autorisation de renouvellement demandée entre 2018 et 2028 inclus** en prenant un taux d'inflation de 1,3% par an¹.

¹ Moyenne des taux d'inflation sur 10 ans entre 2006 et 2015 (source : INSEE, 2016)

3. MODALITE D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION DU MILIEU

3.1. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS EN PHASE TRAVAUX

3.1.1. Suivi de la topographie des plages

En travaux, un suivi de la topographie de la plage et de la dune (lorsque présente) sera réalisé sur les zones rechargées (plages du front de mer et plages Sud) de manière à s'assurer du respect :

- Des volumes à déposer par secteurs,
- Des cotes altimétriques des profils post-travaux.

Ce suivi permettra donc de réceptionner les travaux par secteurs de plage rechargée. Les coûts d'un tel suivi est évalué à 5 000 €HT/opération.

3.1.2. Protection de la flore

L'entreprise qui sera en charge du régalage et du reprofilage en sable sera sensibilisée par le maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux sur les enjeux environnementaux intrinsèques au projet (travaux et site). L'entreprise devra se conformer aux prescriptions du présent dossier.

D'autre part, les pieds de linaires à feuilles de thym contactés à proximité immédiate de la zone de travaux devront être piquetés au moyen de ganivelles afin que les conducteurs des engins de chantier les localisent facilement. L'objectif de cette mesure étant de ne pas détruire les pieds proches de l'aire de travaux.

Le coût du piquetage préventif des pieds de linaires est estimé à 2000 €HT/opération.

3.2. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS EN PHASE D'EXPLOITATION

3.2.1. Suivi de la topographie des plages

En phase d'exploitation, un suivi de la topographie de la plage et de la dune (lorsque présente) sera réalisé sur la zone d'extraction (plage Notre-Dame) et sur les zones rechargées (plages du front de mer et plages Sud). L'objectif de ces suivis sera de contrôler les volumes extraits et apportés, de permettre de fixer les objectifs de transferts de chacune des nouvelles campagnes et de vérifier de manière précise le comportement morphosédimentaire des différentes zones (capacité de récupération de la plage Notre-Dame ; maintien d'un niveau de plage élevé sur le front de mer ; diminution des taux de recul du trait de côte au Sud).

Il est prévu de réaliser au minimum 2 campagnes par an de suivi topographique de l'ensemble des zones qui pourraient être réalisées en mars et en septembre lors des coefficients de marée. Les coûts d'un tel suivi est évalué à 10 000 €HT/an.

3.2.2. Suivi floristique

Les modifications du transport éolien après des rechargements en sable sont encore peu documentées.

Dans le cadre du « Projet de réhabilitation des dunes littorales – Suivi botanique sur 10 ans » réalisé par le bureau d'étude SIMETHIS, un suivi de la végétation des dunes de la Savane à la Piste est effectué annuellement depuis 2016. Ces prospections dunaires ont plusieurs objectifs dont deux particulièrement intéressantes dans le temps vis-à-vis des travaux de rechargement :

- Evaluer la recolonisation de la linaire à feuilles de thym sur la dune reprofilée,
- Estimer l'état de conservation des habitats naturels et des espèces patrimoniales.

Cette étude engagée depuis 2015 permettra donc :

- De s'assurer du maintien de la linaire à feuilles de thym sur la zone de la Savane,
- D'évaluation les transports éoliens sableux vers les zones rétro-dunaires.

Le coût du suivi SIMETHIS est évalué à 3 600 €HT/an.

4. CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les travaux de rechargement ne débuteront chaque année qu'à partir du 1^{er} avril.

Les travaux se réaliseront tous les jours ouvrés à partir de 7h30 jusqu'à 15h30.

Compte tenu des rendements de transfert du système hydraulique, les travaux sont estimés se dérouler au total sur 12 à 13 semaines au maximum sur la base des volumes de 200 000 m³ de sables transférés. La répartition envisagée est la suivante :

- Amenée du matériel et tests préalables du système de pompage et de transfert : 1 à 2 jours ouvrés,
- Extraction du sable, transfert hydraulique et régalinge sur les plages : 12 semaines,
- Purge des conduites, passage de la caméra dans les conduites, repli du matériel et des installations de chantier : 1 semaine environ.

La période de réalisation du chantier est donc prévue se dérouler jusqu'à la mi-juin au maximum.