

CPER 2007 – 2013

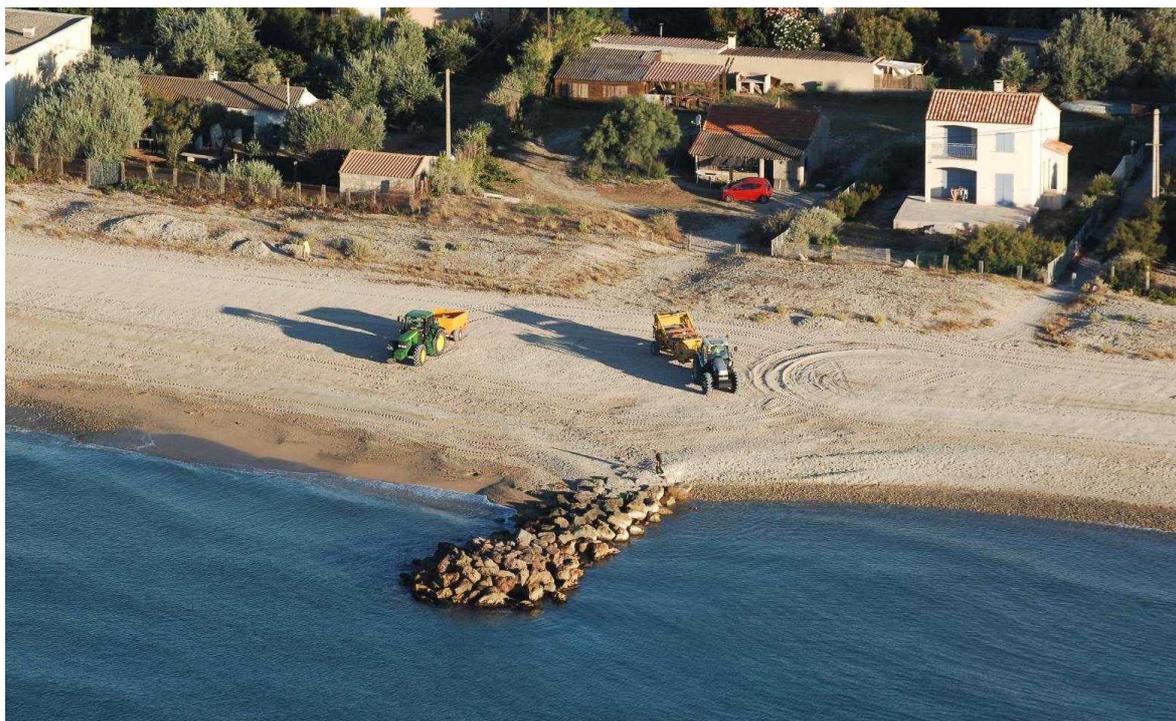
Gérer durablement le Littoral - Etudes stratégiques et prospectives sur
l'évolution des risques littoraux

MODULE 2 : STRATEGIES D'ADAPTATION

ACTION 3 – LE NETTOYAGE DES PLAGES, PROBLÈMES ET SOLUTIONS

Phase 2 – L'impact des pratiques de nettoyage ; préconisations de gestion

Phase 3 – Applications



***Opération soutenue par l'Etat
Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire***

Opération soutenue par la Région Languedoc-Roussillon

LE NETTOYAGE DES PLAGES EN LANGUEDOC-ROUSSILLON, PROBLÈMES ET SOLUTIONS

Phase 2. Les impacts de ces pratiques ; préconisations de gestion

Phase 3. Applications

I. Introduction	2
II. Protection du milieu dunaire et avantage de l'absence de nettoyage mécanique	2
A. Présentation de l'écosystème dunaire	2
B. Intérêt de la laisse de mer : rôle écologique et morphologique	7
C. Impact du nettoyage mécanique sur l'écosystème	9
D. Une alternative : le nettoyage manuel de la plage	10
III. Les données en Languedoc-Roussillon	13
A. Les plages sableuses concernées par le nettoyage de plage dans la région	13
B. Coût du nettoyage manuel pour les collectivités jusqu'en 2010	16
C. Un levier sur lequel jouer	19
D. Préconisations de gestion : adaptation des techniques de nettoyage pour une gestion des plages plus respectueuse de l'environnement.....	21
IV. Communication auprès des usagers de la plage : exemple du site de la Grande Maire	22
A. Choix de la commune et du site pilote.....	22
B. Caractérisation des enjeux et zonage	23
C. Formation des agents de nettoyage	24
D. Communication auprès des usagers	24
V. Proposition de suivi pour les sites « pilotes »	26
A. Site de la Grande Maire, Portiragnes	26
B. Site des Mourets, Leucate	32

I. Introduction

Le système dunaire littoral du Languedoc-Roussillon présente une grande richesse patrimoniale, d'un point de vue faunistique et floristique. Mais ce milieu naturel est très convoité pendant la saison estivale pour l'espace de loisir et de détente qu'il représente. Pour satisfaire les usagers, les collectivités locales mettent en œuvre des moyens matériels et financiers importants afin de leur offrir un espace propre et accueillant. Mais bien souvent, dans un souci de « propreté absolue », ce nettoyage débarrasse la plage des éléments naturels qui la composent et qui ont leur importance dans le fonctionnement du système naturel. L'enjeu de cette étude est donc, suite à l'état des lieux établi en phase 1, de mettre en avant l'impact négatif du nettoyage mécanique sur le milieu naturel afin de tenter de cibler les communes qui seraient prêtes à s'engager dans une démarche de nettoyage raisonné de la plage.

II. Protection du milieu dunaire et avantage de l'absence de nettoyage mécanique

A. Présentation de l'écosystème dunaire

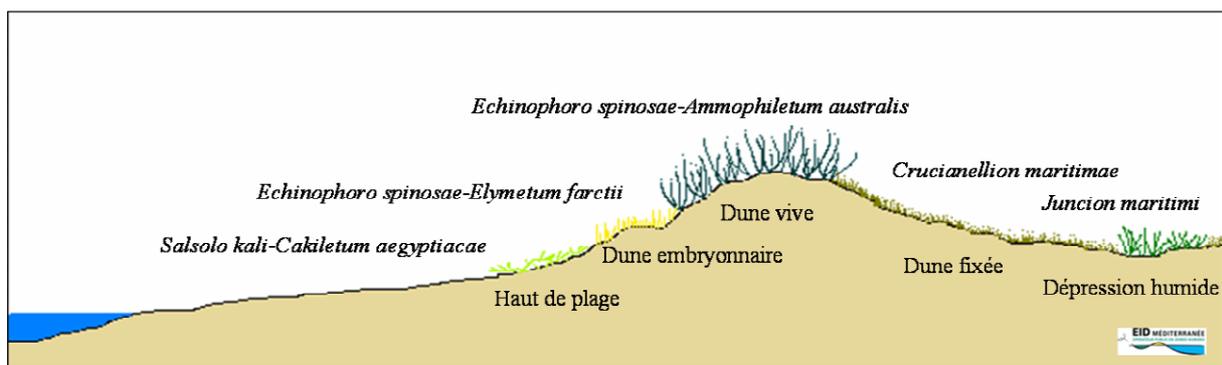


Figure 1 : Coupe schématique transversale d'un cordon dunaire en Languedoc-Roussillon

Depuis le haut de plage jusqu'à l'arrière dune, les aires de répartition des espèces végétales se succèdent et se chevauchent partiellement à la manière « d'écailles ». Les différents habitats peuvent être définis de la façon suivante

La végétation de haut de plage se développe là où se dépose la laisse de mer, qui enrichit localement le sable en matière organique. Cette zone permet le développement d'espèces halonitrophiles* pionnières caractéristiques telles que : *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis* (espèce protégée nationalement) et *Polygonum maritimum*. Excepté *Polygonum maritimum*, ces espèces disparaissent complètement pendant la saison froide. Le plus souvent, cette végétation s'installe sur la laisse de mer, où les conditions physico-chimiques sont réunies pour assurer un bon développement.

* Pour plus de clarté, les termes ornés d'un astérisque seront définis dans le glossaire, fourni à la fin du document.



Figure 2 : Végétation de haut de plage se développant sur des lasses de mer (Portiragnes, 07/2007)



Figure 3 : *Cakile maritima* (Grau-du-Roi, 06/2010)



Figure 4 : *Euphorbia peplis* (Portiragnes, 07/2007)

La dune embryonnaire est constituée par les premiers bourrelets de sable retenu par des espèces vivaces. L'accumulation de sable entraîne un relèvement du substrat et donc une diminution de sa salinité. Le sable est constamment remanié par le vent dans cette zone, ce qui entraîne un faible recouvrement végétal*.

On y trouve l'association **Elymetum**, caractérisé par des géophytes* rhizomateuses* comme *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens* et *Cyperus capitatus*. Elles forment un premier peuplement stable sur la plage, qui renferme aussi des thérophytes* telles que *Cakile maritima* et *Salsola kali* ainsi que des chaméphytes* : *Euphorbia paralias*. Dans l'**Elymetum**, on observe les premières touffes d'*Ammophila arenaria*, en général peu vigoureuses. La présence de *Ammophila arenaria* et de *Elymus farctus* est un

facteur de grande importance : le sable transporté par les vents marins est fixé par les tiges aériennes de ces deux espèces, qui forment les premières dunes embryonnaires ; de ces petites ondulations du terrain, qui dépassent rarement un demi mètre de hauteur, se forment, grâce au vent dominant, les véritables dunes de la plage, toujours par accumulation de sable, sur les rhizomes et les tiges de *Ammophila arenaria* (Pignatti, 1959).



Figure 5 : Dune embryonnaire (Agde, 06/2008)



Figure 6 : *Elymus farctus* (Canet-en-Rousillon, 06/2007)



Figure 7 : *Euphorbia paralias* (Mauguio-Carnon, 06/2010)

La dune vive, ou dune blanche présente une topographie plus élevée et un recouvrement végétal allant jusqu'à 75 %. Grâce à l'accumulation de sable importante à cet endroit, l'eau douce qui s'infiltré dans le sable lorsqu'il pleut, ne peut pas remonter par capillarité puis s'évaporer ; il y a donc formation d'une lentille d'eau douce. L'eau salée de la mer s'infiltré au niveau de la plage et remonte vers les terres.

Alors, l'eau douce, moins dense que l'eau salée, se superpose à la nappe d'eau salée ainsi formée. L'eau douce ainsi disponible permet à des plantes moins tolérantes au sel de pouvoir se développer.

Ammophila arenaria (Oyat), en est la principale édificatrice. Dans cette zone, le sable est en accumulation donc le substrat n'est toujours pas stable. L'**Ammophiletum** est l'association typique des dunes, caractérisée par la dominance de *Ammophila arenaria*, *Medicago marina* et *Echinophora spinosa*. Caractéristiques de l'alliance, on trouve aussi *Anthemis maritima*, *Calystegia soldanella* et *Eryngium maritimum*.



Figure 8 : Dune vive (Le Grau-du-Roi, 05/2009)



Figure 9 : *Ammophila arenaria* (Portiragnes, 07/2009)



Figure 10 : *Eryngium maritimum* (Portiragnes, 05/2007)

La dune semi-fixée puis fixée, ou dune grise est située à l'abri de l'ensablement en arrière du cordon. Le substrat s'enrichit progressivement en matière organique et le recouvrement végétal augmente. *Crucianella maritima* correspond au premier stade de la dune fixée. Plus en arrière, elle régresse au profit de *Helichrysum stoechas*. L'arrière dune s'enrichit en espèces héliophiles plus généralistes. Le **Crucianellatum** s'installe sur les dunes plus anciennes ; en général seulement sur les cordons de

dunes en arrière de l'**Ammophiletum**. Seulement sur les plages en érosion le **Crucianellatum** peut arriver en première ligne, à quelques dizaines de mètres de la mer.

Le **Crucianellatum** présente une végétation beaucoup plus stable que les associations précédentes. Ses espèces caractéristiques sont *Crucianella maritima*, *Helichrysum stoechas*, *Teucrium dunense*, *Artemisia campestris*; on y rencontre aussi des espèces de l'**Ammophiletum** et d'autres psammophytes* littorales comme *Anthemis maritima*, *Malcolmia littorea*, *Hypochaeris radicata*, *Vulpia fasciculata*, *Medicago littoralis* et *Ephedra distachya*.



Figure 11 : Dune fixée (Leucate, 07/2010)



Figure 12 : *Helichrysum stoechas* (Mauguio-Carnon, 05/2007)



Figure 13 : *Crucianella maritima* (Agde, 06/2009)

B. Intérêt de la laisse de mer : rôle écologique et morphologique

La laisse de mer est composée d'algues vertes, brunes, rouges (telles que *Codium bursa*, cf. Figure 15 : *Codium bursa* (Leucate, 01/2010), de phanérogames aquatiques (*Posidonia oceanica*, zoostères), d'animaux morts, de bois flotté, de débris et déchets divers rejetés sur le littoral par le mouvement de la mer. Les algues présentes dans ces lasses de mer abritent de nombreux invertébrés détritivores : larves et insectes adultes, crustacés de la famille des Talitridés (Puces de mer). Ces débris naturels, formant localement un milieu riche en matière organique, permettent le développement d'espèces végétales responsables d'une première phase de fixation du sable. Cet habitat naturel, en avant du système dunaire à proprement parlé, représente une source de nourriture pour les oiseaux, voire même un lieu de nidification et de ponte pour certains, comme le Gravelot à collier interrompu par exemple. La laisse de mer constitue la base de la chaîne alimentaire de la plage.



Figure 14 : Laisse de mer : bois flotté et résidus animaux (test d'oursin) (Leucate, 03/2010)



Figure 15 : *Codium bursa* (Leucate, 01/2010)



Figure 16 : Œufs de Gravelot à collier interrompu au niveau des laisses de mer (Pointe d'Agon, Manche, 05/2007)

Malheureusement, ces éléments naturels déposés sur le rivage sont régulièrement accompagnés de macro déchets d'origine humaine qui en plus de présenter une pollution visuelle, dégradent le milieu.



Figure 17 : Laisse de mer, composée majoritairement de Posidonies, polluées par des macro déchets (Leucate, 01/2010)

Bien souvent, l'amalgame est fait entre les éléments naturels qui composent la laisse de mer et les macro déchets, entraînant les collectivités à éliminer la totalité des éléments présents sur la plage, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique.

C. Impact du nettoyage mécanique sur l'écosystème

Les moyens matériels mis en œuvre pour le nettoyage mécanique sont le plus souvent un tracteur équipé d'une cribleuse. Le coût de ce nettoyage varie en fonction du matériel utilisé et de la fréquence de passage.

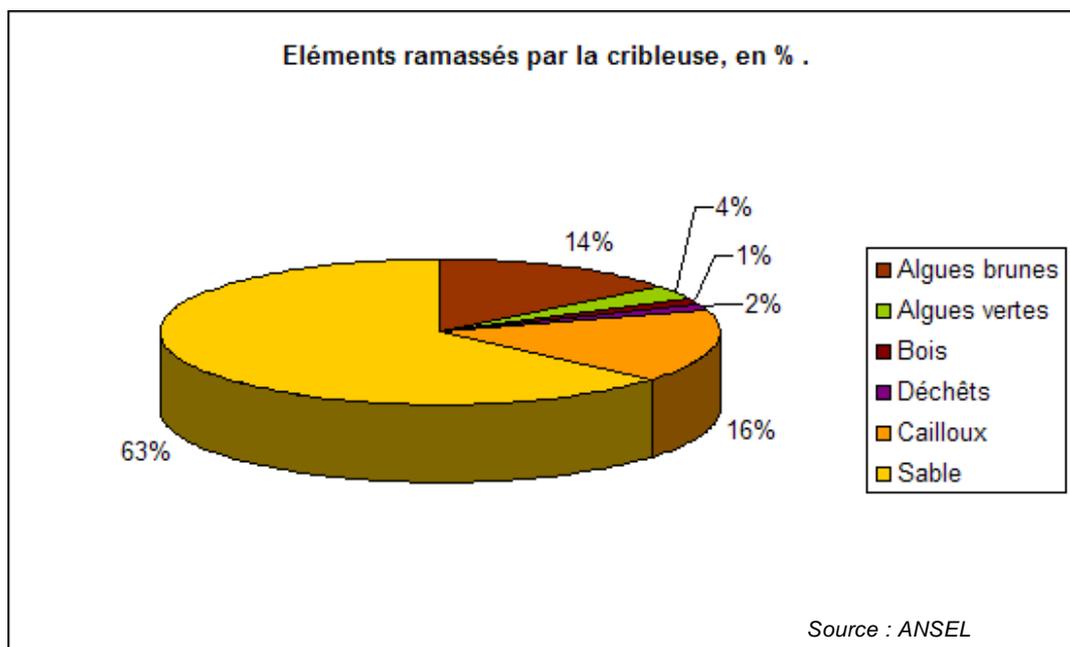
Le nettoyage mécanique peut être pratiqué ponctuellement hors période estivale, mais la pleine saison de nettoyage reste les mois de juin, juillet, août et septembre. La fréquence de nettoyage pendant cette période peut varier selon les secteurs en fonction de la fréquentation (par exemple, la commune de Leucate passe la cribleuse 1 à 2 fois/semaine sur le secteur des Mourets, 2 à 3 fois/semaine sur la plage naturiste et tous les jours à Port Leucate).

Les impacts sur le milieu naturel sont multiples :

- Il entraîne la destruction totale de la laisse de mer et donc de l'habitat naturel qu'elle représente puisque le ramassage est non sélectif, prélevant les macros déchets mais également les débris organiques naturellement présents sur la plage. De plus, la suppression de ce premier habitat déstabilise l'intégralité du système dunaire puisqu'il est responsable des premier amas de sable qui amorcent la formation des habitats suivants.
- Il prélève des quantités importantes de sable, lorsque les machines passent rapidement ou sur du sable mouillé, entraînant un déséquilibre sédimentaire dans le système dune-plage.

Concernant ce dernier point, l'Association de Nettoyage au Service de l'Environnement et du Littoral (ANSEL) basée à Concarneau (29), a mis en place en 2007 une expérimentation afin de mesurer les types de résidus ramassés par une cribleuse. Le protocole ainsi que les résultats sont détaillés ci-dessous (*source : rapport de l'expérience du 24/07/2007, ANSEL*) :

1. Prélèvement de 4.9 kg de déchets à la décharge, de différents dépôts dont le plus ancien datait du 14/06/2007
2. Rinçage à l'eau douce
3. Tri suivant les différentes catégories: algues brunes, algues vertes, bois, déchets, cailloux, sable
4. Pesée des éléments suivant les différentes catégories
5. Résultats :



L'objectif premier d'une cribleuse étant de retirer le moins de sable possible de la plage, ces résultats amènent à réfléchir. En effet, on remarque que ce dernier représente près des 2/3 (63%) de ce que prélève la cribleuse. Viennent ensuite les algues (vertes + brunes = 18%), puis les cailloux (16%) et enfin le bois (1%). Se sont donc près de 98% des éléments prélevés par la cribleuse qui sont constitués d'éléments naturels, qui constituent la laisse de mer ou la plage en elle-même (sable et cailloux). Ces chiffres ont été obtenus à partir d'un site breton, tous les éléments de cette expérience ne sont donc pas transposables aux plages du littoral méditerranéen (notamment la proportion d'algues) mais il n'en reste pas moins que le problème est le même : la quantité de déchets prélevés par la cribleuse représente une part très faible du total prélevé, le reste étant des éléments naturels importants pour la santé du système.

- Il entraîne une pollution atmosphérique par la consommation du carburant.

Mais ces inconvénients, pourtant majeurs, passent en second plan après l'avantage que le nettoyage mécanique peut présenter aux yeux des collectivités : nettoyer la plage rapidement et intégralement (plus aucun « déchet » présent sur le sable).

Certains secteurs restreints du littoral sableux ne sont pas nettoyés, ni manuellement, ni mécaniquement (cf Figure 18 : Secteur de La Crosta non nettoyé, voyant sa population de *Eryngium maritimum* se développer de manière importante sur la plage, Canet-en-Roussillon (66)) car ils sont difficiles d'accès et sont moins densément fréquentés que certains secteurs urbains.



Figure 18 : Secteur de La Crosta non nettoyé, voyant sa population de *Eryngium maritimum* se développer de manière importante sur la plage, Canet-en-Roussillon (66)

D. Une alternative : le nettoyage manuel de la plage

Une autre technique de nettoyage existe, elle consiste à ramasser les déchets en sillonnant la plage à pied. On appelle cette technique le nettoyage manuel. Les agents en charge du nettoyage sont équipés de gants, de pinces et de sacs poubelle et ramassent directement les macro déchets présents sur la plage. Les collectivités peuvent engager directement des agents, ou faire appel à des associations d'insertion.

Cette technique présente l'avantage de ne prélever que les macro déchets tout en préservant la laisse de mer. De plus, un tri sélectif peut être réalisé dès le déchet ramassé, à la différence du nettoyage mécanique qui implique de trier les déchets après les avoir ramassés, dans le cas bien sûr où la collectivité effectue un tri sélectif.



Figure 19 : Deux agents pratiquant un nettoyage manuel de la plage



Figure 20 : Nettoyage manuel et sélectif de la laisse de mer



Source : ANSEL

Figure 21 : Laisse de mer après nettoyage manuel et sélectif : il ne reste que les éléments naturels

III. Les données en Languedoc-Roussillon

A. Les plages sableuses concernées par le nettoyage de plage dans la région

Pendant la phase 1 du projet, nous avons pu rencontrer les responsables des services techniques en charge du nettoyage des plages de chaque collectivité du littoral de la région afin de leur soumettre un questionnaire (remis dans le rapport de la phase 1).

Les termes « nettoyage mécanique », « nettoyage manuel » et « nettoyage mixte » sont définis dans le glossaire.

En phase 1, nous avons obtenu les cartographies suivantes sur l'ensemble du linéaire de la région :

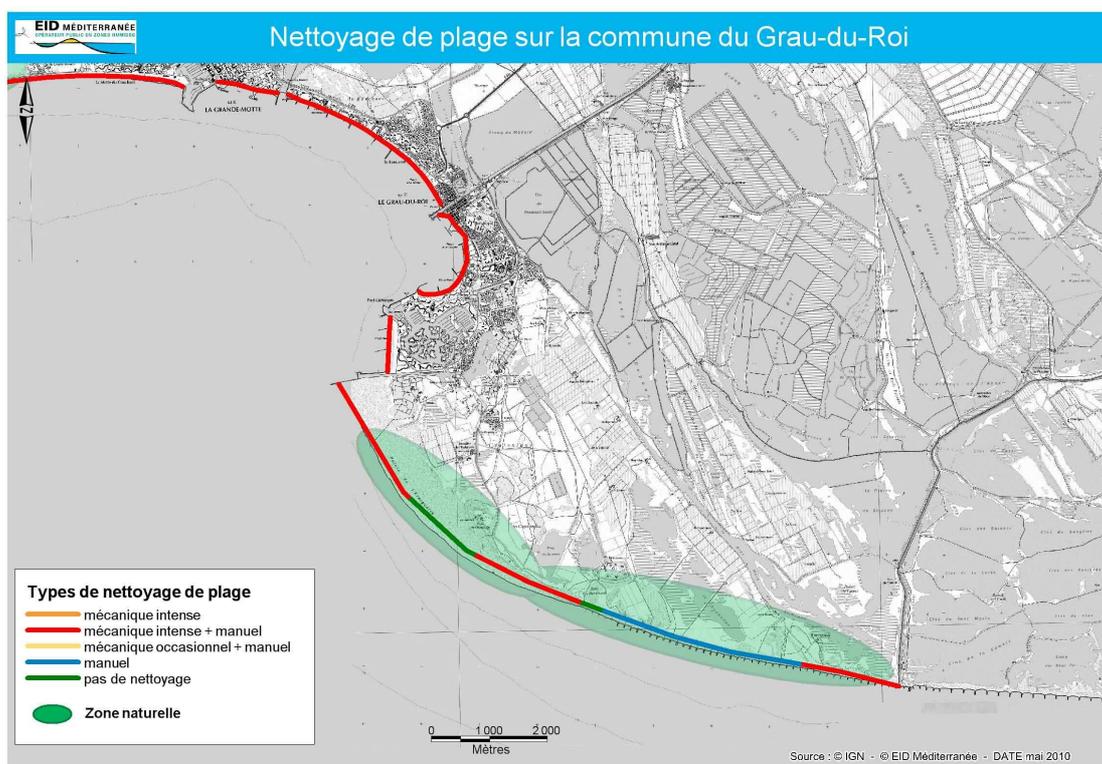


Figure 22 : Exemple de cartographie obtenue en phase 1 pour la commune du Grau-du-Roi

Dans un premier temps, voici une synthèse de l'état actuel du nettoyage, en terme de linéaire de plage :

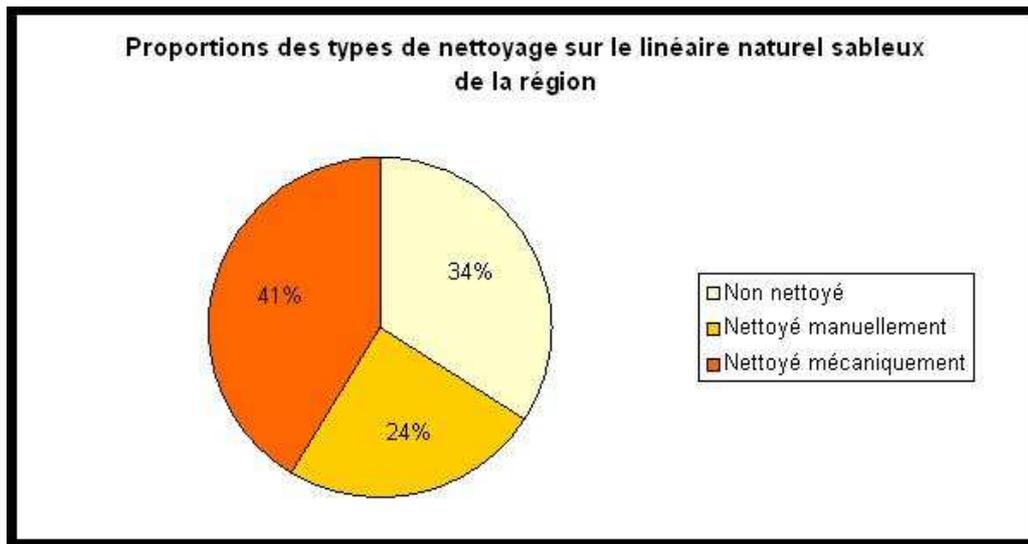
Tableau 1 : Etat actuel du nettoyage des plages en Languedoc-Roussillon

Département	Communes	Linéaire côtier (km)		% par rapport au linéaire total de plage de sable		
		Total	Plage sableuse	Nettoyage mécanique ou mixte	Nettoyage manuel	Sans nettoyage
Gard	Le-Grau-du-Roi	19,98	18,12	69,7	19,7	10,2
Hérault	CdC du Pays de l'Or	16,75	15,37	100,0	0	0
	Villeneuve-lès-Maguelone	8,70	8,70	24,8	7,1	68,1
	Frontignan	10,18	7,58	74,4	25,3	0
	Sète	17,62	11,51	42,2	17,5	40,2
	Marseillan	3,43	3,10	99,9	0	0
	Agde	11,62	10,10	94	6,4	0
	Vias	5,45	4,27	100	0	0
	Portiragnes	1,84	1,84	100	0	0
	Sérignan	3,14	3,14	100	0	0
	Valras	4,04	3,92	100	0	0
	Vendres	3,48	3,38	100	0	0
	Fleury d'Aude	6,69	6,46	76,4	0	23,3
	Narbonne	4,39	4,30	99,4	0	0
Aude	Gruissan	10,49	9,56	59,2	48,7	0
	Port-la-Nouvelle	9,37	8,86	15,7	29,3	55,1
	La Palme	2,09	2,09	0	0	100
	Leucate	15,02	11,10	59,9	40,1	0
	Le Barcarès	6,61	6,61	100,0	0	0
	Torreilles	4,05	3,91	78,5	0	25,0
PO	Sainte-Marie	2,28	2,28	100	0	0
	Canet-en-Roussillon	9,22	8,65	55,4	0	46,0
	Saint-Cyprien	4,70	4,02	100	0	0
	Elne	0,64	0,64	100	0	0
	Argelès-sur-Mer	8,60	5,80	54,3	23,2	22,3
	Collioure	4,64	0,50	0	90,3	0
	Port-Vendres	16,45	1,11	0	100,0	0
	Banyuls-sur-Mer	10,80	0,92	78,0	21,9	0
	Cerbère	8,22	0,34	0	100,0	0
	Total région	230	168			

NB : La Communauté de Communes du Pays de l'Or comprend, sur sa façade littorale, les communes de la Grande Motte, Mauguio-Carnon et Palavas-les-Flots. C'est elle qui a en charge le nettoyage des plages des ces trois communes.

Actuellement, 100 % des communes de la région qui nettoient leur plage pratiquent le nettoyage mécanique. Cependant, il n'est pas organisé de la même façon sur toute la côte. Certaines communes pratiquent un nettoyage mécanique systématique sur l'ensemble de leur linéaire (52% des communes), d'autres nettoient de façon manuelle voire même ne nettoient pas sur au moins un secteur de leur commune (48%). La taille des secteurs nettoyés manuellement ou non nettoyés dépend de la taille des zones naturelles présentes sur le linéaire côtier des communes (secteurs pouvant aller jusqu'à 6 km sur la commune de Leucate par exemple).

Il semblerait intéressant de voir s'il y a adéquation entre les zones naturelles* et les linéaires qui sont le moins nettoyés. Si l'on compare les résultats obtenus lors des enquêtes et le linéaire de côte naturelle de la région, on obtient les résultats suivants (on ne tient pas compte ici du linéaire de côte rocheuse) :



Contrairement à ce que l'on pourrait penser, on observe que la majorité des plages naturelles font l'objet d'un nettoyage mécanique (accompagné ou non de nettoyage manuel). On peut alors se poser la question de l'utilité de ces dépenses supplémentaires pour les collectivités en termes de mise en œuvre du nettoyage mécanique sur de telles zones.

Les plages naturelles nettoyées manuellement le sont pour plusieurs raisons. Cela peut-être un choix de la part des communes de préserver le patrimoine naturel de leur plage en évitant de passer avec des machines sur des zones naturelles fragiles, mais ce cas de figure est relativement rare étant donné le degré de sensibilisation des élus locaux sur la question. Dans la plupart des cas, ces zones sont nettoyées manuellement pour les raisons suivantes : impossibilité d'accès pour les machines, granulométrie élevée des sédiments, fréquentation trop peu importante pour justifier un nettoyage mécanique.

Ce constat met en évidence un manque d'adaptation du nettoyage selon les secteurs.

B. Coût du nettoyage manuel pour les collectivités jusqu'en 2010

Le tableau suivant récapitule les coûts du nettoyage de plages pour les collectivités de la région :

Tableau 2 : Coût du nettoyage des plages dans la région Languedoc-Roussillon

	Communes	Coût total nettoyage	Coût nettoyage mécanique	Coût nettoyage manuel parallèle	Coût nettoyage mixte	Coût nettoyage manuel seul
Gard	Le-Grau-du-Roi	127 429	59529	63000	122 529	4 900
Hérault	CdC Pays de l'Or	260 125	181375	78750	260 125	0
	Villeneuve-lès-Maguelone	49 875	10500	39375	49 875	0
	Frontignan	128 838	80838	48000	128 838	0
	Sète	239 000	120000	119000	239 000	0
	Marseillan	71 869	35119	36750	71 869	0
	Agde	171 938	106313	0	106 313	65625
	Vias	61 920	61920	0	61 920	0
	Portiragnes	60 000	60000	0	60 000	0
	Sérignan	54 375	38625	15750	54 375	0
	Valras	105 228	105228	0	105 228	0
	Vendres	73 844	61594	12250	73 844	0
Aude	Fleury d'Aude	124 680	54930	54000	108 930	15 750
	Narbonne	139 500	115000	24500	139 500	0
	Gruissan	93 146	60333	32813	93 146	0
	Port-la-Nouvelle + La Palme	86 000	49250	36750	86 000	0
	Leucate	68 250	68250	0	68 250	0
PO	Le Barcarès	93 930	57180	36750	93 930	0
	Torreilles	35 000	25000	10000	35 000	0
	Sainte-Marie	42 555	32055	10500	42 555	0
	Canet-en-Roussillon	117 688	102375	15313	117 688	0
	Saint-Cyprien + Elne	55 448	55448	0	55 448	0
	Argelès-sur-Mer	230 875	152125	78750	230 875	0
	Collioure	35 438	0	0	0	35 438
	Port-Vendres	91 000	0	0	0	91 000
	Banyuls-sur-Mer	58 313	39563	18750	58 313	0
Cerbère	15 750	0	0	0	15 750	
	Moyenne région (hors côte rocheuse)	108 327	73 608	30 967	104 575	3 751

NB : Les données ci-dessous correspondent aux coûts par an et sont données en euros.

Les communes grisées sont celles qui présentent une côte rocheuse. Les sommes qu'elles dépensent pour le nettoyage de leurs plages ne sont donc pas du même ordre que les communes à côte sableuse. La Palme ayant récemment acquis un territoire littoral, c'est la commune voisine, Port-la-Nouvelle, qui prend en charge le nettoyage des plages des deux communes.

Pour calculer ces coûts, les éléments suivants ont été pris en compte :

- Le salaire des agents : conducteurs d'engins, nettoyeurs manuels, etc.
- Le matériel : achat de machines neuves, amortissement, matériel divers, etc.
- Le carburant nécessaire au fonctionnement des tracteurs pendant la saison de nettoyage

Quelques rares communes pratiquent un nettoyage manuel seul sur certains secteurs. C'est le cas de la commune du Grau-du-Roi qui différencie son nettoyage de plage entre les plages urbaines et les plages

naturelles de l’Espiguette et de la Capelude. Avec cet exemple, on peut fournir les données suivantes ramenées au kilomètre :

	Coût nettoyage mixte/km (€)	Coût nettoyage manuel/km (€)
Le-Grau-du-Roi	9699	1376

Cette commune a fait le choix de ne pas nettoyer mécaniquement l’intégralité de ses plages naturelles. On voit que rapporté au kilomètre, le coût du nettoyage manuel est nettement inférieur à celui du nettoyage mixte. En effet, ce dernier prend en compte le coût du nettoyage mécanique auquel s’ajoute celui du nettoyage manuel effectué en parallèle, c’est-à-dire sur les mêmes secteurs et simultanément. Tout cela amène à penser qu’en partant du principe que les communes tolèrent un seuil d’éléments naturels présents sur leurs plages, des économies peuvent être réalisées en allégeant le nettoyage mixte.

Le nettoyage mécanique, en plus de présenter un impact négatif sur le milieu naturel, représente un important investissement pour les collectivités, qui pourrait être diminué en faisant le choix d’alléger leur façon de nettoyer les plages.

Suite à ce constat, nous avons tenté d’identifier des secteurs naturels qui font actuellement l’objet de nettoyage mixte. Compte tenu de leur plus faible fréquentation et des enjeux écologiques qu’ils représentent, ces secteurs pourraient bénéficier en priorité d’action de nettoyage raisonné. Les cartes suivantes présentent ces secteurs naturels à l’échelle de la région.

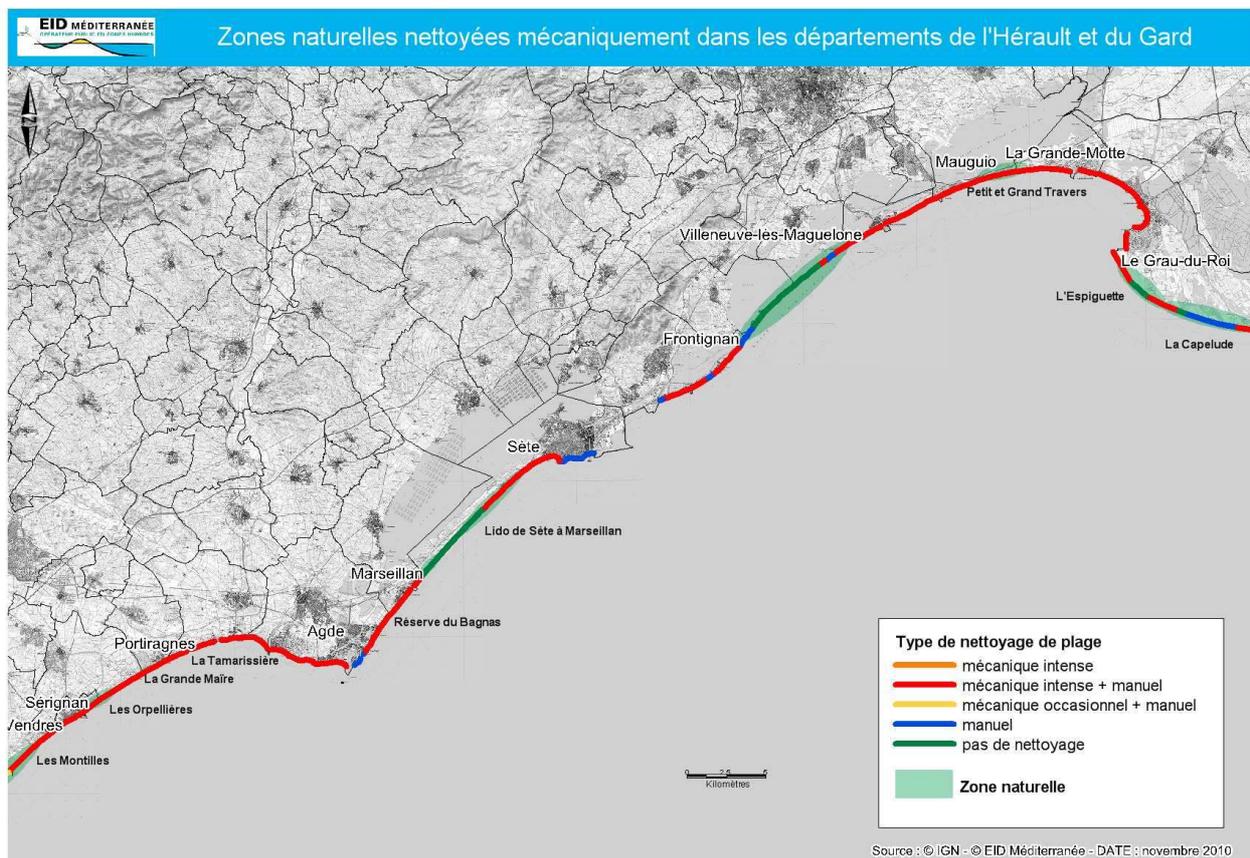


Figure 23 : Cartographie des secteurs naturels pouvant bénéficier d’un changement dans les pratiques de nettoyage dans les départements de l’Hérault et du Gard

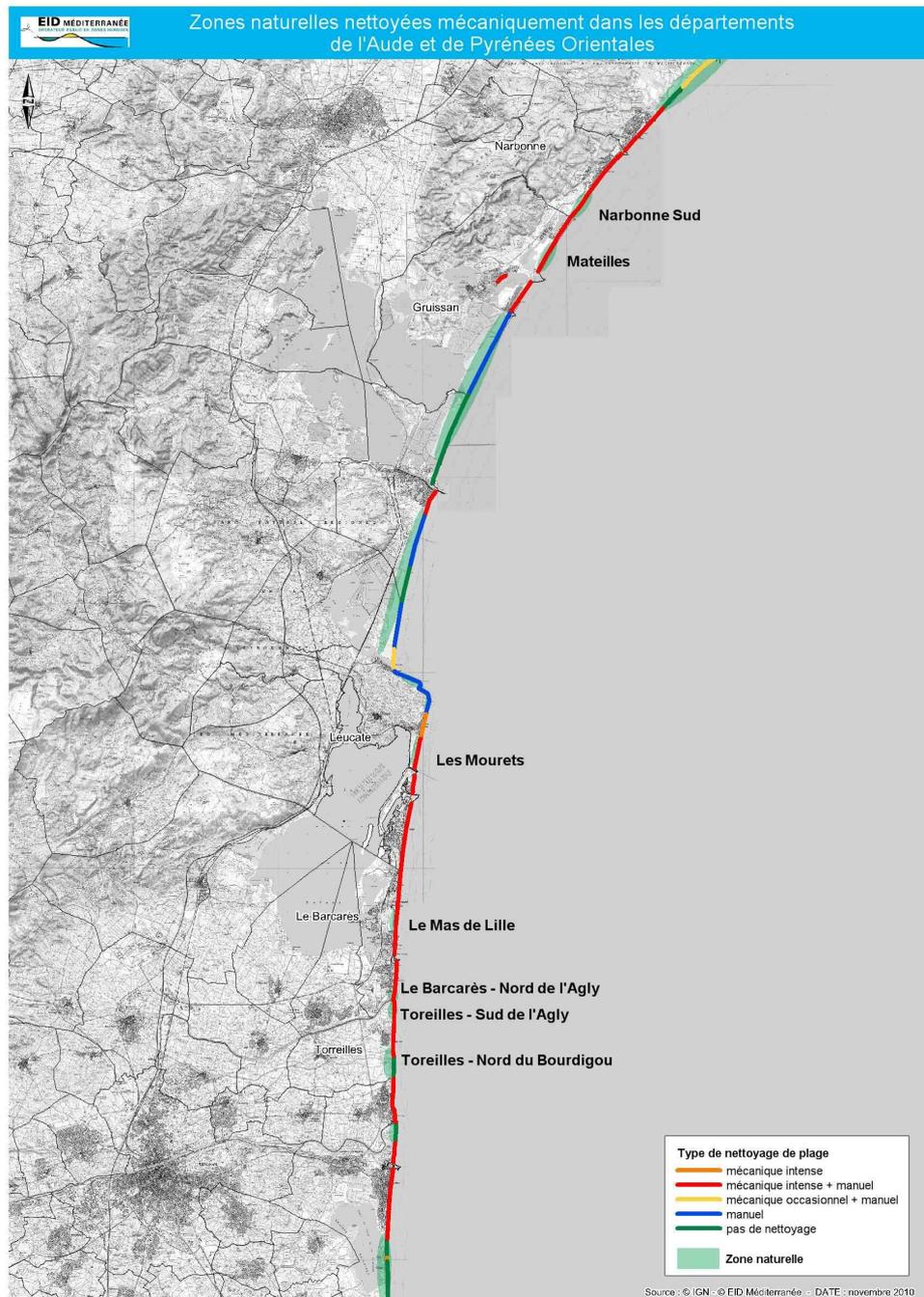


Figure 24 : Cartographie des secteurs naturels pouvant bénéficier d'un changement dans les pratiques de nettoyage dans les départements de l'Aude et des Pyrénées Orientales

On peut voir sur ces cartes que le nettoyage de plage n'est pas toujours adapté puisque 16 secteurs considérés comme naturels, connaissant une fréquentation moins importante que les secteurs urbains sont malgré tout l'objet d'un nettoyage mécanique. Dans la suite de cette étude, certains secteurs seront proposés aux communes en priorité dans le cadre de la mise en place de démarches de nettoyage raisonné.

Pour la saison 2010, certaines communes ont elles-mêmes fait le choix de changer leur pratique en termes de nettoyage. C'est le cas notamment de la commune de Saint Cyprien (66) qui est passé pour la saison 2010 au ramassage manuel sur l'intégralité de son linéaire de plage. Il sera donc intéressant de contacter le service technique de cette commune pour avoir un retour expérience sur cette initiative menée par la commune seule.

La commune de Portiragnes (34) a également choisi, cette fois-ci par l'intermédiaire du programme de nettoyage raisonné mené par Rivages de France, de changer ses pratiques de nettoyage sur le secteur de la Grande Maïre, secteur le plus naturel, présentant également un site Natura 2000. La démarche sera présentée dans un chapitre suivant.

C. Un levier sur lequel jouer

Nous avons vu qu'en Languedoc-Roussillon, une grande part des zones naturelles du littoral sableux (41 %) subissait un nettoyage mécanique. Dans un premier temps, il semblerait judicieux d'imaginer la mise en place de démarches de nettoyage raisonné sur ces zones naturelles, moins fréquentées, qui sont encore soumises à un nettoyage mécanique, induisant un coût inutile pour la commune et une fragilisation du milieu naturel.

Lors des entretiens, nous avons interrogé les responsables du nettoyage sur leur éventuelle volonté d'évoluer dans leur façon d'appréhender le nettoyage de la plage. Ceci dans le but de savoir s'ils seraient prêts à mettre en place des pratiques plus respectueuses de l'environnement sur leur zone d'action.

Voici leurs réponses aux questions posées :

→ Pourquoi nettoyez-vous vos plages ?

	% de réponses
Pression des usagers et/ou des élus pour une plage "propre"	70
Eliminer les pollutions d'origine anthropique	43

On constate qu'actuellement, 70 % des personnes interrogées répondent qu'elles subissent une pression des usagers qui désirent trouver une plage « propre » lorsqu'ils arrivent en bord de mer. Il semble évident qu'un changement des mentalités est nécessaire pour mettre en place des pratiques plus respectueuses de l'environnement sur les plages. En effet, pour bon nombre d'usagers, les éléments naturels présents sur la plage sont sales et sont la marque d'une négligence de la part de la commune en termes de nettoyage. Il paraît donc important de sensibiliser le public sur les notions de « propre » et de « sale » dans le milieu naturel et sur l'importance de ces éléments naturels pour la santé de l'écosystème.

Pour cela, une façon d'entamer le changement est d'amener progressivement les démarches de nettoyage de plage plus doux, accompagnées d'une communication adaptée afin que les usagers prennent conscience que des changements sont possibles, à partir du moment où ils entrent dans une démarche de gestion écologique nécessaire à la préservation du milieu naturel et qu'ils sont présentés de manière cohérente au public.

→ Connaissez-vous l'impact du nettoyage mécanique sur le milieu naturel ?

	% de réponses
oui	78
non	22

78 % des personnes interrogées sont conscientes de l'impact du nettoyage mécanique sur le milieu naturel. En effet, les personnes en charge du nettoyage connaissent en général très bien le milieu naturel dans lequel il travaille et sont conscients des impacts de leur activité sur l'environnement. Mais cet aspect passe en second plan après la volonté de satisfaire les usagers ; sinon, ils iront sur les plages de la commune voisine.

→ *Connaissez-vous le programme national de valorisation des lisses de mer mené par Rivages de France ?*

	% de réponses
oui	22
non	78

On remarque que la majorité n'a pas connaissance de ce programme. Cela est sans doute dû au fait que Rivages de France a ciblé les communes sur lesquelles il envisageait de travailler et n'a pas communiqué de façon systématique auprès de toutes les communes littorales françaises. Il pourrait être intéressant de voir ce point avec eux de manière à élargir la connaissance de ce programme à l'échelle de l'ensemble des communes littorales françaises.

→ *Avez-vous entendu parler d'actions de nettoyage raisonné menées dans la région ?*

	% de réponses
oui	35
non	65

La majorité des personnes interrogées n'ont pas entendu parlé de démarches qui ont eu lieu dans la région. Ceux qui ont répondu positivement travaillent en général dans les services techniques des communes voisines de celles concernées par la démarche.

→ *Seriez-vous intéressé par leur retour d'expérience ?*

	% de réponses
oui	74
non	26

Il apparaît que la plupart des collectivités sont intéressées par les retours d'expérience. En effet, beaucoup d'entre elles sont réticentes aux changements car souvent, ils entraînent des complications d'ordre technique. C'est pourquoi les retours d'expérience des communes qui se prêtent à des changements dans leurs pratiques de nettoyage pourraient éclaircir celles qui hésitent encore sur certains points et ainsi les encourager à leur emboîter le pas.

→ *Seriez-vous intéressé par une assistance technique pour la mise en place d'une telle démarche sur votre commune ?*

	% de réponses
oui	61
non	39

En général, les personnes rencontrées sont plutôt favorables pour découvrir de nouvelles façons d'envisager le nettoyage mécanique, à condition d'avoir un appui technique.

L'aspect financier pose également un problème important dans la mise en place d'un nettoyage plus respectueux de l'environnement. En effet, les communes n'ont pas toujours conscience de ce qu'elles pourraient économiser en limitant le nettoyage mécanique. Comme on l'a vu précédemment, le nettoyage manuel ne représente pas obligatoirement un surcoût pour les collectivités, à conditions d'accepter de présenter aux usagers une plage moins « stérile » que ce dont ils avaient l'habitude.

C'est pourquoi c'est sur ce point qu'il faudra apporter un appui technique aux communes qui se lancent dans une démarche de nettoyage raisonné de ses plages.

D. Préconisations de gestion : adaptation des techniques de nettoyage pour une gestion des plages plus respectueuse de l'environnement

Les principaux problèmes qui ressortent de ces entretiens sont d'ordre technique et méritent qu'on s'y attarde afin de trouver des solutions adaptées.

➤ **Comment gérer le ramassage des mégots si on n'effectue qu'un nettoyage manuel ?**

Le ramassage des mégots pose problème puisque ceux-ci sont généralement enfouis dans le sable et sont donc difficiles à ramasser à la main. Les cribleuses, puisqu'elles ratissent le sable sur quelques centimètres de profondeur apportent une meilleure solution à ce problème. La question se pose alors de savoir comment gérer ce ramassage spécifique si on passe à un nettoyage manuel.

A titre de réponse, nous vous présentons un exemple, qui n'est pas directement lié au ramassage mais plutôt à une gestion du problème en amont. L'association SURF INSERTION (créée en 1997 et mettant en oeuvre des actions favorisant la pratique des sports de vague et d'actions d'éco-citoyenneté sur le littoral français en faveur des jeunes des cités et des zones rurales habituellement exclus de cette pratique) a conçu, dans le cadre d'un séjour de vacances pour enfants, des cendriers portatifs réalisés en recyclant des boîtes de pellicules pour appareil photo. Le but de l'opération était dans un premier temps de sensibiliser les enfants aux problématiques de la protection de l'environnement appliquées au littoral puis de les rendre acteurs de la démarche en leur faisant fabriquer les cendriers puis en les distribuant aux estivants, en leur expliquant le projet.

Cet exemple montre qu'avec des moyens simples, il est possible de tenter de gérer le problème en amont en faisant interagir plusieurs acteurs du territoire autour d'un projet participatif. Quelle que soit la méthode utilisée, le plus important reste la communication, élément clé pour la réussite de ce genre d'actions.

➤ **Sur les plages à galets, comment mieux calibrer le nettoyage mécanique afin de ne pas appauvrir le stock sédimentaire ?**

Là encore, le mieux serait de gérer le problème à la base, c'est-à-dire de se poser la question suivante : est-il pertinent de vouloir extraire du milieu naturel des galets qui sont présents naturellement ?

En effet, certaines communes dont les plages sont constituées de sédiments à la fois fins et grossiers dépensent une énergie considérable pour éliminer les plus gros sédiments du milieu dans un souci de confort des usagers. Se pose ensuite le problème du stockage de ces matériaux extraits. Certaines communes les concassent pour ensuite les restituer à la plage mais le concassage forme des arrêtes qui peuvent s'avérer coupantes ; cette solution ne semble donc pas satisfaisante. Dans d'autres cas, les galets sont simplement stockés sur les plates-formes communales ou en déchetterie sans savoir comment les valoriser.

La solution au problème du stockage des galets semble être toute trouvée, même si elle ne paraît pas satisfaire les collectivités : conserver les galets sur la plage et adapter le nettoyage de façon à ne pas prélever de sédiments, c'est-à-dire favoriser un nettoyage manuel sur ces secteurs.

Il convient également de rappeler que l'extraction de sédiments sur le domaine public maritime est interdite, de ce fait, l'extraction de galets par les machines de nettoyage de plage est, en théorie, interdite.

➤ **Comment adapter le nettoyage aux enjeux présents sur le littoral des communes ?**

L'important est de comprendre que le nettoyage doit être adapté à chaque site. En effet, les plages situées en centre ville connaissant en été une fréquentation importante ne doivent pas être gérées de la même façon que les plages naturelles, plus éloignées des pôles urbains. Il ne s'agit pas de mettre en place une méthode qui serait la même quel que soit le secteur mais au contraire d'adapter le nettoyage à la situation. Dans l'exemple qui va être développé dans le paragraphe IV, on pourra voir comment le plan de nettoyage raisonné a été adapté aux enjeux présents selon les secteurs.

IV. Communication auprès des usagers de la plage : exemple du site de la Grande Maïre

Cette partie est consacrée à la présentation de la plaquette de communication réalisée cette année en collaboration avec Rivages de France et distribuée sur le site de la Grande Maïre (commune de Portiragnes, 34) qui s'est prêtée à l'expérimentation de nettoyage raisonné cette année.

Les étapes de la mise en place de ce projet vont être décrite ci-dessous

A. Choix de la commune et du site pilote

Dans un premier temps, Rivages de France, qui avait déjà mené cette action sur plusieurs communes de la côte atlantique et de la Manche, nous a contacté afin que nous convenions d'un site pilote pour le littoral héraultais. Ce projet s'inscrivant parfaitement dans le cadre de l'action 3 du CPER 2010 « Nettoyage des plages, problèmes et solutions », et étant donné que nous travaillons avec les trois communes littorales de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (CAHM) dans le cadre du suivi écologique, morphologique et photographique de leurs plages, il nous a semblé opportun de profiter de nos connaissances du terrain pour choisir le site pilote héraultais parmi ces trois communes. Une première réunion avec les responsables du nettoyage de plage de chaque commune, la chargée de mission à l'environnement de la CAHM et Rivages de France nous a permis de choisir le site de la Grande Maïre situé sur la commune de Portiragnes, puisque c'est l'un des sites les plus naturels du littoral de la CAHM présentant des enjeux environnementaux importants.

Le site de « la Grande Maïre », d'une superficie de 422 ha, a été désigné « Zone Spéciale de Conservation » par arrêté ministériel le 26 décembre 2008 (DOCOB validé le 12/09/2009). Il est constitué de dunes typiques méditerranéennes et d'une zone humide influencée par des eaux de natures différentes, abritant des espèces végétales rares.



Figure 25 : Photographie aérienne de la Grande Maïre, Portiragnes, 16/08/2010

De plus, ce site comprend des parcelles (135 ha) appartenant au Conservatoire du Littoral.

L'intérêt de choisir un site présentant un zonage Natura 2000 réside dans la possibilité d'établir un contrat Natura 2000, instrument contractuel mis à la disposition des gestionnaires des sites Natura 2000 afin de mettre en place des engagements conformes aux orientations définies par le document d'objectifs sur la conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

Ce contrat comporte (cf Portail du Réseau Natura 2000) :

- Le descriptif et la délimitation spatiale des opérations à effectuer, l'indication des travaux et prestations d'entretien ou de restauration des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats ;
- Le descriptif des engagements qui donnent lieu au versement d'une contrepartie financière ainsi que le montant, la durée et les modalités de versement de cette contrepartie ;
- Le descriptif des mesures d'accompagnement qui ne donnent pas lieu à contrepartie financière ; les points de contrôle et les justificatifs à produire permettant de vérifier le respect des engagements.

L'avantage d'un tel contrat est qu'il fournit une aide financière aux communes qui peuvent être réticentes à l'investissement que représente la mise en place d'une telle démarche, notamment du point de vue de la communication, qui, on l'a vu, est primordiale pour la réussite du projet quant à l'acceptation par le public.

L'inconvénient est qu'un contrat Natura 2000 est signé pour 5 ans et n'accepte aucune modification dans les pratiques et les modes de gestion pendant cette période.

C'est pourquoi il a été décidé, pour le cas de la Grande Maïre, de s'engager pour 2010, saison test, avec les seuls moyens de la mairie, le soutien de Rivages de France, du Conservatoire du Littoral et de l'EID Méditerranée dans le cadre de l'action 3 du CPER 2010. Cette saison test permet de laisser le temps au gestionnaire de réfléchir aux avantages/inconvénients d'un tel contrat en tenant compte de l'expérience acquise pendant cette première année de test.

B. Caractérisation des enjeux et zonage

Les enjeux présents sur le site ont été évalués ; la cartographie suivante a été obtenue.



Figure 26 : Zonage des différents secteurs selon les enjeux environnementaux

Le zonage présente trois secteurs, selon les enjeux environnementaux qu'ils représentent. La zone rouge représente le secteur à très fort enjeu environnemental où le Gravelot à collier interrompu peut potentiellement nicher et où le nettoyage doit donc être minimum pour ne pas perturber l'avifaune. La zone verte représente le secteur à fort enjeu environnemental, où la laisse de mer naturelle doit absolument être laissée sur place pour restaurer l'habitat dunaire de haut de plage afin notamment de favoriser la reprise de la population d'Euphorbe peplis. Enfin la zone jaune représente la plage urbaine, sur laquelle les enjeux environnementaux sont moindres à l'inverse des enjeux touristiques. Sur cette zone, le nettoyage mécanique régulier est autorisé.

C. Formation des agents de nettoyage

Les agents qui assureront le nettoyage manuel sur le site de la Grande Maire ont été formés sur la façon de nettoyer manuellement, et notamment sur les bonnes pratiques pour savoir comment gérer les éléments qui peuvent être dangereux. Ils ont aussi été formés aux questions d'écologie dunaire afin de s'approprier le sujet et d'être en mesure de répondre aux questions des usagers. En effet, les agents sont au contact direct des usagers qui peuvent avoir des questions quant aux changements relatifs à l'état de la plage où ils ont, ou pas, l'habitude de passer l'été.

Une enquête de satisfaction a été mise au point par Rivages de France suite aux premières expérimentations. Cette enquête a été mise à disposition de la commune et a été distribuée aux agents afin qu'en plus de leur travail de nettoyage, ils soumettent ces enquêtes aux usagers désireux d'y répondre.

D. Communication auprès des usagers

La plaquette présentée ici a été créée afin de disposer d'un outil pédagogique permettant de répondre aux questions des usagers.



Figure 27 : Première page de la plaquette

La plaquette a été réalisée par l’EID Méditerranée en collaboration étroite avec Rivages de France pour les questions de fond et de contenu. La forme a été finalisée par un prestataire avec lequel le Conservatoire du Littoral travaille habituellement.

La plaquette est construite de façon à faire prendre conscience aux usagers de la plage de la richesse naturelle du lieu où ils se trouvent pour ensuite les sensibiliser à des problématiques qu’ils ne connaissent pas *a priori*.

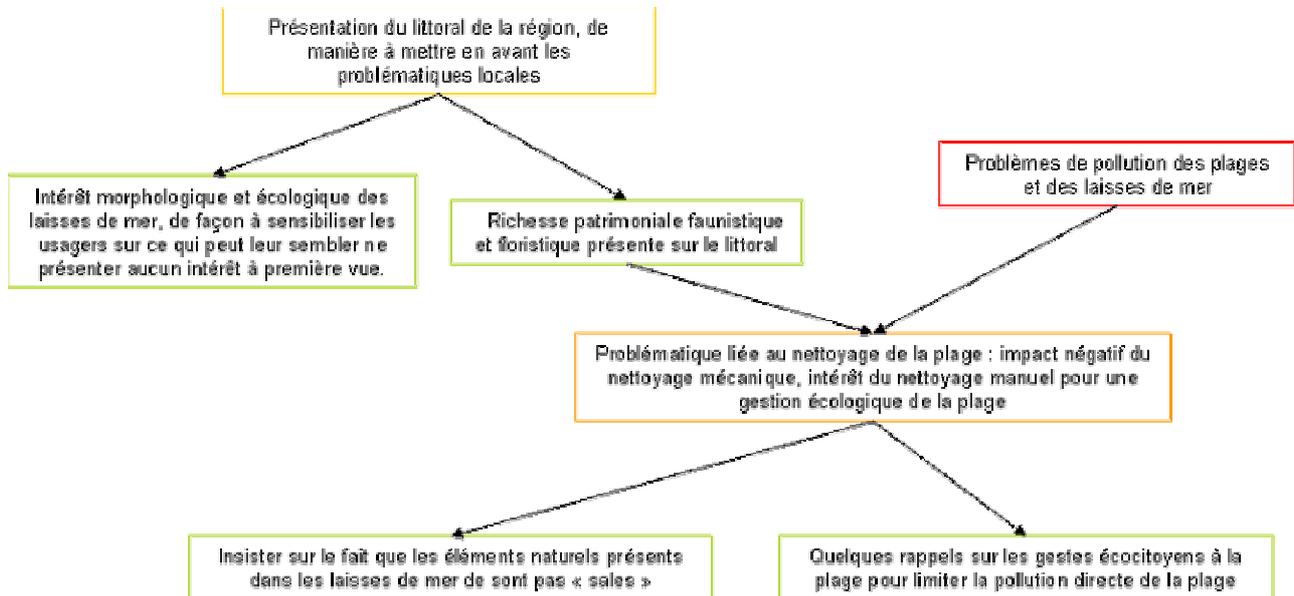


Figure 28 : Schéma reprenant l’enchaînement des idées dans la création de la plaquette

La plaquette est fournie à la fin du document.

V. Proposition de suivi pour les sites « pilotes »

Dans la mesure du possible, les sites pilotes bénéficieront de trois suivis différents :

- Suivi de la végétation
- Suivi photographique
- Suivi topographique

A. Site de la Grande Maire, Portiragnes

Afin de suivre l'évolution de la végétation de haut de plage ainsi que des autres habitats dunaires sur le secteur de la Grande Maire suite au changement dans les pratiques de nettoyage, il est nécessaire de mettre en place un suivi.

Sur ce site, l'EID Méditerranée dispose de deux transects perpendiculaires au cordon dunaire sur lesquels des relevés de végétation sont réalisés depuis 2005. Ainsi nous disposons des données lorsque le secteur était nettoyé par des cribleuses. Nous utilisons donc pour ce suivi des transects déjà mis en place sur lesquels nous avons des données même s'ils prennent en compte l'ensemble des habitats dunaire, or pour cette étude, seuls les habitats en avant du cordon dunaire nécessitent un suivi.

De ce fait, les suivis qui seront mis en place sur les prochains sites qui bénéficieront d'un nettoyage raisonné concerneront la végétation de haut de plage, dune embryonnaire et dune vive.

1. Suivi de la végétation

Deux transects d'environ 100 m de long ont été disposés du haut de plage à l'arrière dune, parallèlement à l'axe des profils topographiques. Le long de ces transects, des quadrats de 1 m² sont disposés tous les 3 m. Ces quadrats permettent d'estimer la fréquence de présence des différentes espèces végétales.

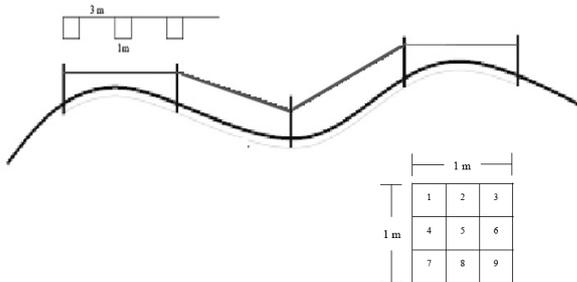


Figure 29 : Coupe transversale du cordon dunaire le long d'un transect



Figure 30 : Photographie d'un quadrat

Dans chaque quadrats, on effectue un relevé complet des espèces végétales en notant leur occurrence dans chaque sous-quadrat. Ensuite, on note l'indice d'abondance/dominance pour chaque espèce au sein du quadrat.

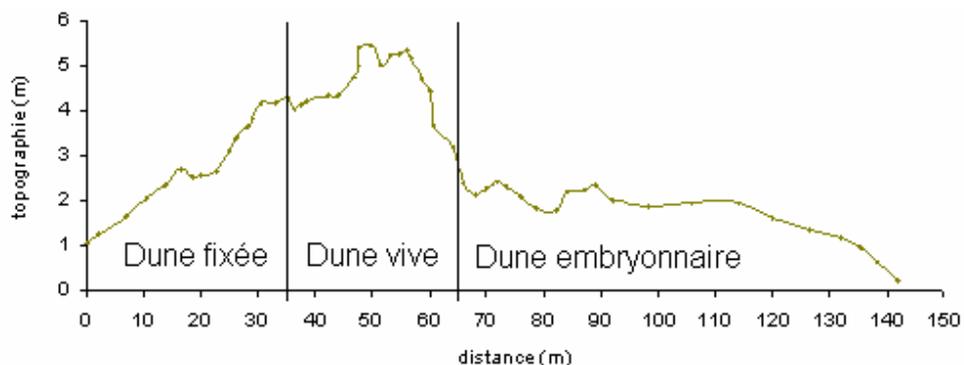


Figure 31 : Profil topographique du transect Ouest en 2005

En fonction de ce profil topographique et des observations de terrain, on a pu définir la limite des habitats sur le transect Ouest de cette façon :

Habitat	Quadrats correspondants sur le transect Ouest
Dune fixée	1 - 16
Dune vive	17 - 23
Dune embryonnaire	24 - 27

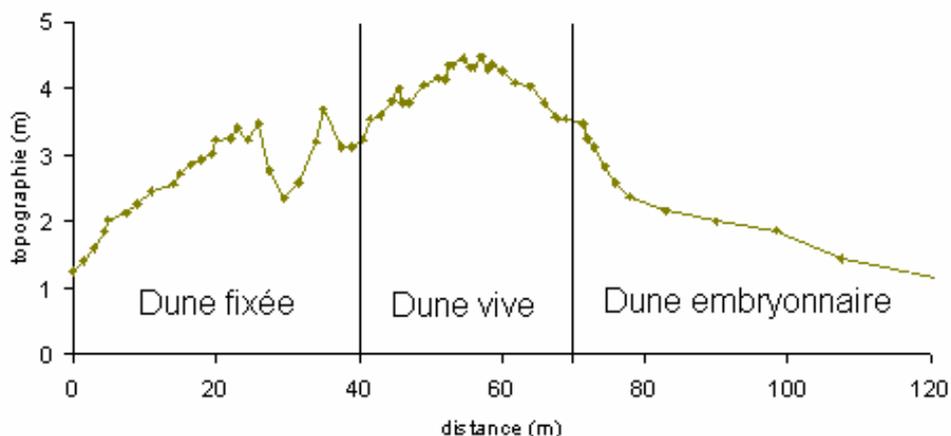


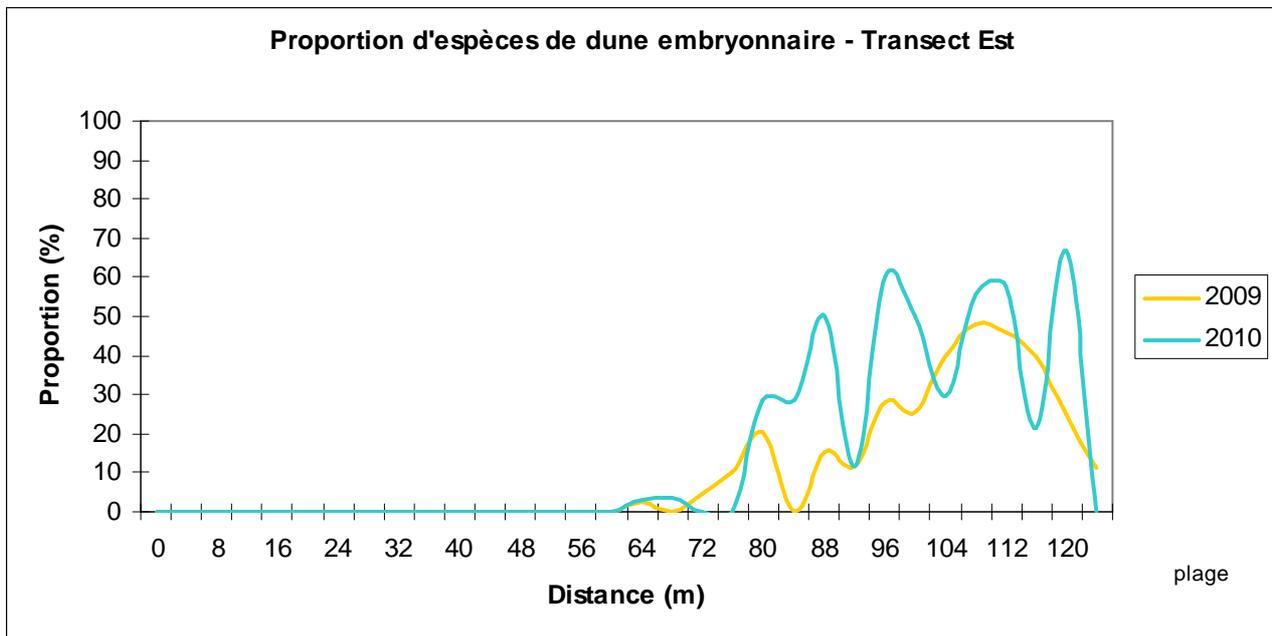
Figure 32 : Profil topographique du transect Est en 2005

De la même façon, on délimite sur le transect Est :

Habitat	Quadrats correspondants sur le transect Est
Dune fixée	1 - 24
Dune vive	25 - 28
Dune embryonnaire	29 - 30

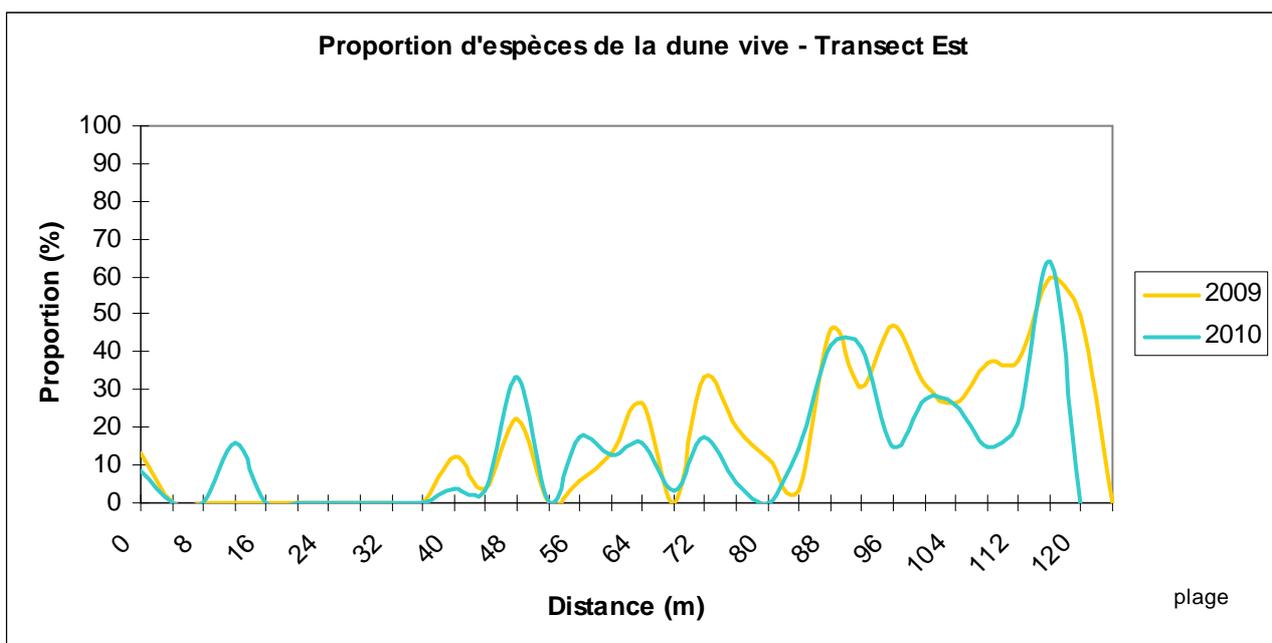
➔ Résultats obtenus jusqu'en 2010

➤ **Transect Est**

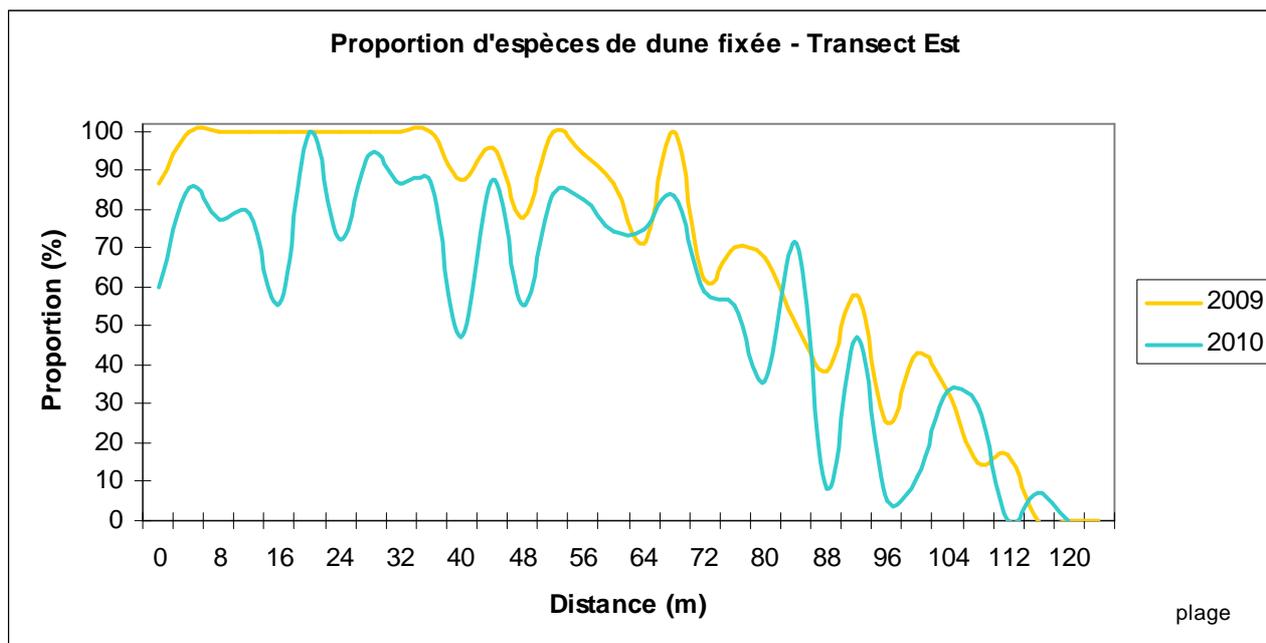


Sur ce graphique, on présente les résultats récoltés depuis 2009. Le « 0 » en abscisse correspond au départ du transect en arrière de la dune fixée. La façade maritime de la dune correspond donc à la partie droite du graphique.

En 2009, le nettoyage mécanique était toujours d'actualité sur la plage de la Grande Maire, alors que 2010 est la première année où le site bénéficie d'un nettoyage raisonné. Sur ce graphe, on ne voit pas encore de nette différence entre la limite avant de l'habitat en 2009 et en 2010. Il faudra certainement attendre encore une année ou deux pour que l'habitat bénéficie directement de l'arrêt du nettoyage mécanique.



On remarque qu'en 2010, les espèces caractéristiques de dune vive sont moins présentes en avant de l'habitat. Cette tendance sera à suivre dans les relevés suivants afin de constater si elle se généralise.



Les espèces caractéristiques de dune fixée semblent être plus présentes en 2010 en avant de l'habitat, on assiste donc à une stabilisation progressive de l'habitat dune vive. Sur la gauche du graphique, on remarque que la proportion d'espèces de dune fixée est moins stable qu'en 2009. Ce changement peut être dû aux changements dans les proportions d'espèces caractéristiques de zone humide naturellement présentes en dune fixée sur ce site.

➤ **Transect Ouest**

Sur ce transect, seule l'abondance/dominance par espèce présente est notée. Les relevés phytosociologiques obtenus en dune embryonnaire et en dune vive depuis 2009 sont fournis ci-dessous :

Quadrats en dune embryonnaire		
Quadrat n°24	30%	20%
<i>Catapodium rigidum</i>	+	+
<i>Medicago marina</i>	5	4
<i>Elymus farctus</i>	1	1
<i>Lagurus ovatus</i>		r
<i>Rumex roseus</i>		1
<i>Calystegia soldanella</i>		+
<i>Anthemis maritima</i>		1
<i>Malcolmia littorea</i>		1
Quadrat n°25	10%	0
<i>Medicago marina</i>	5	5
<i>Salsola kali</i>	+	1
Quadrat n°26	0%	0%
Quadrat n°27	0%	0%

Quadrats en dune vive						
Quadrat n°17	65%	70%		Quadrat n°20	80%	60%
<i>Ammophila arenaria</i>	2			<i>Ammophila arenaria</i>	3	4
<i>Imperata cylindrica</i>				<i>Matthiola sinuata</i>	+	
<i>Anthemis maritima</i>	2	1		<i>Medicago marina</i>	3	2
<i>Medicago littoralis</i>	1			<i>Malcolmia littorea</i>	1	2
<i>Centaurea aspera</i>	4	5		<i>Anthemis maritima</i>	2	1
<i>Malcolmia littorea</i>	+	r				
<i>Sixalix artropurpurea</i>	3	+		Quadrat n°21	70%	50%
<i>Chondrilla juncea</i>	+	+		<i>Ammophila arenaria</i>	4	3
<i>Bromus diandrus</i>	1	r		<i>Medicago marina</i>	3	3
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	+		<i>Malcolmia littorea</i>	+	1
<i>Helichrysum stoechas</i>		1		<i>Anthemis maritima</i>	2	1
				<i>Crucianella maritima</i>	+	2
Quadrat n°18	65%			<i>Elytrigia juncea</i>		3
<i>Ammophila arenaria</i>	3	4		<i>Rumex roseus</i>		i
<i>Echinophora spinosa</i>	+	1		<i>Catapodium rigidum</i>		i
<i>Bromus diandrus</i>	1	+		<i>Calystegia soldanella</i>		r
<i>Ephedra distachya</i>	3	3				
<i>Malcolmia littorea</i>	+	2		Quadrat n°22	20%	10%
<i>Medicago marina</i>	1			<i>Ammophila arenaria</i>	+	5
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+		<i>Medicago marina</i>	4	1
<i>Silene sp</i>		+		<i>Malcolmia littorea</i>	2	
<i>Sixalix artropurpurea</i>		i		<i>Calystegia soldanella</i>	1	
				<i>Crucianella maritima</i>	1	
Quadrat n°19	25%	20%		<i>Anthemis maritima</i>		1
<i>Ammophila arenaria</i>	2	3		<i>Rumex roseus</i>		1
<i>Imperata cylindrica</i>	+					
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	3		Quadrat n°23	55%	70%
<i>Sixalix artropurpurea</i>	+			<i>Ammophila arenaria</i>	4	5
<i>Malcolmia littorea</i>	2	2		<i>Anthemis maritima</i>	2	+
<i>Medicago marina</i>	+	2		<i>Calystegia soldanella</i>	1	+
<i>Clematis flammula</i>	2	3		<i>Elymus farctus</i>	4	2
<i>Astéracée</i>	+			<i>Malcolmia littorea</i>		1
<i>Echinophora spinosa</i>	1					
<i>Calystegia soldanella</i>	2					
<i>Rumex roseus</i>		+				
<i>Imperata cylindrica</i>		r				
<i>Hypochaeris radicata</i>		i				

2. Suivi photographique



Un suivi photographique est déjà en place sur le site de la Grande Maïre. Ce point photo permet de voir l'évolution des habitats présents en avant de l'habitat dunaire. On peut voir qu'en 2006 une dune embryonnaire était présente en avant des ganivelles. Celle-ci s'est progressivement déconnectée du système dunaire suite aux passages répétés des engins de nettoyages et des usagers. En 2009, elle a totalement disparu ainsi que toute trace de végétation en avant des ganivelles.

En 2010, année sans nettoyage mécanique, on peut constater que certains individus de végétation recommencent à se développer en avant des ganivelles. On peut donc espérer à terme, dans la mesure où le nettoyage manuel sera prolongé sur ce secteur, assister à une reformation de cette dune embryonnaire.

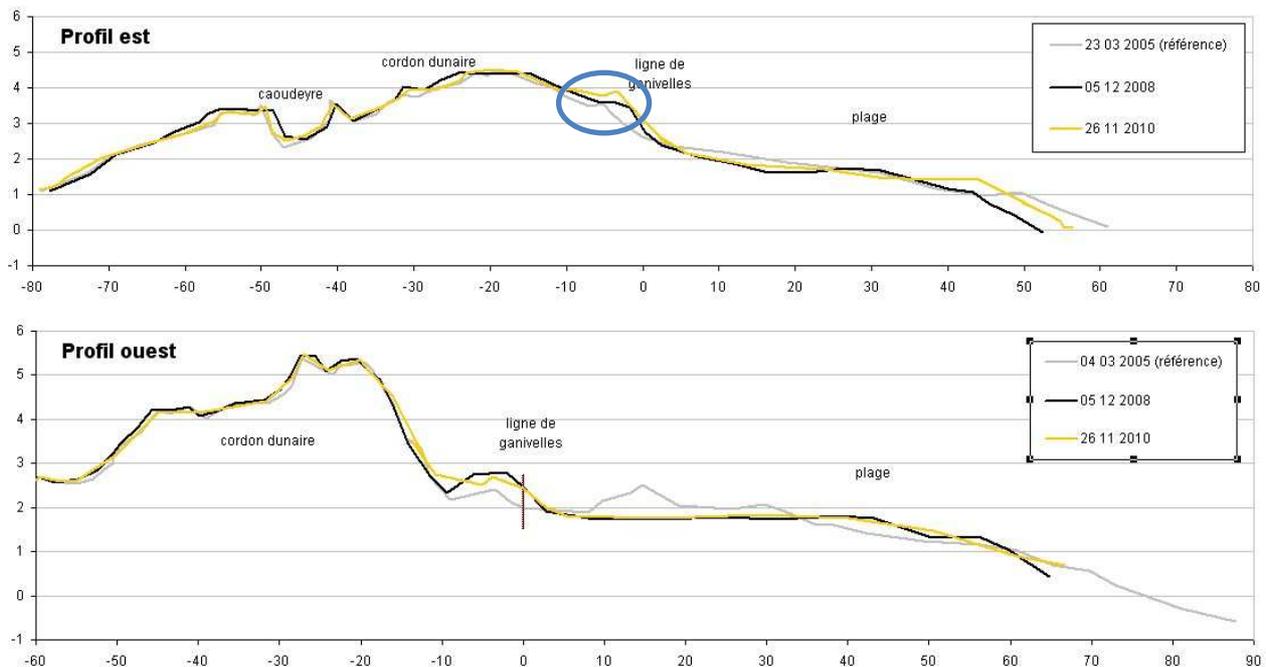


Figure 33 : Reprise de la végétation en haut de plage à la Grande Maïre, 05/2010

En pied de dune au niveau du grau, le développement de la végétation est significatif, de nombreuses espèces se sont développées cette année : *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia pepilis*, ainsi que quelques individus de *Elymus farctus*. Le développement cette année d'Euphorbe péplis en dehors des lignes de mise en défens, est particulièrement intéressant l'espèce étant protégée nationalement. On assiste donc sur le site de la grande maire grâce à la mise en œuvre du nettoyage manuel, à une dynamique de colonisation de la plage par les espèces végétales.

3. Suivi topographique

Profils de suivi topographique - Commune de Portiragnes - secteur à l'ouest de la Rivière



On observe en 2010, sur le profil une légère croissance de la dune embryonnaire, qui est à mettre en relation avec les résultats observés au niveau sur le transects de végétation est, sur lequel les espèces de dune embryonnaire présentaient une dynamique progressive.

B. Site des Mourets, Leucate

Malgré une volonté de mettre en place un nettoyage manuel sur le site des Mourets dès 2010, le projet n'a pas pu se mettre en œuvre cette année, il devrait néanmoins commencer à la saison 2011.

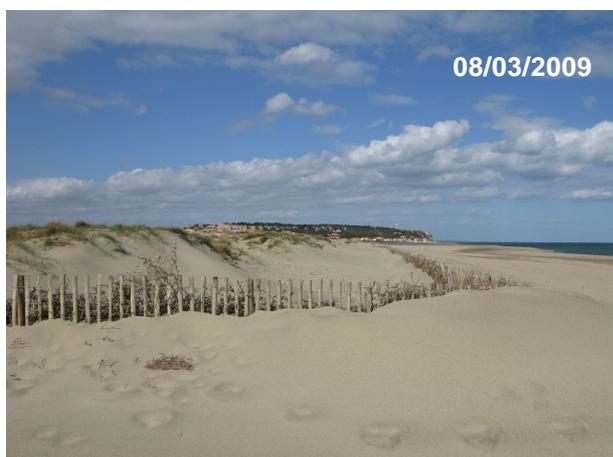
1. Suivi de la végétation

Le suivi de la végétation sera mis en place l'année prochaine. Des transects représentatifs seront positionnés sur le site, afin d'observer une éventuelle reprise de la végétation suite à l'arrêt du nettoyage mécanique sur ce secteur.

2. Suivi photographique

Plusieurs points ont déjà été mis en place :

Point 1



Point 2



Ainsi, on pourra observer si l'arrêt du nettoyage mécanique a un impact plus ou moins rapide sur la reprise de la végétation en terme de recouvrement.

Glossaire

Chaméphyte : selon la classification de Raunkiaer, végétal pérenne dont les bourgeons sont situés entre 10 et 50 cm du sol. Ces bourgeons sont protégés des fortes gelées par le manteau neigeux les recouvrant l'hiver durant les périodes de repos végétatif.

Géophyte : plante qui passe la période froide protégée par le sol, la partie aérienne meurt. Les bourgeons sont souterrains ainsi que les tiges souterraines qui peuvent être des rhizomes, des tubercules ou des bulbes.

Halonitrophile : se dit d'une espèce se développant sur des milieux riches en sels et en azote.

Héliophile : se dit d'une espèce se développant sur des milieux exposés au soleil.

Nettoyage mécanique : nettoyage des plages de sable par des engins, généralement des tracteurs, équipés de cribleuses. La cribleuse est composée d'une lame vibrante qui tamise le sable et prélève sans distinction les éléments naturels et les déchets. La profondeur du criblage du sable peut varier de 20 à 30 cm pour un nettoyage profond, réalisé généralement en début de saison, à 5/10 cm pour un nettoyage plus superficiel.

Nettoyage manuel : seuls les déchets sont ramassés : c'est donc un nettoyage sélectif. Les éléments naturels charriés par la mer sont conservés sur les plages.

Nettoyage mixte : Le nettoyage mixte correspond à un nettoyage mécanique des plages accompagné d'un nettoyage manuel.

Psammophyte : espèce végétale adaptée au milieu sableux

Recouvrement végétal : rapport entre l'aire de la projection sur le plan horizontal d'un élément de végétation et l'aire totale de la station.

Rhizomateux : qui est pourvu d'un rhizome, tige souterraine qui se distingue d'une racine par ses feuilles réduites à des écailles, ses nœuds et ses bourgeons produisant des tiges aériennes et des racines adventives.

Thérophyte : plante qui passe l'hiver à l'état de graine, l'ensemble de la plante meurt pendant cette période.

Zone naturelle : sont considérées comme naturelles les zones répondant à ces critères :

- Absence d'infrastructures sur le linéaire (port, etc.)
- Absence de constructions et/ou d'habitats permanents ou temporaires à moins de 400 m du cordon dunaire ou du trait de côte pour les secteurs ne présentant pas de cordon dunaire