

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE



le nettoyage raisonné des plages



Conservatoire du littoral



RIVIÈRES
DE FRANCE

GUIDE, MODE D'EMPLOI

Ce guide méthodologique est destiné aux collectivités littorales intervenant dans la gestion des plages: élus, responsables de service, chargés de mission/techniciens, conducteurs d'engins mécaniques... Il présente une démarche pour faciliter la réflexion et l'organisation de la prise de décision.

Ce document résulte d'une étude menée de 2008 à 2010 par le Conservatoire du littoral et Rivages de France et soutenue par Veolia Environnement.

Il vise à développer des outils d'aide à la décision pour les collectivités concernant les aspects techniques et financiers d'un nettoyage différencié des plages métropolitaines. Un protocole de nettoyage raisonné –incluant le traitement des déchets ou la sensibilisation– a été mis en œuvre sur plusieurs sites pilotes. De nombreuses illustrations et informations fournies ici proviennent de leurs opérations.

Les structures impliquées sont citées à la fin du document.

Vous trouverez dans ce guide :

- Un protocole pour mettre en œuvre un nettoyage raisonné des plages au sein d'une collectivité,
- Des conseils pour convaincre de l'importance de la démarche,
- Des fiches techniques facilitant la compréhension de cette démarche.

Seules les plages de sable, de graviers et de galets sont concernées ici, et non les littoraux vaseux et rocheux. Les échouages occasionnels (hydrocarbures, mammifères marins) et les phénomènes de surproduction d'algues (marée verte) ne sont pas développés.



Conservatoire du littoral



Avec le soutien de



La présence des déchets en mer et leur échouage sur les plages est un phénomène récurrent qui n'épargne aucune de nos côtes. Les Grenelle, de l'environnement et de la mer, ont investi cette problématique au sein de comités opérationnels. Ceux-ci ont élaboré un plan de réduction et de gestion des macro-déchets et certaines des conclusions ont été reprises dans le Livre Bleu des engagements du Grenelle de la mer. Ces travaux sont actuellement prolongés par le comité opérationnel *Fonds macro-déchets* du Grenelle de la mer dont l'un des objectifs est de valoriser les bonnes pratiques, incluant le nettoyage raisonné des plages.

Depuis 2006, le Conservatoire du littoral et Rivages de France se sont mobilisés pour interpeller les collectivités territoriales littorales sur la nécessité d'un nettoyage écologique des plages. Soutenu par Veolia Environnement, ce programme vise à inciter à la mise en œuvre d'une politique de gestion globale des plages.

Les plages sont des espaces touristiques d'importance, mais aussi des milieux fragiles abritant une biodiversité remarquable. Une grande partie du littoral français est confrontée à l'érosion côtière et l'élévation attendue du niveau de la mer aggraverait le processus. Dans un souci d'améliorer continuellement la qualité des plages, il est nécessaire d'intégrer leur fonctionnement écologique dans les modes de gestion.

Cette publication souhaite conforter le dialogue entre services de l'État, collectivités locales et professionnels pour préserver et valoriser durablement ce bien commun. ■

Jérôme Bignon,

*président du conseil d'administration du Conservatoire du littoral
président de Rivages de France*

Une grande majorité des déchets marins ont une origine et une fin... terrestres !

Le grand public est bien informé des phénomènes de pollution accidentelle dont l'ampleur exceptionnelle attire l'attention et l'intérêt des média. Il l'est beaucoup moins de la pollution récurrente issue de nos propres comportements, du moins jusqu'à ce que nous la retrouvions à nos pieds, nus le plus souvent, sur notre littoral et plus particulièrement sur nos plages : « Nos déchets, qui nous sont propres, ne le sont pas nécessairement pour les autres. »*

Veolia Propreté a développé, depuis longtemps, des services appropriés pour intervenir lors des pollutions accidentelles, certes, mais également maintenir le littoral dans un état de propreté acceptable pour les citoyens-touristes.

Aujourd'hui, en droite ligne avec nos programmes de biodiversité, nous souhaitons promouvoir une autre approche de la gestion des déchets s'échouant sur le littoral. Cette gestion plus douce, moins mécanique et avec une productivité moindre, assure la préservation de cet environnement. Elle limite les effets collatéraux néfastes qui génèrent la disparition ou la fragilisation des écosystèmes, et donc l'accélération de l'érosion.

Cette nouvelle gestion des déchets du littoral nécessite :

- d'améliorer la connaissance des flux et des stocks de déchets afin, notamment, de mieux communiquer en vue d'une prise de conscience des citoyens-touristes-consommateurs que nous sommes ;
- d'améliorer la collecte et le traitement des déchets d'eau douce ;
- de réduire à la source les volumes de plastiques finissant en déchets aquatiques, grâce à des collectes sélectives et spécifiques aux territoires marins.

Veolia Propreté se mobilise activement sur ces 3 sujets.

Nos origines se trouvent dans le milieu marin : protégeons-le et, ainsi, nous nous protégerons nous-mêmes. ■

** Michel Serres*

Pascal Gauthier,
directeur général France Veolia Propreté

Sommaire



8/15

Introduction

- La plage : un milieu naturel original
- Principes du nettoyage raisonné des plages

16/34

Se préparer

- Évaluation des enjeux
- Conception de scénarios de nettoyage
- Évaluation des coûts de nettoyage

35/53

Agir

- Communication et sensibilisation
- Formation du personnel
- Méthodes de collecte et de traitement des déchets
- Suivi et évaluation des résultats

54/66

Aller plus loin

Fiches repères

- Le Domaine public maritime
- Éléments juridiques liés au nettoyage des plages
- Habitats liés aux laisses de mer
- Espèces protégées liées aux laisses de mer
- Coupe schématique du système dunaire
- Fonctionnalités liées aux banquettes de posidonie
- Conséquences géomorphologiques du prélèvement systématique des laisses de mer
- Annexes et bibliographie

Les techniques de nettoyage des plages ont beaucoup évolué ces dernières décennies. Avant l'urbanisation du littoral français et, plus récemment, les épisodes catastrophiques des pollutions lors des naufrages de l'Erika et du Prestige, les plages nettoyées mécaniquement étaient peu nombreuses et les activités balnéaires cohabitaient sans difficulté avec les laisses* et les puces de mer. Après ces événements, de nombreuses collectivités se sont équipées de matériels permettant un criblage efficace des plages, ôtant les déchets mais aussi toute vie. Le prélèvement de sable tend à faciliter le processus d'érosion des plages. La gestion des « récoltes » pose des problèmes de traitement considérables. Parallèlement, les usagers s'habituent à ce nouveau paysage purement minéral.

Quelques éléments simples de méthode sont proposés dans ce guide pour aider les responsables à choisir les techniques les plus appropriées à la situation qu'ils doivent gérer.

La plage, un milieu naturel original

Nature et formes de plages

La plage se définit comme une accumulation, ici sur le bord de mer, de sédiments non consolidés de granulométrie comprise entre les sables et les blocs. Les sédiments

sont constamment mis en mouvement par les vagues, les courants littoraux et, dans le cas des sables, par le vent. Les plages sont des systèmes naturels dynamiques.



Le lido des Coussoules
à Leucate (11).

On rencontre de multiples formes de plages : celles en fond de baie caractérisées par un arc de cercle (plage de Pont-Mahé à Assérac), des plages au tracé rectiligne (côte d'Aquitaine), des plages décollées reliées à un point dur de la terre ferme dites « lidos » (côte du Languedoc), des cordons de sédiments qui bordent des flèches à pointe libre tels que la flèche de la pointe d'Arçay à La Faute-sur-Mer.

En profil, les plages présentent également des formes diverses, elles varient selon la saison. Pendant l'hiver, à l'occasion d'épisodes tempétueux, les vagues sont érosives et engendrent un amaigrissement de la plage. Pendant l'été, les vagues sont moins hautes et moins cambrées et amènent en haut de plage des sédiments. On distingue ainsi un profil de beau temps et un profil de tempête. (cf. schémas de profils de plage p.60).



La continuité écologique entre la plage et la dune

Les plages sont des unités géomorphologiques incluses dans des systèmes naturels plus vastes dont l'écocomplexe plage-dune. Les avant-dunes (dont le stade jeune est nommé dune embryonnaire) sont des bourrelets sableux et végétalisés solidaires à la plage et constituent pour elles une réserve en sable qui contribue à limiter leur érosion et leur recul (R. Pas-koff, 2005). Elles jouent un rôle tampon face aux tempêtes en période hivernale et, par conséquent, protègent les dunes blanches.

Pour se développer, les bourrelets dunaires bénéficient des laisses de mer qui apportent en haut de plage de la matière organique, favorisant ainsi l'installation d'une végétation pionnière. Cette végétation joue un rôle essentiel dans la fixation et le déplacement du sable.

** Laisses de mer : apports naturels déposés par la mer ; composée principalement d'algues, de coquillages, de bois et de feuilles mortes de posidonie selon les régions. La laisse de mer est un habitat remarquable. Présente sur toutes les côtes, elle constitue un long ruban étroit le long des plages d'une largeur de plusieurs décimètres et d'une épaisseur variable. C'est un milieu restreint, vulnérable et de nombreuses espèces en dépendent.*

Fixation du sable
par un cakilier maritime
et formation
d'un bourrelet
sédimentaire.

Des écosystèmes uniques sur la plage

Les laisses de mer servent d'abri et de nourriture pour une faune et une flore spécialisées et adaptées à des conditions de vie difficiles sur les plages : mitrailleage du sable, embruns, forte insolation...

La plage est un milieu si sélectif que 80 % des espèces présentes ne peuvent vivre ailleurs.

La faune des laisses de mer est majoritairement composée d'invertébrés appartenant à plusieurs groupes : crustacés, insectes, mollusques... Ces animaux décomposent la matière organique des laisses de mer, la rendant assimilable par les végétaux. Ces macro-invertébrés représentent une source de nourriture pour de nombreux oiseaux : bécasseaux, gravelots...

Cycle de vie de la laisse de mer



Des déchets anthropiques sur la plage

Les déchets échoués et déposés sur le littoral (également appelés macro-déchets*) génèrent des nuisances d'ordre esthétique (paysage), sanitaire (dangerosité de certains déchets), économique (coût de nettoyage). Pour maintenir une attractivité touristique, il convient de retirer ces déchets de la plage, dont la majorité d'entre eux proviennent des cours d'eau.

** déchets anthropiques abandonnés visibles à l'œil nu ayant séjourné un temps dans le milieu aquatique (bouteilles, sacs plastique...).*



Les déchets accompagnent régulièrement les laisses de mer naturelles : ici, des bois flottés.

Principe du nettoyage raisonné des plages

Le nettoyage raisonné ou différencié contribue à préserver durablement les plages. Cette démarche consiste en effet à concilier l'accueil du public et la conservation du milieu.

Cela demande de définir un plan de nettoyage (peut intégrer la gestion globale de la plage) afin d'appliquer une intensité et une méthode de gestion différenciée sur les plages en fonction de leur vocation. Cette action peut être retenue dans le cadre de l'Agenda 21 (plan d'actions garantissant le développement durable d'une collectivité).

En quoi consiste le nettoyage raisonné des plages ?

- À développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et du sable dans le milieu et prélèvement des déchets anthropiques,
- À limiter l'utilisation des engins mécaniques aux plages les plus fréquentées et définir diverses recommandations d'utilisation. En effet, cette pratique accentue la perte de biodiversité et fragilise le littoral face à l'érosion côtière.

Dans les années 1990, le conseil général du Nord et le Syndicat intercommunal des dunes de Flandre ont mis en évidence l'impact du nettoyage mécanique sur les habitats du haut de plage et l'utilité d'intervenir manuellement.

G. Lemoine/ CG 59



Plage avant l'arrêt du nettoyage mécanique.



Plage suite à l'arrêt du nettoyage mécanique, apparition de dunes bordières.

Quelques bonnes raisons d'opter pour un nettoyage raisonné :

Limiter l'érosion côtière

Face à l'élévation attendue du niveau de la mer et de l'intensité des tempêtes, il est primordial de préserver l'ensemble du complexe plage-dune pour ne pas faciliter le processus d'érosion côtière. Les plages en bonne santé sont celles qui disposent de sédiments en quantité suffisante. Il est donc impératif de conserver le stock sédimentaire à l'intérieur de la plage.

Conserver la biodiversité

De nombreuses espèces protégées dépendent des hauts de plages. Notamment deux espèces d'oiseaux qui nichent sur la plage : le gravelot à collier interrompu et la sterne naine (*cf. p. 58*).

Faciliter le tri sélectif et le traitement des déchets

Les machines de nettoyage de plage récupèrent des mélanges de déchets, de sable et de laisse de mer, rendent leur traitement difficile et coûteux.

Le ramassage manuel isole les déchets anthropiques qui peuvent être traités via les filières classiques.

Maîtriser les coûts de nettoyage

Les caractéristiques d'une plage sont telles qu'il est difficile de proposer des références de coût de nettoyage.

Contrairement aux idées reçues, des études récentes ont montré que le nettoyage manuel représente un coût plus faible que l'intervention mécanique, même si son organisation demande des efforts, au départ tout du moins.

Réduire les émissions de CO₂

Une diminution de l'utilisation d'engins mécaniques de nettoyage limite la quantité de gazole consommé et la diffusion de carbone dans l'air.

Sensibiliser le public à l'environnement

Pour les collectivités, le nettoyage des plages devient un sujet très porteur pour communiquer les enjeux environnementaux au sein de leur territoire. Informations dont le public est demandeur. La communication est, par ailleurs, un critère majeur pour l'obtention du Pavillon bleu*.

** Le Pavillon bleu est un label à forte connotation touristique, s'appliquant uniquement sur les plages surveillées. Cette distinction a comme objectif la prise en compte des critères environnementaux par les collectivités locales dans leur politique de développement.*

Les préalables à la mise en pratique du nettoyage raisonné

1 Une analyse locale

Chaque plage, chaque système, est particulier. Les paysages et les formes que l'on observe sont, à un instant déterminé, la résultante de la dynamique littorale.

Ces espaces sont soumis à l'action de différents facteurs :

- les composantes du milieu : la géologie, la topographie et le sédiment.
- les agents dynamiques : le vent, la houle, l'hydrologie continentale, la végétation et l'homme (aménagements, nettoyage mécanisé...).

De fait, il est préférable d'apporter une expertise locale pour définir un protocole de nettoyage raisonné d'une plage.

2 L'information du public

Il est essentiel de communiquer auprès du public pour favoriser son adhésion aux changements de pratiques, en l'occurrence, ici, au maintien des laisses de mer.

Des résultats d'enquêtes menés sur dif-

férentes communes littorales ont montré qu'environ 80 % des usagers informés approuvaient une gestion manuelle pour préserver les plages.

3 L'échange avec les agents de terrain

De bonnes relations avec les agents de terrain assurent la mise en pratique des préconisations de gestion raisonnée. C'est notamment le cas pour les conducteurs d'engins.

4 L'implication des acteurs locaux

De nombreux usages se déroulent sur les plages : loisirs (pêche, sports nautiques, chasse ...), professionnels (conchyliculture, saliculture, restaurants, campings...). Leurs animateurs ou gestionnaires participent plus ou moins directement à la gestion du site. Les intégrer au projet lié à la gestion de la plage facilitera sa mise en œuvre.

De nombreuses collectivités ont montré l'utilité et la faisabilité de la démarche

Le nettoyage raisonné s'est développé en Manche au début des années 2000 sous l'impulsion du Département. Ce principe a fait ses preuves et de nombreuses collectivités l'intègrent aujourd'hui dans leur plan de gestion global de la plage (Loire-Atlantique, Vendée, Languedoc-Roussillon...).

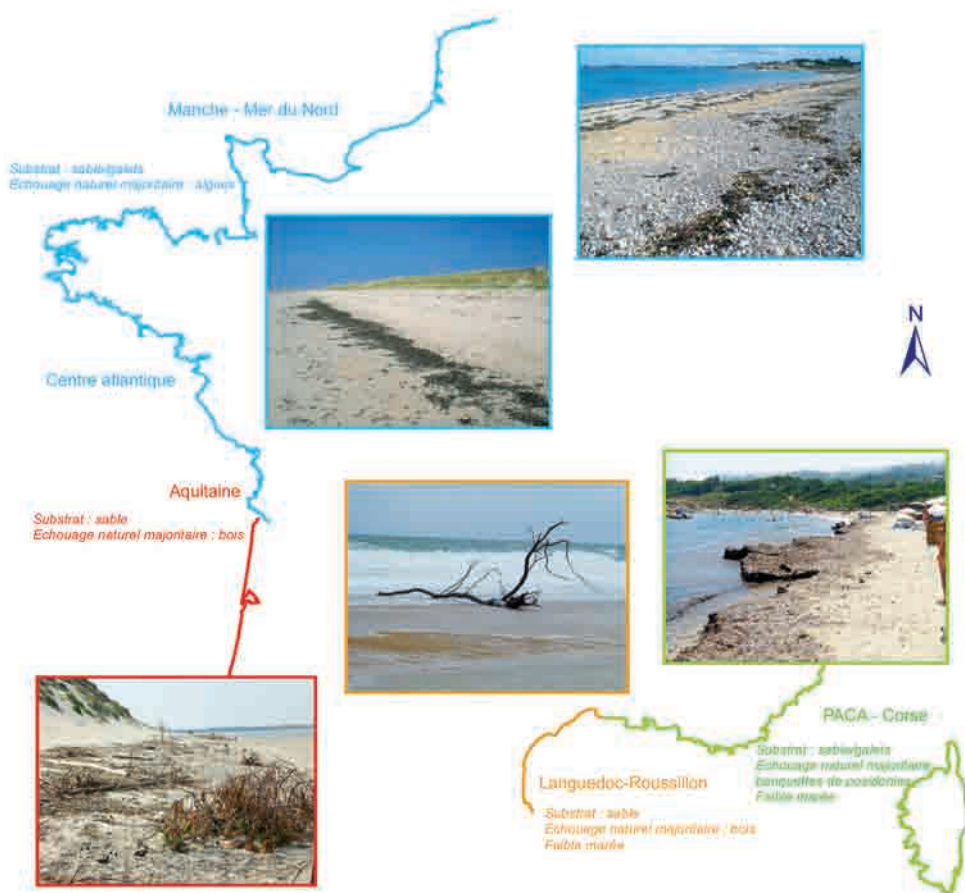
Dans l'ensemble, ces actions s'avèrent bénéfiques au regard des critères touristiques et écologiques.

Des problématiques différentes

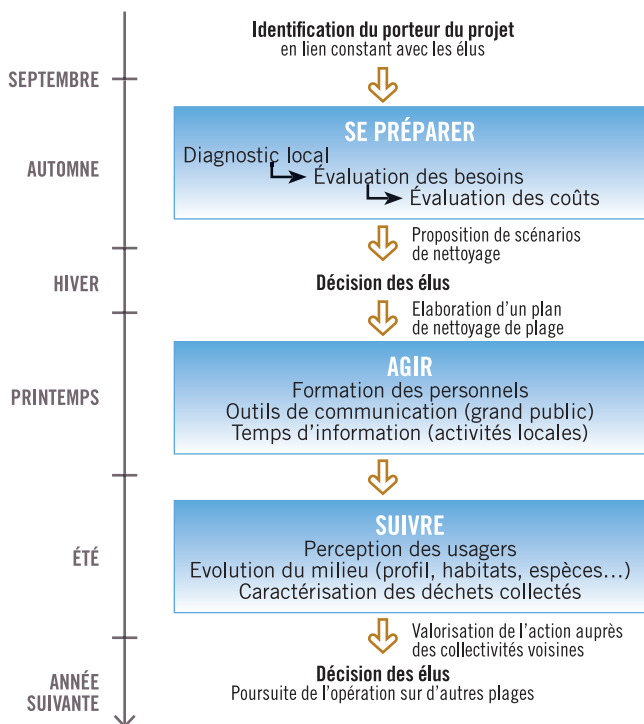
4 secteurs géographiques sont ici proposés sur le rivage métropolitain selon les conditions de :

- marée : le marnage est important sur les rivages atlantiques et Manche-Mer du Nord, quasi-inexistant sur les côtes méditerranéennes ;
- laisses de mer majoritairement échouées (hors déchets anthropiques) : algues, bois ou banquettes de feuilles mortes de posidonie.

Ce guide prend en compte ces spécificités qui s'appliquent tant pour les plages de galets (où le nettoyage mécanique est difficilement praticable) que pour les plages de sable.



La démarche en un coup d'œil !



La démarche globale se décline en trois étapes

1 Se préparer : réalisation d'un diagnostic puis, de l'évaluation des besoins et des coûts du protocole. Il est nécessaire, d'une part, d'identifier des partenaires techniques et financiers susceptibles de soutenir le projet et, d'autre part, de lancer la concertation avec les acteurs locaux.

2 Agir : réalisation des outils de commu-

nication, de suivi, de sessions de formation du personnel, concertation avec les acteurs locaux, lancement des opérations de nettoyage...

3 Suivre : collecte de résultats, au printemps et en été. Les suivis valident ou réorientent les choix de gestion pour l'année suivante.

Prendre le temps ! Lors de la première année, il est conseillé de faire un test sur un secteur de plage délimité. Cette expérience sert à développer la démarche sur d'autres plages les années suivantes.

SE PRÉPARER

La phase préparatoire évalue les conditions de mise en œuvre du protocole de nettoyage différencié et définit des outils d'aide à la décision pour déclencher la discussion (*cartographie ci-dessous*).

Cette phase peut se décliner en 3 étapes :

- 1- Évaluation des enjeux
- 2- Conception de scénarios de nettoyage
- 3- Évaluation des coûts de nettoyage



La cartographie :
l'aboutissement de la
phase préparatoire

1-ÉVALUATION DES ENJEUX

Le diagnostic de nombreux éléments observés sur les plages permet de concevoir au mieux un protocole de gestion raisonnée. C'est généralement l'étape de travail la plus longue, établie principalement à partir d'observations de terrain et d'entretiens. Elle se réalise entre septembre et décembre.

Entretiens

- Les collectivités locales (services techniques notamment) possèdent de nombreuses informations concernant la gestion pratiquée sur la plage (aménagement, nettoyage, concessions...), les activités qui s'y déroulent ou encore les caractéristiques des échouages (nature des déchets, périodicité des échouages...).
- Les gestionnaires d'espaces naturels (garde du littoral par exemple) possèdent une bonne connaissance du terrain.
- Des structures spécialisées (universités, Conservatoires botaniques...) disposent d'informations liées aux enjeux environnementaux (biodiversité, géomorphologie des plages...).

Bibliographie

De nombreux documents existent sur la problématique (rapports, ouvrages, sites internet...). Une bibliographie non exhaustive se trouve p. 64.

Conseils

- Pendant cette phase, prendre le temps de récolter les avis des personnes rencontrées concernant la gestion des plages. Des partenaires techniques et financiers potentiels pourront également être identifiés.
- Débuter le suivi du milieu (profil de plage, habitats et espèces associés) en réalisant l'état zéro le plus tôt possible, dès septembre. Se référer à la partie « Suivi et évaluation des résultats ».

Comment établir un diagnostic ?

THÈMES	PARAMÈTRES PROPOSÉS
Géomorphologie et dynamique des plages	- substrat (galets, sable) - tendance d'évolution (érosion, accrétion, équilibre) - budget sédimentaire...
Habitats naturels	définis au titre de Natura 2000 : - dunes blanches - dunes embryonnaires - végétation annuelle des laisses de mer...
Espèces patrimoniales	- avifaune (gravelot, sterne naine, pélobate cultripède, crapaud vert...) - flore (cakilier, soude, arroche, euphorbe...) - macro-invertébrés des laisses de mer...
Échouages observés (type et volume)	- éléments naturels des laisses de mer - déchets anthropiques (= macro-déchets) - échouages exceptionnels, variations saisonnières...
Gestion pratiquée sur les plages	- modes, fréquences et périodes de nettoyage - matériel utilisé, nombre d'agents mobilisés - coût d'entretien - aménagements, concessions, AOT (zones surveillées, postes de secours...)
Activités pratiquées	- professionnelles (conchyliculture, saliculture...) - sports nautiques (char à voile, kite-surf...) - commerces (restaurants, bars...) - centres de vacances (campings...) - chasse, pêche de loisirs, randonnée... - association de sensibilisation (Surfrider Europe...)
Fréquentation des plages	- zones fréquentées, pics de fréquentation durant l'année - comptages (campagne aérienne, terrain...) - accès empruntés...

OÙ CHERCHER L'INFORMATION ? (non exhaustifs) en plus des observations de terrain personnelles	
	- universités, observatoires - services de l'État (DDTM) - opérateurs publics (BRGM...) - gestionnaires d'espaces naturels* - collectivités (Région, Département)...
	- Cahiers d'habitats Natura 2000 - Conservatoire botanique national (Brest, Corse...) - gestionnaires d'espaces naturels* - services de l'État (Dreal)...
	- Muséum national d'histoire naturelle (inventaire INPN) - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Conservatoire botanique national (Brest, Corse...) - LPO - gestionnaires d'espaces naturels* - services de l'État (Dreal)...
	- collectivités locales (élus, services techniques) - gestionnaires d'espaces naturels* - opérateurs publics (Ademe, Ifremer...)
	- collectivités locales (élus, services techniques) - gestionnaires d'espaces naturels* - services de l'État (DDTM)
	- collectivités locales (élus, services techniques) - sites internet, mairie et office de tourisme - comité départemental du tourisme - gestionnaires d'espaces naturels* - section régionale de conchyliculture - comités des pêches - services de l'État (DDTM)
	- collectivités locales (élus, services techniques) - office de tourisme - comité départemental du tourisme - gestionnaires d'espaces naturels*

* Les gestionnaires d'espaces naturels : généralement des collectivités (Département, EPCI, commune, syndicat mixte...) et des associations (LPO...), des établissements publics (ONCFS, ONF...), des particuliers.

Réaliser une cartographie

Trois grands types d'informations ressortent du diagnostic sur la plage étudiée :

- Gestion actuellement pratiquée par la collectivité et indication, notamment, des secteurs mécanisés ;

- Données environnementales ;
- Données socio-économiques.

L'intégration de ces données au sein d'une cartographie aide à visualiser les secteurs sur lesquels les efforts doivent être concentrés.

Les partenaires techniques

Cibler les structures compétentes dans les domaines de l'environnement, de la sensibilisation et du tourisme

Elles peuvent apporter leurs compétences en ingénierie et conseils. La zone d'étude doit correspondre à leur territoire d'action. De nombreux partenaires potentiels sont énumérés dans le tableau p. 18.

Quelles structures associer ?

- Les services des collectivités (notamment environnement, développement durable, littoral, aménagement...) : conseil régional, conseil général, intercommunalités, communes voisines.
- Services de l'État : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal), Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM)...

- Organismes associés à la protection de l'environnement : Conservatoire du littoral, Parcs naturels régionaux, Parcs nationaux, Office national des forêts, associations (Ligue pour la protection des oiseaux – LPO, Centres permanents d'initiative à l'environnement – CPIE, conservatoires d'espaces naturels...)...

- Structures spécialisées : universités, Conservatoires botaniques, Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), observatoires littoraux...

- Les activités locales : professionnels, associations d'usagers, gérants de camping...

Chacun apporte ainsi son savoir et ses compétences lors de la mise en œuvre du projet, en participant à des groupes de travail ou à l'élaboration d'outils techniques par exemple.

2- CONCEPTION DE SCÉNARIOS DE NETTOYAGE

Le diagnostic permet de caractériser les plages. À chaque type de plage est associé une méthode d'intervention définie par un mode, une fréquence et une période de nettoyage. Les plages sont ainsi sectorisées selon les enjeux répertoriés lors du diagnostic, d'où le terme de « nettoyage différencié ».

Nous proposons d'identifier 3 types de zone

- 1- à forts enjeux touristiques
- 2- à forts enjeux environnementaux
- 3- à très forts enjeux environnementaux

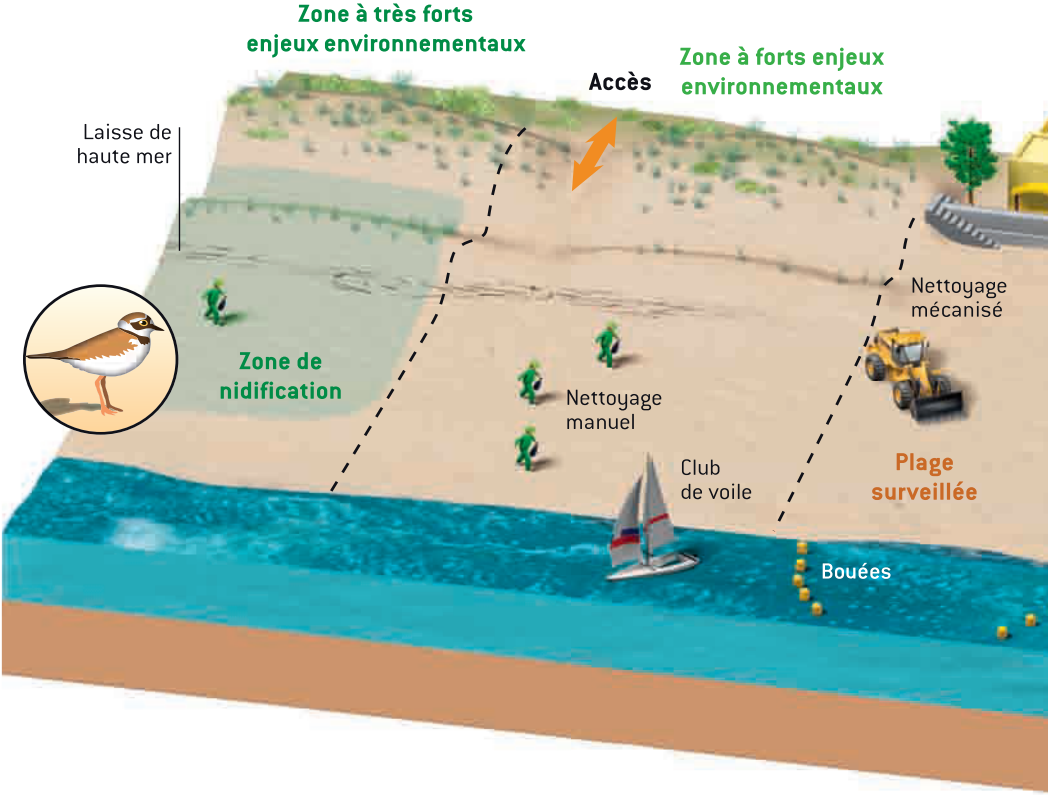
	CRITÈRES	TYPE D'INTERVENTION
Zones à forts enjeux touristiques	Secteurs très fréquentés : Plages artificielles/urbaines, Plages surveillées, Accès des plages.	Nettoyage mécanique accompagné de recommandations
Zones à forts enjeux environnementaux	Richesse écologique (faune, flore) Présence de dunes	Nettoyage manuel
Zones à très forts enjeux environnementaux	Présence d'oiseaux nicheurs Richesse écologique (faune, flore) Présence de dunes	Nettoyage manuel hors période de nidification

Attention, une plage peut présenter un seul ou l'ensemble des critères mentionnés ci-dessus. Une plage peut présenter à la fois de forts enjeux environnementaux et économiques. Dans ce cas, un nettoyage dit mixte est préconisé (*cf. p. 25*).

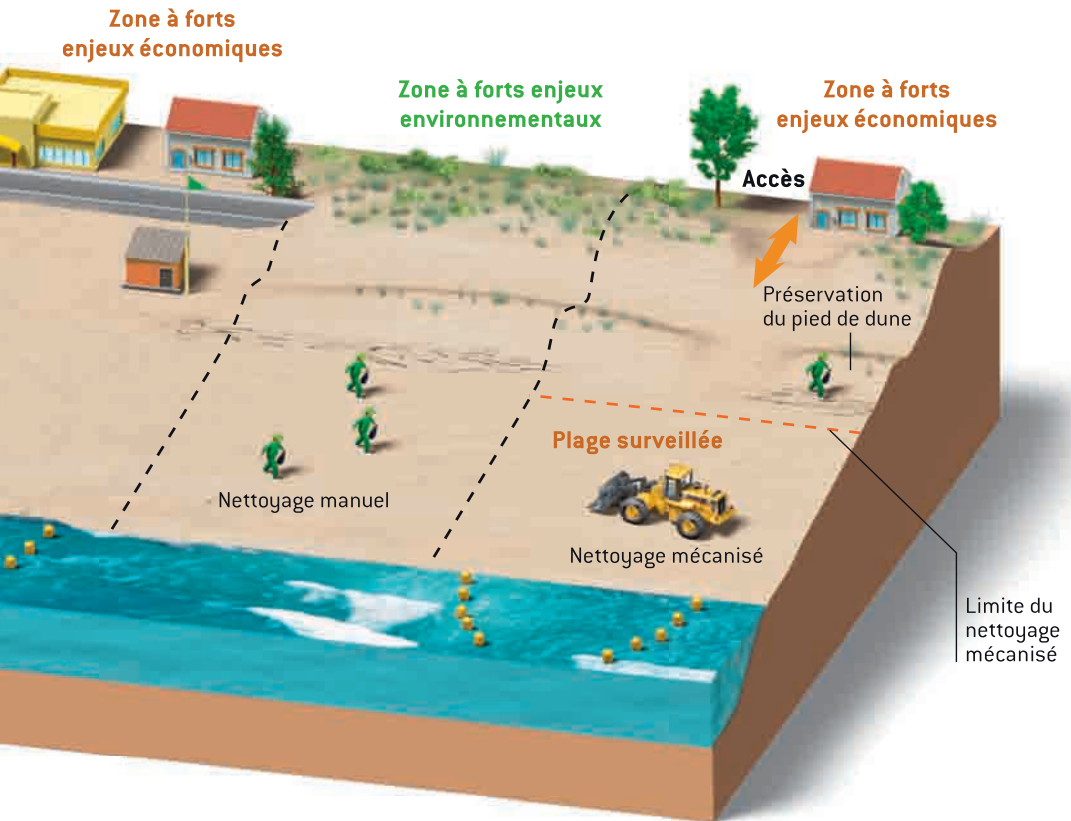
L'approche ne consiste pas à stopper le nettoyage mécanique sur l'ensemble d'un rivage mais plutôt à réserver cette pratique aux secteurs les plus fréquentés.

SE PRÉPARER

Plan de nettoyage de la plage



Ce type de plan s'applique également sur les rivages PACA et Corse.
Les feuilles mortes de posidonies, échouées en bas de plage, ne sont pas représentées ici.



Zones à forts enjeux touristiques

Il s'agit de secteurs très fréquentés généralement des plages urbaines et des accès aux plages. Les enjeux écologiques sont faibles, voire inexistants (digue en front de mer).

Attention, certaines zones très fréquentées peuvent présenter des enjeux environnementaux non négligeables

(ex : plages surveillées avec dunes en front de mer). Se reporter aux préconisations générales concernant l'utilisation des machines.

L'intervention mécanique est possible, assortie de certaines précautions liées à l'exportation de sable.



Digue en front de mer : absence de massif dunaire. Pas de continuité écologique entre la plage et la dune.



Zone très fréquentée et aménagée (ici, présence d'un poste de secours).

Le nettoyage mécanique généralement pratiqué aujourd'hui



Passages printaniers : déplacement des gros volumes de bois, d'algues,

de feuilles de posidonie... à l'aide de râteaux en général (ex : goémoniers). Le râteau « dégrossit » la plage avant le passage régulier des cribleuses en saison estivale.



Passages en période touristique : nettoyage régulier effectué à l'aide de cribleuses-tamiseuses tractées ou automotrices.

Préconisations d'utilisation des machines (cribleuse, râteau)

La majorité des préconisations consiste à limiter au maximum le prélèvement de sable, dont la proportion atteint parfois 80 % des volumes prélevés. Ces préconisations sont transmises lors d'interventions ou sessions de formation auprès des agents en charge du nettoyage.

- **Maintenir une bande en haut de plage à l'aplomb des cordons dunaires**

Sur les plages présentant des dunes en front de mer : préservation d'une bande en haut de plage à partir du pied de dune, généralement comprise entre 5 et 20 mètres. Celle-ci est entretenue manuellement.

On peut parler alors de nettoyage mixte sur des plages à forts enjeux économiques et environnementaux.



Cette plage surveillée, entrant dans la catégorie « à forts enjeux touristiques », présente de forts intérêts environnementaux. Une bande de 10 mètres est préservée en pied de dune.

SE PRÉPARER

- **Retarder au maximum le premier passage, à l'approche de la saison estivale**

Les tempêtes restent fréquentes au printemps. Il est donc préférable de retarder le déplacement des laisses de mer, vers mai-juin.

Rappelons que les laisses de mer représentent des obstacles pour retenir le sable et jouent également le rôle de rempart contre la mer (c'est notamment le cas pour les banquettes de posidonie sur les rivages de Provence-Alpes-Côte d'Azur et de Corse).

- **Limiter la fréquence des passages**

Cela présente de nombreux avantages : diminution du coût global du nettoyage, limitation des quantités de sable prélevées, réduction des stocks de matériaux à traiter...

- **Éviter les passages par temps humide**

En réalisant les interventions par temps sec, on limite le prélèvement de sable par la machine.

- **Réduire la vitesse de passage de la machine**

Une vitesse de passage réduite limite le prélèvement de sable. Le tapis est peu chargé et le sable a le temps de s'écouler à travers les cribles.

- **Préférer des mailles larges pour le tapis (cribleuse)**

D'une manière générale, une maille supérieure à 30 mm est indiquée pour limiter le prélèvement de sable. Cette préconisation dépend fortement de la finesse du sable composant la plage.

- **Limiter la profondeur des fourches à ressort (« griffes ») ou de la lame dans le sable**

Une pénétration inférieure à 5 cm des griffes dans le sable est préconisée pour limiter la dégradation du sol.

- **Éviter l'effet de damage du sable,**
en utilisant les engins les plus légers,
en sous-gonflant les pneumatiques.



Il est préférable de choisir des mailles de tapis de grande taille pour limiter au maximum le prélèvement de sable.

La taille des objets collectés est fonction de la maille du tapis. Cependant, quelle que soit la largeur de la maille choisie, la technique du criblage ne résout pas totalement la problématique des petits déchets (mégots...).

Nettoyage mécanique et banquettes de posidonies sur les plages à faibles enjeux environnementaux, très fréquentées, aménagées

Les feuilles mortes de posidonie se déposent en bas de plage, parfois en grande quantité sur de faibles surfaces. Les tractopelles (ou chargeuses) sont généralement nécessaires pour déplacer ces banquettes dans lesquelles on retrouve de fortes proportions de sable.

Il est conseillé de débiter le déplacement des banquettes le plus tard à l'approche de la saison estivale (juin). Les petites quantités peuvent être maintenues. Leur assèchement favorise leur dispersion par les vents.

Alternative possible : réintroduction

des feuilles sur la plage en automne. Certaines collectivités procèdent à ce type d'action afin de redonner aux milieux, dunaire et marin, leur matière organique. Avant la période estivale, les feuilles mortes sont prélevées et transportées en arrière de la plage. En automne, période où la fréquentation faiblit, elles sont redéposées.

Cette méthode peut avoir cours sur les plages «à forts enjeux environnementaux» lorsqu'il y a des échouages volumineux en période touristique.



Les feuilles mortes de posidonie échouées participent à la formation des plages. Elles jouent un rôle essentiel face au phénomène d'érosion côtière.

Zones à forts enjeux environnementaux

La présence d’un massif dunaire en arrière-plage signale l’utilité d’intervenir manuellement afin d’assurer une continuité écologique entre la plage et la dune.

L’entretien est manuel. Seuls les déchets anthropiques sont prélevés (bouteilles en plastique...). La fréquence de collecte

est régulière en saison estivale, ponctuelle hors saison.

Une fréquence plus élevée est suggérée en juillet-août en Méditerranée, justifiée par une fréquentation très élevée et par la quasi-absence de marée (matériaux peu repris par la mer).

PROPOSITION DE FRÉQUENCES DES PASSAGES									
Collecte manuelle									
	fin mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	hiver
Mer du Nord Manche Atlantique Nord	1 passage après marées d'équinoxe	ponctuel*			hebdomadaire		ponctuel*	ponctuel*	
Aquitaine	1 passage après marées d'équinoxe	ponctuel* déplacement mécanique des gros troncs			hebdomadaire		ponctuel*	ponctuel*	
Languedoc- Roussillon	1 passage post-hivernal	ponctuel* déplacement mécanique des gros troncs	hebdoma- daire		plusieurs fois par semaine		hebdo- madaire	ponctuel*	
PACA Corse	1 passage post-hivernal	ponctuel*	hebdoma- daire		plusieurs fois par semaine		hebdo- madaire	ponctuel*	

* Interventions pouvant être fixées suite aux éventuelles tempêtes ou lors des week-ends de haute fréquentation.



Plage à forts intérêts écologiques (présence de dunes et d’espèces patrimoniales)



Plage, jusque-là soumise à un nettoyage mécanique. Or, le massif dunaire indique un fort potentiel environnemental. Il est conseillé d’intervenir manuellement.

Cas particulier des rivages d'Aquitaine et de Languedoc-Roussillon : déplacement mécanique des troncs

Certains de ces rivages font l'objet d'échouages importants de bois (troncs et grosses branches) apportés par la mer et les cours d'eau, notamment en période hivernale.

L'utilisation d'engins permet de déplacer les objets volumineux tels que les troncs d'arbre vers le haut de plage (sans les retirer du milieu). Ce prélèvement est souhaitable le plus tard possible à l'approche de la saison estivale (mai-juin).

Le déplacement de ces gros éléments vers le haut de plage :

- préserve les habitats et espèces du haut de plage (abris pour de nombreux insectes, apport de matière organique pour de nombreuses plantes),
- piège le sable en haut de plage et contribue ainsi à la lutte contre l'érosion côtière,
- permet au public de circuler sur une grande partie de la plage,
- limite les volumes de bois à traiter et, par conséquent, les coûts d'entretien.



Les branchages laissés sur place sont susceptibles d'être recouverts par le sable éolien au printemps.

Si toutefois le recouvrement n'a pas lieu (en juin) et qu'ils gênent la circulation du public, ils peuvent être déplacés vers le haut de plage.

Que faire lors d'échouages volumineux en période touristique ?

Le déplacement mécanique des laisses de mer (bois, algues, posidonies) est parfois nécessaire pour assurer le maintien des activités (baignade, sports de voile...) sur la plage. Il est préférable de ne pas intervenir rapidement.

La mer peut reprendre ses propres apports les jours qui suivent ou, a contrario, rapporter des volumes conséquents (ce qui supposerait de procéder à un nouvel enlèvement mécanique lourd). Se référer aux prévisions météo (direction des vents, tempêtes) et aux coefficients de marées avant toute intervention.

Zones à très forts enjeux environnementaux

Ce type de plage présente un secteur de nidification pour des oiseaux protégés comme le gravelot à collier interrompu et la sterne naine (cf. p. 58).

Aucun nettoyage (mécanique ou manuel) n’est effectué d’avril à juillet, période de nidification des 2 espèces d’oiseaux.

À partir d’août, le nettoyage manuel peut reprendre de façon régulière. Il est fortement indiqué d’effectuer un passage au début du printemps, après les marées d’équinoxe pour le littoral atlantique. Cette unique intervention permet de retirer de nombreux déchets anthropiques échoués en période hivernale.

PROPOSITION DE FRÉQUENCES DES PASSAGES									
Collecte manuelle									
	Fin mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	hiver
Mer du Nord Manche Atlantique Nord	1 passage après marées d’équinoxe		aucune intervention			hebdoma- daire	ponctuel*	ponctuel*	
Aquitaine	1 passage après marées d’équinoxe		aucune intervention			hebdoma- daire	ponctuel*	ponctuel*	
Languedoc- Roussillon	1 passage post-hivernal		aucune intervention			Plusieurs fois par semaine	hebdo- madaire	ponctuel*	
PACA Corse	1 passage post-hivernal		aucune intervention			Plusieurs fois par semaine	hebdo- madaire	ponctuel*	

* Interventions pouvant être fixées suite aux éventuelles tempêtes ou lors des week-ends de haute fréquentation.

Œufs de gravelots à collier interrompu à demi enfouis en haut de plage, près d’un cakilier.

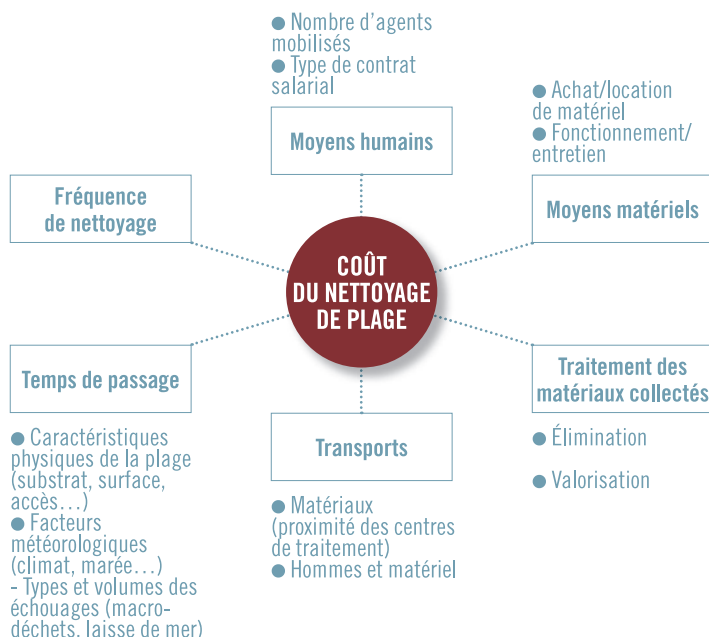


3-ÉVALUATION DES COÛTS DE NETTOYAGE

Le coût du nettoyage des plages est un élément primordial dans la prise de décision. La question généralement posée est : « Les nouvelles pratiques vont-elles coûter plus cher que les anciennes ? »

Il est donc nécessaire d'évaluer le coût du nettoyage mécanique effectué sur la plage concernée, puis de budgétiser la méthode manuelle. Ce travail peut se faire entre novembre et décembre. En l'absence de références générales fiables, il est préférable d'évaluer les coûts de nettoyage au cas par cas. Les paramètres influençant les coûts sont effectivement nombreux.

Paramètres pour évaluer le coût du nettoyage mécanique et manuel



Estimation du coût du nettoyage mécanique

Les principales informations sont collectées auprès du conducteur d’engins à qui l’on pourra fournir une fiche accompagnée des éléments regroupés au sein du tableau ci-dessous. Il pourra ainsi enregistrer différentes informations pendant

qu’il effectue le nettoyage : temps nécessaire, linéaire et surface effectués... Les coûts réels varient fortement d’une collectivité à une autre. Les problématiques (types d’échouages...) et les moyens disponibles expliquent ces écarts.

LES BASES POUR ESTIMER LE COÛT DU NETTOYAGE MÉCANIQUE

Linéaires et surface nettoyés par la machine	Evaluer le nombre de passes réalisées par la machine (c’est-à-dire le nombre d’allers-retours nécessaires pour nettoyer la plage). La machine nettoie généralement sur une largeur de 2 m. (ex : 10 passes effectuées sur une plage de 500 m de longueur = 5 km parcourus et 10 km² de surface nettoyée)
Temps nécessaire (en heures)	Prendre en compte l’ensemble des tâches en plus du nettoyage : transport et entretien du matériel, transport des déchets vers les centres de stockage. Le nettoyage d’une seule plage peut demander plusieurs journées.
Fréquence de passages	Nombre de passages à l’année sur une même plage
Nombre d’agents mobilisés et estimation du salaire horaire	Le salaire des agents est plus important pour les heures de nuit et du dimanche
Matériel utilisé et coût d’achat ou de location	Tracteur, cribleuse tractée, râteau, camion, remorque, chargeuse...
Entretien du matériel	En moyenne : 1 500 à 2 000 € par an pour une cribleuse tractée
Gazole consommé	En moyenne : 100 litres pour 5 h de fonctionnement = 100 € avec un coût du litre de gazole à 1 €.
Traitement des matériaux	Élimination : en moyenne, 100 € la tonne en incinération ou à l’enfouissement Valorisation (selon filières)

Évaluer le coût du nettoyage manuel

Les opérations de nettoyage manuel connues à ce jour enregistrent des données à peu près similaires et peuvent servir de base de calcul.

Des bases de calcul

- **Coût moyen du nettoyage manuel** effectué par des structures d'insertion : environ 1 000 à 2 000 € par km et par an pour une fréquence de 10 à 20 passages.
- **Temps moyen de nettoyage** sur un linéaire de 1 km sur 50 m de largeur : entre 1 h 30 et 2 h 30 pour une équipe de 3 à 5 agents.

• Coût du matériel

(source : Astre Environnement)

- Gants, sacs, équipements de pluie : 5 € par agent par jour.
- 2 000 sacs « Vacances propres » : 1 020 €
- Location d'un quad pour le transport des sacs sur la plage : 30 € par jour
- Panier repas : environ 6 € par personne

Le coût des outils de communication

Ce volet (conception/impression) peut être estimé pendant la phase de préparation (cf. p. 37).

Coûts enregistrés sur différents sites

SITES	PERSONNEL	LINÉAIRE NETTOYÉ	NOMBRE D'AGENTS MOBILISÉS	NOMBRE DE PASSAGES À L'ANNÉE	COÛT TTC À L'ANNÉE EN EUROS	COÛT PAR KM PAR PASSAGE EN EUROS
Berck (62)	Structure d'insertion	3 000 m	8	18	4 500	83
Sainte-Adresse (76)	Structure d'insertion	1 500 m	6	220	15 000*	45
Assérac (44)	Structure d'insertion	1 300 m	8 à 10	8	2 200	211
La Faute-sur-Mer (85)	Structure d'insertion	5 000 m	2 à 3	16	9 000	113
Mimizan (40)	Agents ONF	1 000 m	2	16	11 375	758
Leucate (11)	Agents saisonniers	2 000 m	2	56	6 160	55
Portiragnes (34)	Contrats aidés	700 m	2	43	2 700	90

* La prestation réalisée par des structures d'insertion induit un coût de revient plus faible pour les collectivités. Le coût de revient est de 15 000 euros pour la commune de Sainte-Adresse alors que le coût réel de nettoyage correspond à 70 600 euros soit 213 euros/ km/ passage (source : Aquacaux).

Les variations de coûts s'expliquent notamment par :

- le type de structure réalisant le nettoyage et le nombre d'agents recrutés,
- les activités exercées en plus du nettoyage : certaines structures assurent le transport des déchets en déchetterie, d'autres la communication au public...,
- le temps de passage (volumes de déchets prélevés, surface et linéaire nettoyés).

Aides financières

Politiques incitatives pour un nettoyage manuel des plages

Sur le territoire national, différents partenaires financiers mènent une politique incitative auprès des communes littorales pour développer le nettoyage raisonné en subventionnant une partie ou la totalité de la collecte manuelle : Europe et État à travers des contrats Natura 2000, établissement public (Agence de l'eau), conseils régionaux et généraux notamment.

Ces structures et d'autres (groupements de communes, syndicats mixtes...) soutiennent aussi ce type d'opération en finançant, par exemple, des équipements destinés à la sensibilisation du public : plaquettes, panneaux...

Contrats Natura 2000

La collecte manuelle et sélective des déchets anthropiques en substitution du nettoyage mécanisé des plages est l'une des mesures de gestion contractuelle des sites Natura 2000. Cette action vise en effet à restaurer le milieu en maintenant la laisse de mer.

Aujourd'hui, plusieurs communes ont signé un contrat Natura 2000, permettant de financer à 100 % la collecte manuelle, en plus d'outils de communication (plaquettes, panneaux) : communes d'Assérac (44), Barbâtre (85), La Faute-sur-Mer (85)...

Certaines entreprises acceptent de soutenir des journées écocitoyennes (nettoyage bénévole) en finançant, par exemple, du matériel ou des équipements (sacs, gants).

Quand le « pollueur » est identifiable

Le maire peut faire supporter les frais de nettoyage du littoral aux producteurs ou détenteurs des déchets (indemnisation de la commune de Mesquer (44) par une entreprise privée lors d'échouages d'hydrocarbures sur les plages).

AGIR

Cette phase consiste à mener divers travaux, si possible dès le mois de mars, afin d'améliorer les conditions de mise en œuvre des nouvelles pratiques. Elle peut s'envisager sous 4 aspects :

- 1- Communication et sensibilisation
- 2- Formation du personnel
- 3- Méthodes de collecte et de traitement des déchets
- 4- Suivi et évaluation des résultats

À identifier rapidement

• Fabrication des outils de communication

La réalisation de plaquettes ou de panneaux prend du temps, généralement dû aux nombreux échanges avec les partenaires techniques et les éventuels prestataires. Cette charge de travail peut néanmoins être réduite s'il existe, dans le secteur géographique, des outils disponibles (se rapprocher des départements...).



• La structure en charge du nettoyage manuel

Pour assurer le premier passage dès le printemps, généralement début avril. S'il est envisagé d'avoir recours à un prestataire, une structure d'insertion par exemple, il est prudent de lancer l'appel d'offres rapidement.

1- COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

**Il est essentiel d’informer le public lorsque l’on modifie les pratiques et les habitudes.
La préparation des outils peut se faire entre mars et mai, les actions, de juin à août.**

Il existe de nombreux supports de communication expliquant l’intérêt des actions visant à préserver les laisses de mer. Si possible, utiliser les outils de communication disponibles et financer uniquement l’impression.
Certaines communes profitent de manifestations sportives ou culturelles pour sensibiliser le public sur le sujet.

Ex : stand tenu par un CPIE ou un Parc naturel régional lors d’une compétition de voile.
En plus de ces outils, il est conseillé de mobiliser des moyens humains pour favoriser l’échange avec les usagers. C’est un mode de sensibilisation très efficace.

Principaux outils et moyens de communication

	CONTENU	FORME	LIEU
Plaquette	Informations générales : biodiversité du haut de plage, érosion côtière, gestes écocitoyens Impacts du nettoyage mécanique, Avantages du nettoyage manuel	Simple et aérée. Possibilité de détailler les informations. Photos et schémas recommandés	Mise à disposition libre au sein des lieux fréquentés (mairies, OT, campings, postes de secours, stands d’information...) Agents de sensibilisation
Panneau	Gestion de la plage : sectorisation des modes de nettoyage Informations générales sur quelques espèces, interactions plage/dune...	Simple et très aéré. Matériau recommandé : bois (paysage), dibond (coût faible)	Lieux de passages : accès des plages, parkings
Stand d’information	Informations générales pour attirer le public Personnel pour tenir le stand	Table, parasol, affiches/posters, plaquettes. Enquêtes de perception des usagers (suivis) complétées par les agents	Endroits fréquentés abrités du vent : accès des plages, arrière-plages
Bulletins municipaux, articles, sites internet	Informations générales : biodiversité, érosion côtière... Gestion de la plage : sectorisation des modes de nettoyage.	Article illustré montrant, par exemple, une équipe en train de nettoyer manuellement la plage	Mise à disposition en mairie, OT Utilisation d’un site web recommandée
Expositions, conférences, sorties nature	Informations orales assurées par des spécialistes	Présentations power point, posters/affiches	Salles (mairies...), sur le terrain (plage nettoyée manuellement)
Medias (TV, presse écrite, radio)	Communiqués et dossiers de presse, visites sur le terrain.		

Coût des panneaux/plaquettes

Dans la mise en œuvre d'un nettoyage raisonné, la première année est expérimentale. Il est préconisé de concevoir des outils provisoires.

Ensuite, il est préférable de réaliser des outils disponibles à plus long terme si la

méthode raisonnée est validée pour plusieurs années (ex : fixation de panneau pour une longue durée). Dans ce cas, il est recommandé d'avoir recours à des prestataires même si le coût de réalisation est plus élevé.

Deux références financières

Plaquette spécifique aux rivages du Languedoc-Roussillon, tryptique de 6 pages. Format ouvert : 30 x 21 cm

Conception	910 € TTC
Impression 5 000 exemplaires	540 € TTC
Total	1 450 € TTC

5 panneaux fixés sur une plage de Vendée

Conception (peu élevée ici)	450 € TTC
Impression et fabrication (ossature bois et barres de renfort)	1 000 € TTC
Total	1 450 € TTC environ

La pose peut être assurée en régie.

Les panneaux, souvent fixés à proximité de l'entrée des plages, peuvent fournir des informations locales, caractéristiques du site, contrairement aux plaquettes qui donnent des informations plus générales.



Échanger avec le public

L'échange avec les usagers sur la plage représente un moyen de sensibilisation efficace. On prend le temps d'expliquer la démarche directement.

Qui communique sur le terrain ?

Des associations de sensibilisation à l'environnement (CPIE...), des animateurs Natura 2000, des agents saisonniers formés, des gardes du littoral...

Quels moyens pour faciliter le contact avec les usagers ?

Outre l'action consistant à aller directement à leur rencontre sur les plages, d'autres moyens favorisent l'approche.



• Stand d'information

Il a l'avantage de susciter la curiosité du public. Il facilite son approche et, par conséquent, les échanges. Il permet aussi d'évaluer sa perception via un questionnaire (voir « suivis » p. 53). Un stand est souvent équipé de manière simple et légère : une table et un parasol pour présenter posters, affiches et autres supports tels que des plaquettes d'informations. Plus la fréquence d'utilisation sera importante, plus

le nombre d'usagers sensibilisés sera élevé. Il est préconisé d'installer ce stand au moins une à deux fois par semaine dans des secteurs et à des moments de la semaine différents.

• Expositions/conférences/sorties nature

Ces manifestations attirent le public et l'amènent à s'informer. Des personnes qualifiées en assurent l'animation, sur une demi-journée par exemple. Divers outils peuvent servir à leur prestation : diaporamas, reconstitutions, affiches, posters, jeux...

Une présentation théorique peut être suivie de démonstrations sur le terrain.

• Organisation de journées écocitoyennes

Ces manifestations s'adressent surtout à un public local. Il est souhaitable d'organiser ces journées après les périodes d'équinoxe sur le littoral atlantique (octobre et avril) car de nombreux déchets sont alors échoués sur la plage. Surfrider Europe est une association expérimentée pour l'organisation de ce type d'action.





Cheval boulonnais sur la plage de la Slack, Pas-de-Calais.

• Utilisation d'un animal de trait

L'animal de trait présente deux avantages lors d'un nettoyage manuel : il transporte les sacs de déchets et attire la curiosité du public.

L'animal fait le lien entre nettoyage et sensibilisation à l'environnement. Il suscite l'intérêt médiatique, favorisant la diffusion d'articles dans les journaux et magazines.

Quand utiliser un animal de trait ?

L'objectif étant pédagogique, l'utilisation de l'animal intervient ponctuellement durant l'année.

Chaque animal possède son propre caractère ! L'éleveur sera à même d'évaluer les capacités de celui-ci.

Pour des raisons sanitaires, il est préférable de récupérer les crottins dès le passage de l'animal.

2- FORMATION DU PERSONNEL

La formation est nécessaire pour diffuser les connaissances et les méthodes de gestion différenciée des plages. Le succès d'un projet dépend notamment de la capacité technique du personnel en poste à réaliser toutes les activités prévues.

Des formations spécifiques pour quel public ?

- Agents en charge du nettoyage (communaux ou prestataires privés) : conducteurs d'engins et agents du nettoyage manuel notamment.
- Agents en lien avec le public : agents d'accueil des mairies et offices de tourisme, secouristes, policiers...
- Élus et responsables de services.

Organismes formateurs

Certains organismes assurent ce type de formation à destination des collectivités littorales, par exemple, en Languedoc-Roussillon, l'Entente interdépartementale pour la démoustication (EID) dans le cadre d'un contrat de plan État Région. D'autres organisent régulièrement des rencontres techniques sous forme d'ateliers (Rivages de France, EUCC France...).



S'inspirer des collectivités expérimentées

Il est fortement conseillé d'organiser, avec des élus et des techniciens, un déplacement sur une commune expérimentée dans les pratiques de nettoyage raisonné.

Organiser des sessions de formation

Généralement, les personnes chargées de ce type de projet au sein d'une collectivité organisent et mènent elles-mêmes les formations. Les collectivités peuvent faire appel aux partenaires techniques pour les soutenir dans l'organisation (ex : Observatoire de la côte aquitaine, animateurs Natura 2000, gardes du littoral).

Contenu d'une session

Durant une demi-journée ou une journée, la formation peut débuter en salle en présentant le fonctionnement des plages, les recommandations générales pour conserver une bonne qualité du milieu.

Elle peut se poursuivre avec des démonstrations sur le terrain : équipe de nettoyage manuel, passage de la cribleuse...

Quand ?

La période de mai/ juin paraît intéressante. Cela coïncide avec le début des actions de nettoyage et la végétation en haut de plage devient visible.

Public visé

Ces formations peuvent être spécifiques selon la fonction des agents.

Par exemple, pour les conducteurs d'engins, elle visera notamment à limiter l'impact de la machine sur le milieu.

Supports

Lors de ces rencontres, prévoir différents outils techniques et de communication : cartographie des différentes zones d'intervention, plaquettes d'informations...

PUBLIC CONCERNÉ	CONTENU DES FORMATIONS	QUAND ?
Réceptionnistes d'office de tourisme et de mairie, secouristes	Enjeux environnementaux Impacts du nettoyage mécanique Principe de nettoyage raisonné	mai - juin
Conducteurs d'engins	Enjeux environnementaux Impacts du nettoyage mécanique Principe de nettoyage raisonné Préconisations techniques pour le passage d'engins	mars- avril-mai (avant le premier passage)
Collecteurs manuels	Enjeux environnementaux (reconnaissance des éléments naturels) Impacts du nettoyage mécanique Principe de nettoyage raisonné Gestion des déchets (collecte, tri, traitement des déchets) Consignes de sécurité	mars-avril-mai (dès le premier passage)

Formation des conducteurs d'engins : temps d'échanges

Les relations avec les conducteurs commencent généralement dès le début de l'étude, lors du diagnostic. Il ne s'agit pas d'une formation à proprement parler, mais plutôt d'échanges.

Lors de ces rencontres, les agents sont sensibilisés aux critères écologiques et fournissent de nombreuses informations liées au milieu. Celles-ci sont primordiales

pour établir le diagnostic et le protocole de gestion.

C'est également l'occasion de discuter des solutions pour limiter l'impact des machines sur le milieu et notamment le prélèvement de sable : taille des mailles du tapis, profondeur des griffes dans le sable (cf. p. 26).



Un gestionnaire d'espaces naturels échange avec un conducteur d'engins.

Il est fortement conseillé d'intégrer les agents techniques en charge du nettoyage tout au long de l'opération en les tenant informés de l'avancée du projet.

Formation des agents du nettoyage manuel

Les agents chargés du nettoyage manuel sont formés dès le premier passage. Un descriptif technique concernant le déroulement de la collecte, du tri et du traitement des déchets est développé dans les pages 46 à 49.

Un mode d'emploi ou cahier technique pourra leur être fourni. Il leur permettra de travailler dans les meilleures condi-

tions. (voir documents téléchargeables p.65).

Les agents sont généralement confrontés à la curiosité du public. Il est conseillé au chef d'équipe de choisir des personnes ayant de bonnes capacités à échanger avec leur entourage.

Des plaquettes pourront leur être fournies pour faciliter les discussions.

3- MÉTHODES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

La démarche prend en compte l'ensemble de la chaîne : de la collecte des déchets jusqu'à leur devenir.

Déroulement de la collecte manuelle

Qui nettoie manuellement la plage ?

Cette activité peut être assurée en régie par des agents saisonniers, des contrats aidés, un prestataire privé ou une association.

Actuellement, de nombreuses structures d'insertion interviennent sur ce type de chantier. Le prix de revient pour la collectivité s'en trouve largement amoindri. C'est également le cas avec les contrats aidés.

Combien d'agents ?

Le nombre d'agents de l'équipe de nettoyage manuel varie entre 2 et 15. Cela dépend de la surface à nettoyer et des volumes moyens à prélever.

Cependant, une équipe composée de 2 à 5 agents est généralement suffisante.

Comment s'y prendre ?

La collecte manuelle des déchets représente une activité physique susceptible d'engendrer des douleurs physiques (dos par exemple). Il est donc préférable de ne

remplir les sacs qu'à moitié pour alléger l'effort. Ce type de chantier est difficile à mener par temps de pluie. Il est prudent de prévoir une souplesse sur les dates d'intervention afin de reporter, au besoin, les ramassages.

Quelques consignes de sécurité

Pour éviter le risque d'accident :

- utiliser des gants pendant toute la durée du nettoyage
- rester chaussés pendant toute la durée du nettoyage
- laisser sur place les objets suspects (bidons fermés ou emballages susceptibles de renfermer des produits toxiques). Prévenir les services techniques de la commune de leur présence.

Matériel requis

- Sacs en plastique
- Gants, chaussures
- Pincettes à déchets (accessoirement)
- Casquette, équipement de pluie
- Carte représentant les zones d'intervention afin de respecter au mieux les limites des secteurs
- Liste de numéros d'appel (mairie, services techniques...)
- Plaquettes d'informations (pour d'éventuelles questions de la part des usagers)

Comment s'organiser sur la plage ?

Pour faciliter la reconnaissance des zones sur le terrain (secteurs à nettoyer régulièrement et secteurs à nettoyer ponctuellement), il est conseillé de baliser les secteurs, avec des piquets par exemple.

Le chef d'équipe et le responsable des services techniques devront s'être concertés pour faciliter l'organisation, par exemple pour définir le point de regroupement des sacs.

Il est préférable de débiter la collecte à partir du point le plus éloigné du regroupement des sacs. Ces derniers sont généralement récupérés par les services techniques une fois le ramassage terminé.

Lors de la collecte, les agents ne retirent que les déchets anthropiques et laissent sur place les éléments naturels composant la laisse de mer.



Le cahier technique

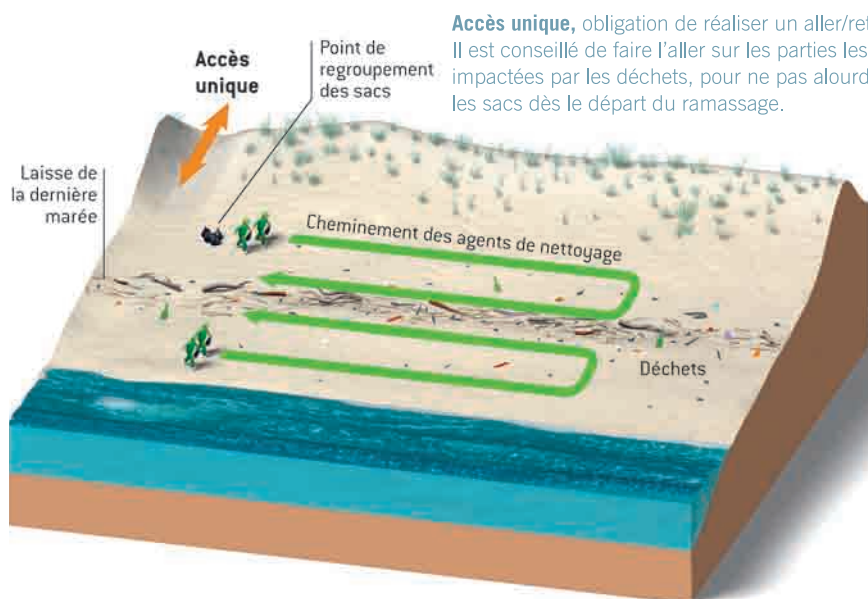
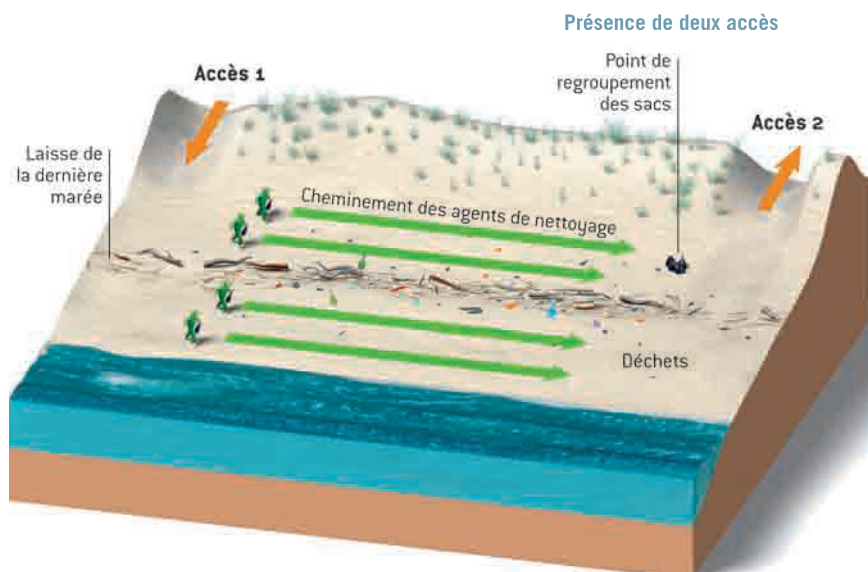
Mode d'emploi téléchargeable p. 65

Simple et facile, cet outil, remis aux agents, peut comporter les éléments cités ci-dessus. Il propose aussi :

- des dispositions pour faciliter l'organisation du nettoyage manuel (méthode de tri...)
- des consignes de sécurité.

- tableau des fréquences et périodes d'intervention (calendrier des passages)
- grille de suivi des déchets
- enquête de perception des usagers
- fiches photos pour reconnaître les déchets valorisables et ceux qui ne le sont pas
- fiches photos des éléments naturels à maintenir sur la plage

Outre les volumes de déchets échoués sur la plage, les accès conditionnent généralement l'organisation de la collecte



Tri et estimation des déchets

Le nettoyage manuel facilite le tri des déchets. Cette action a une double utilité : il permet de caractériser les déchets et favorise leur valorisation.

À la fin de chaque ramassage, une fois le tri effectué, les informations sont recueillies à l'aide de grilles, remplies par le chef d'équipe. Cette action est développée dans la partie « Suivis et résultats ». Ici, nous présentons la démarche technique pour effectuer le tri.

Deux méthodes de tri proposées

• Tri des déchets pendant le ramassage

Chaque agent collecte un type de déchet. Les sacs sont ensuite regroupés suivant leur catégorie. L'estimation peut ensuite être effectuée.

• Tri des déchets après le ramassage

Les agents collectent l'ensemble des déchets sans distinction. À l'issue de la collecte, les sacs sont vidés au point de collecte et les déchets sont triés suivant leur catégorie.

Le tri demande des efforts et un temps de

travail allongé. Cependant, c'est une étape qui s'effectue assez rapidement. Des structures réalisent le tri et l'estimation en 15 min.

Il est également possible d'évaluer les volumes et la typologie des déchets à vue d'œil. Les agents expérimentés sont généralement aptes à estimer ce qu'ils ont ramassé sur le terrain, sans forcément réaliser de comptages.



Une fois séparés des autres déchets, les objets métalliques seront valorisés.

Déchets valorisables

Un second tri spécifique aux déchets valorisables peut être effectué en fin de journée au sein de la déchetterie ou du centre de tri. Une partie d'entre eux, de mauvaise qualité, seront envoyés en filière d'élimination.

Traitement des déchets collectés manuellement

Les déchets provenant de la mer ne font pas l'objet de traitement spécifique.

Ce sont des matériaux de mauvaise qualité, souillés par le sel, les UV et le sable. Le contenu n'est d'ailleurs pas toujours identifié. Les structures de traitement sont, en général, peu enclines à accepter ces matériaux. Les déchets collectés sur les plages sont généralement envoyés dans les centres d'enfouissement et d'incinération.

Quelle proportion de déchets valorisables ?

En 2008, un tiers des déchets collectés sur des plages du Pas-de-Calais ont été recyclés (étude du Conservatoire du littoral-association Rivages propres).

Les déchets susceptibles d'être valorisés

- Bois anthropique (palette...)
- Papier/carton (brique...)
- Métaux ferreux et non ferreux (aluminium)
- Verre (bouteille...)
- Contenants en plastique (bouteille, bidon...)



Les déchets abandonnés par les usagers, dits déchets endogènes, sont en général de meilleure qualité car ils n'ont pas séjourné en mer. Ils sont, par conséquent, plus facilement valorisables.

Les déchets susceptibles d'être valorisés sont plus nombreux en saison estivale, représentés principalement par des restes de pique-niques : bouteilles, canettes...



La benne

Posée discrètement en arrière de la plage, elle a pour grand avantage de collecter les déchets pendant une longue période. Cela diminue la fréquence de transport entre la plage et le centre de traitement et, de fait, le coût global.

Traitement des matériaux collectés mécaniquement

Des matériaux difficiles à traiter

Les machines prélèvent des volumes importants de mélanges composés de sable, de laisse de mer et de déchets anthropiques (*photo*). Leur récupération représente un problème majeur pour nombre de collectivités. La reprise de ces matériaux dans des filières de valorisation nécessite des étapes lourdes et coûteuses (matériels de criblages pour le tri, nettoyage des éléments...).

Les voies d'élimination, de stockage, d'épandage, de brûlage sont aujourd'hui couramment utilisées par manque de moyens. Mais l'emploi de ces filières est soumis à la réglementation (p.55-56). Par exemple, seuls les déchets ultimes se retrouvent à l'enfouissement (or, le sable, les algues n'ont pas de statut de déchets ultimes).



Limitier le nettoyage mécanique pour réduire les volumes à traiter

Les solutions sont peu nombreuses actuellement, notamment en cas d'échouages massifs. Une utilisation modérée des engins mécaniques limitera les volumes collectés, en diminuant les surfaces mécanisées et la fréquence d'utilisation des machines).



Le criblage

Cette technique consiste à séparer les matériaux. Le sable peut ainsi être récupéré et redéposé sur la plage après la saison estivale. Cette pratique est également utilisée pour les feuilles mortes et sèches de posidonie.

4- SUIVI ET ÉVALUATION DES RÉSULTATS

SUIVIS	PÉRIODES DE SUIVIS											
	JAN	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Perception des usagers												
Milieu – profil de la plage												
Faune-flore												
Caractéristiques des déchets												

Caractérisation des déchets collectés manuellement

Un exemple de grille de suivi des déchets du littoral est disponible en téléchargement (cf. p. 65).

Ce suivi permet de caractériser les déchets retrouvés sur les plages et de récolter diverses données : type, quantités... Il suffit de remplir une grille de suivi des déchets à la fin de chaque (ou de certains) ramassage manuel. Elle présente également la « preuve » du travail effectué.

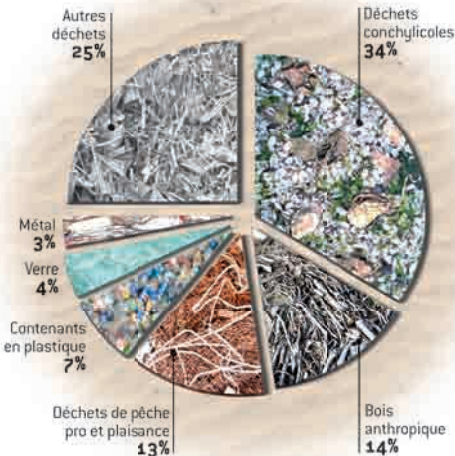
Cette grille se divise en deux parties :

- la première sépare les déchets en fonction de leur possible valorisation ;
- la seconde informe sur l'origine ou la provenance des déchets.

Le remplissage de la grille s'effectue après le tri, une fois le nettoyage terminé.

Il n'est pas toujours aisé de remplir cette fiche. Mieux vaut chercher l'estimation plutôt que la précision.

Répartition des déchets collectés, par catégorie.



Suivi du milieu

Le bon état de santé du haut de plage correspond principalement à la présence des habitats suivants : végétation annuelle des laisses de mer et dunes embryonnaires. La prise de photographies permet de suivre l'évolution du profil de la plage et le développement de la végétation.

Un suivi photo du profil de la plage et du cortège végétal

Les photographies s'avèrent efficaces pour justifier de l'utilité de l'opération. Le haut de plage est un milieu dynamique. Il évolue rapidement ; les résultats sont rapidement acquis et démontrés.

Les photographies n'ont de réelle valeur, comme outil de travail, que lorsque la comparaison sera rendue possible par la prise régulière de clichés, si possible en plusieurs points de la plage. Une prise de vue tous les 3 mois permet d'apprécier le cycle annuel des plages.

Des résultats démonstratifs

Il est recommandé de mettre en avant ces prises de vue lors de réunions de restitution.

Le développement de la végétation constitue un témoin de la nouvelle gestion pratiquée. Cependant, il ne faut pas omettre l'importance des facteurs naturels tels que l'érosion qui, à eux-seuls, limitent la végétation et l'engraissement d'une plage.

Le milieu peut également être suivi à l'aide de techniques plus précises, par exemple, le levé de profils topographiques au moyen du GPS, la prise de photos aériennes (l'EID Méditerranée mène des campagnes de suivi aérien de la côte Languedoc-Roussillon)...



Développement visible de la végétation du haut de plage et formation de bourrelets sédimentaires.

La majorité des plantes sont visibles sur les secteurs nettoyés manuellement alors que le passage mécanique empêche tout développement de végétation.



Comparaison entre une plage nettoyée mécaniquement et une autre nettoyée manuellement. Pour cela, se placer à la limite des deux plages

Suivi des espèces

Ce suivi est lié au suivi général du milieu. Les espèces protégées sont particulièrement ciblées (cf. p. 58).

- L'euphorbe peplis : menacée d'extinction, elle fait l'objet d'un plan national d'action (PNA). Elle est en effet inscrite en « danger critique d'extinction » sur la liste rouge de l'UICN. Au niveau régional, la Dreal coordonne généralement la mise en œuvre de ce plan national.



Retour de l'euphorbe peplis sur la côte atlantique

Le Conservatoire botanique national de Brest a observé l'apparition de l'euphorbe peplis, récemment sur la côte vendéenne, disparue depuis de nombreuses années sur le littoral atlantique. Sur le rivage de La Barre-de-Monts, ce constat fait suite à l'arrêt du ratissage en zone Natura 2000.

Faune

Plusieurs groupes d'espèces font l'objet d'études et de suivis sur les plages à différentes échelles (nationale, régionale...).

• les oiseaux

- le GonNormand, Groupe ornithologique normand : suivi des populations de gravelots à collier interrompu dans le cadre d'un plan régional d'actions en Basse-Normandie.

- Bretagne vivante - SEPNB, Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne : un suivi des gravelots sur des portions de la côte bretonne (baie d'Audierne...) Ces travaux seront prochainement inscrits dans un plan d'actions régional.

- La Ligue pour la protection des oiseaux, LPO, notamment la LPO Vendée (suivi des couples nicheurs de gravelots) et la LPO Aude (protection et suivi des colonies de sternes naines dans le cadre de l'opération « plages vivantes » avec le PNR de la Narbonnaise).

- L'Observatoire des limicoles côtiers sous la responsabilité du réseau Réserves naturelles de France.

- les **macro-invertébrés** des laisses de mer : insectes et crustacés (talitres...)

En Aquitaine, sur cinq sites, l'ONF, en lien avec les conseils généraux des Landes et

de Gironde, a réalisé un suivi biologique des communautés de haut de plage en comparant des secteurs nettoyés mécaniquement avec des secteurs nettoyés manuellement.

Le protocole consistait à mettre en place des transects de suivi en zone de nettoyage manuel et en zone de nettoyage mécanique avec création de placettes de 25 m² sur chacun des transects.

Le test, effectué sur le site de Mimizan, a montré que près de 80 % des invertébrés étaient localisés dans les placettes de nettoyage manuel.

Sur les rivages bretons et normands, le Gretia, Groupe d'études des invertébrés armoricains, réalise depuis plusieurs années un état des lieux de l'entomofaune des laisses de mer.

• les amphibiens

Certaines espèces protégées de crapauds fréquentent les plages pour se nourrir et s'abriter sous les troncs d'arbres. On peut citer le pélobate cultripède, le crapaud calamite, le crapaud vert... Le suivi des populations d'amphibiens de France (protocole Popamphibien) est coordonné par la SHF (Société herpétologue de France).

En Pays-de-la-Loire un plan d'action régional permet de suivre les stations de pélobates cultripèdes.

Suivi de la perception des usagers

Évaluer le ressenti des usagers sur l'opération menée est primordial. Une perception positive du public rassure et conforte la collectivité dans ses choix de gestion.

Une enquête de perception

C'est l'outil adéquat. Il est conseillé de réaliser cette enquête auprès des usagers plutôt que de mettre un questionnaire à disposition. Les résultats seront plus objectifs.

Le questionnaire a une double fonctionnalité : évaluer la perception et informer le public.

Un exemple de questionnaire est téléchargeable (*cf. p. 65*).

Qui réalise cette enquête ?

Des associations de sensibilisation, des agents des collectivités... Par souci d'efficacité, le remplissage des questionnaires peut représenter une mission supplémentaire pour les acteurs chargés de sensibiliser le public.

Il n'est pas aisé d'aller vers le public. Afin de faciliter cette approche, il est conseillé d'installer un stand d'information, ce qui aura l'avantage d'attirer les usagers.

Concevoir le questionnaire

Cette enquête peut comporter trois principales parties :

- perception générale vis-à-vis des laisses de mer ;
- connaissances des fonctionnalités environnementales liées aux laisses de mer ;
- gestion raisonnée mise en place .

Considérer l'avis de certains partenaires

En fin de saison estivale, différents acteurs pourront faire part de la réaction générale du public.

Leurs remarques sont à prendre en compte. Il s'agit de :

- conducteur d'engins, agents techniques ;
- réceptionnistes de mairies, secouristes... ;
- agents en charge du nettoyage manuel ;
- acteurs locaux (gérants de camping...)...

ALLER PLUS LOIN

fiche repère 1

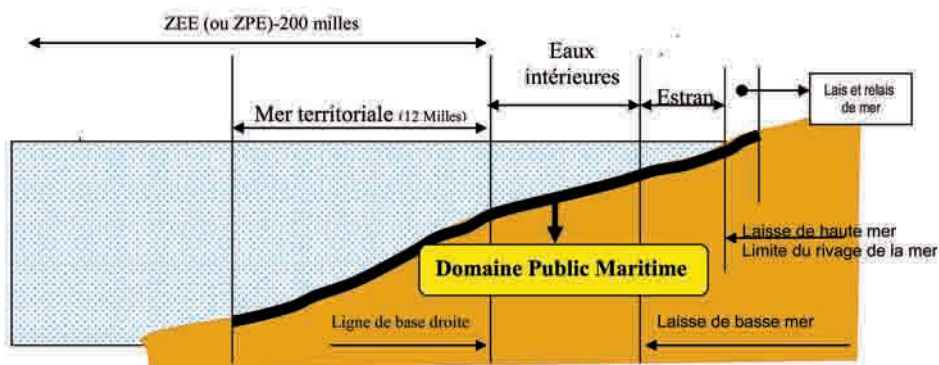
Le Domaine public maritime

Les plages font partie du Domaine public maritime qui comprend le Domaine public maritime naturel et le Domaine public maritime artificiel.

→ Le DPM naturel est constitué du sol et du sous-sol de la mer, compris entre la limite haute du rivage, c'est-à-dire celle des plus hautes mers en l'absence de perturbations

météorologiques exceptionnelles, et la limite, côté large, de la mer territoriale, ainsi que des étangs salés en communication avec la mer, des lais et relais de mer.

→ Le DPM artificiel est, lui, composé essentiellement des ports et des ouvrages de sécurité maritime. Les lais de mer sont des dépôts de sédiments tandis que les relais sont des espaces laissés libres par la mer.



Source : J.-C. Bonnafé, Conservatoire du littoral.

fiche repère 2

Éléments juridiques liés au nettoyage des plages

Divers matériaux s'échouent sur le rivage : déchets, dépôts organiques, épaves, animaux... Ils peuvent engendrer des nuisances ou engager certaines responsabilités.

La compétence du maire

⇒ Le régime juridique applicable varie en fonction de la qualification des matières et des objets en question. D'une façon générale et en conditions normales, quelle que soit l'origine de la pollution, le nettoyage des plages relève des compétences du maire. Cependant, lors d'événements exceptionnels comme les pollutions par hydrocarbures, des dispositifs spécifiques peuvent être activés. Ces derniers ne sont pas développés au sein de ce guide.

⇒ Le maire est tenu de veiller à la propreté des plages au nom de la salubrité publique.

- La police municipale a pour mission d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique : art. L. 2212-2 du code général des Collectivités territoriales (pouvoir de police générale);
- Le maire est investi d'un pouvoir de police spécial en matière de déchets : art. L 541-3 du code de l'Environnement (pouvoir de police spécial en matière de déchets).

Cas de jurisprudence

Le maire peut être jugé responsable d'insuffisance d'organisation des services ou d'incapacité de limiter le risque en cas d'accident. Sa responsabilité est appréciée en fonction de divers éléments et notamment son caractère prévisible ou non.

Par exemple, le tribunal administratif de Caen n'a pas retenu la responsabilité communale pour la présence d'une seringue dans le sable à proximité d'un poste de secours, événement fortuit et imprévisible au regard de l'obligation d'entretien et de surveillance des plages.

...

... fiche repère 2 (suite)

Éléments juridiques liés au nettoyage des plages

Arrêté du 7 mai 1974 et circulaire du 14 mai 1974

⇒ Ces textes imposent de maintenir la propreté des plages et zones littorales fréquentées par le public. Un arrêté municipal doit fixer la période du ramassage des déchets solides, si possible en dehors des heures de fréquentation des plages. Les déchets solides doivent être traités comme des ordures ménagères, éventuellement en organisant un service d'enlèvement, ou en installant des dispositifs de stockage intermédiaire.

Obligations des concessionnaires de plages

⇒ En cas de concession de plage, la commune reste responsable de l'accomplissement de toutes les obligations que lui impose le cahier des charges.

⇒ Le cahier des charges de l'acte de concession précise les modalités d'entretien de la plage et représente donc un outil susceptible de faciliter la mise en œuvre d'un nettoyage différencié. Il est ainsi possible de définir

un mode, une fréquence et une période de nettoyage lors d'une concession de plage (par exemple pour que les feuilles de posidonies soient maintenues, hors période estivale).

Interdiction de mise en décharge des déchets non ultimes (loi du 13 juillet 1992)

Cette interdiction ferme une voie d'élimination largement utilisée par le passé et oblige les producteurs de déchets à chercher et à développer d'autres filières de traitement. La loi suppose un tri des déchets suite au nettoyage pour séparer les déchets non ultimes. Cette volonté est renforcée par la directive européenne n°1999/31/CE du 26 avril 1999, concernant l'enfouissement des déchets, qui impose aux États membres de réduire fortement la quantité de déchets biodégradables mis en décharge.

Brûlage des matériaux sur les plages

⇒ La réglementation générale concernant l'usage du feu en milieu naturel est principalement reprise dans le code forestier. L'article L322-1 défend à toutes les personnes autres que les propriétaires de terrains, boisés ou non, ou autres que les ayants droit, de porter ou d'allumer du feu jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisements, ainsi que des landes, maquis et garrigues. Le représentant de l'État dans le département peut, indépendamment des pouvoirs du maire et de ceux qu'il tient lui-même du code général des collectivités territoriales, édicter toutes mesures de nature à assurer la prévention des incendies de forêt, à faciliter la lutte contre ces incendies et à en limiter les conséquences. Un arrêté préfectoral reprend les conditions générales d'emploi du feu dans le département dont les périodes d'autorisation pour brûler les végétaux

fiche repère 3

Habitats liés aux laisses de mer

coupés et entassés (bois).
Le feu en période estivale
est généralement interdit.

L'interdiction de cette
pratique peut également être
inscrite dans le règlement
sanitaire départemental
par arrêté préfectoral,
principe édicté dans
l'article L1311-2 du code
de la santé publique.
Notamment lorsqu'il y a
risque de brûlage d'ordures
ménagères (pneus) ; types
de déchets généralement
retrouvés dans les tas
collectés par les engins.

→ Plusieurs habitats inscrits
à l'annexe I de la directive
Habitats-Faune-Flore sont
associés aux laisses de mer :

1 « Végétation annuelle
des laisses de mer »

Espèces indicatrices :
Cakile maritima, *Salsola kali*,
Salsola soda, *Euphorbia pe-
plis*, *Polygonum maritimum*,
Atriplex littoralis...

2 « Végétation vivace
des rivages de galets »
Espèces indicatrices :
Crambe maritima, *Crithmum
maritimum*...

3 « Dunes mobiles
embryonnaires »

Espèces indicatrices :
Elymus farctus, *Eryngium
maritimum*, *Euphorbia
paralias*, *Calystegia
soldanella*...

4 « Dunes mobiles
à *Ammophila arenaria*
du cordon littoral » (dunes
blanches)

Espèces indicatrices :
Ammophila arenaria,
Euphorbia paralias,
calystegia soldanella...



fiche repère 4

Espèces protégées liées aux laisses de mer

Avifaune

→ gravelot à collier interrompu – *Charadrius alexandrinus*

Écologie : espèce nicheuse du haut de plage commune sur les rivages de la Manche, de l'Atlantique et de Méditerranée. On compte entre 1200 et 1600 couples sur le territoire métropolitain. Protection : directive Oiseaux ; Annexe I - Convention de Berne, Annexe II ; Convention de Bonn, Annexe II - Liste des oiseaux protégés en France (arrêté du 17 avril 1981)



© A. Audévard, LPO

→ sterne naine – *Sterna albifrons*

Écologie : espèce nicheuse du haut de plage. Protection : directive Oiseaux ; Annexe I - Convention de Berne, Annexe II ; Convention de Bonn, Annexe II ; Convention de Barcelone, Annexe II - Liste des oiseaux protégés en France (arrêté du 17 avril 1981)



© E. Barbolette, LPO

Amphibiens

→ pélobate cultripède – *Pelobates cultripedes*

Écologie : anoure nocturne côtoyant la plage pour se nourrir. Protection : directive Habitats – Faune -Flore ; Annexe IV - Convention de Berne, Annexe II - Liste des amphibiens et reptiles protégés en France (arrêté du 19 novembre 2007)



© A. Texier, PLMP

→ crapaud vert – *Bufo balearicus*

Écologie : espèce s'abritant sous les bois en haut de plage. Présente sur le littoral corse. Protection : directive Habitats – Faune -Flore ; Annexe IV - Convention de Berne, Annexe II - Liste des amphibiens et reptiles protégés en France (arrêté du 19 novembre 2007)



© M. Delaugerre, Cdi

Flore

⇒ euphorbe peplis – *Euphorbia peplis*

Écologie : espèce qui se développe sur les sables maritimes des façades métropolitaines

Protection : nationale ; Annexe II (arrêtés du 28 janvier 1982 et du 31 août 1985). Espèce prioritaire de la liste rouge de la flore menacée de France.



⇒ renouée maritime – *Polygonum maritimum*

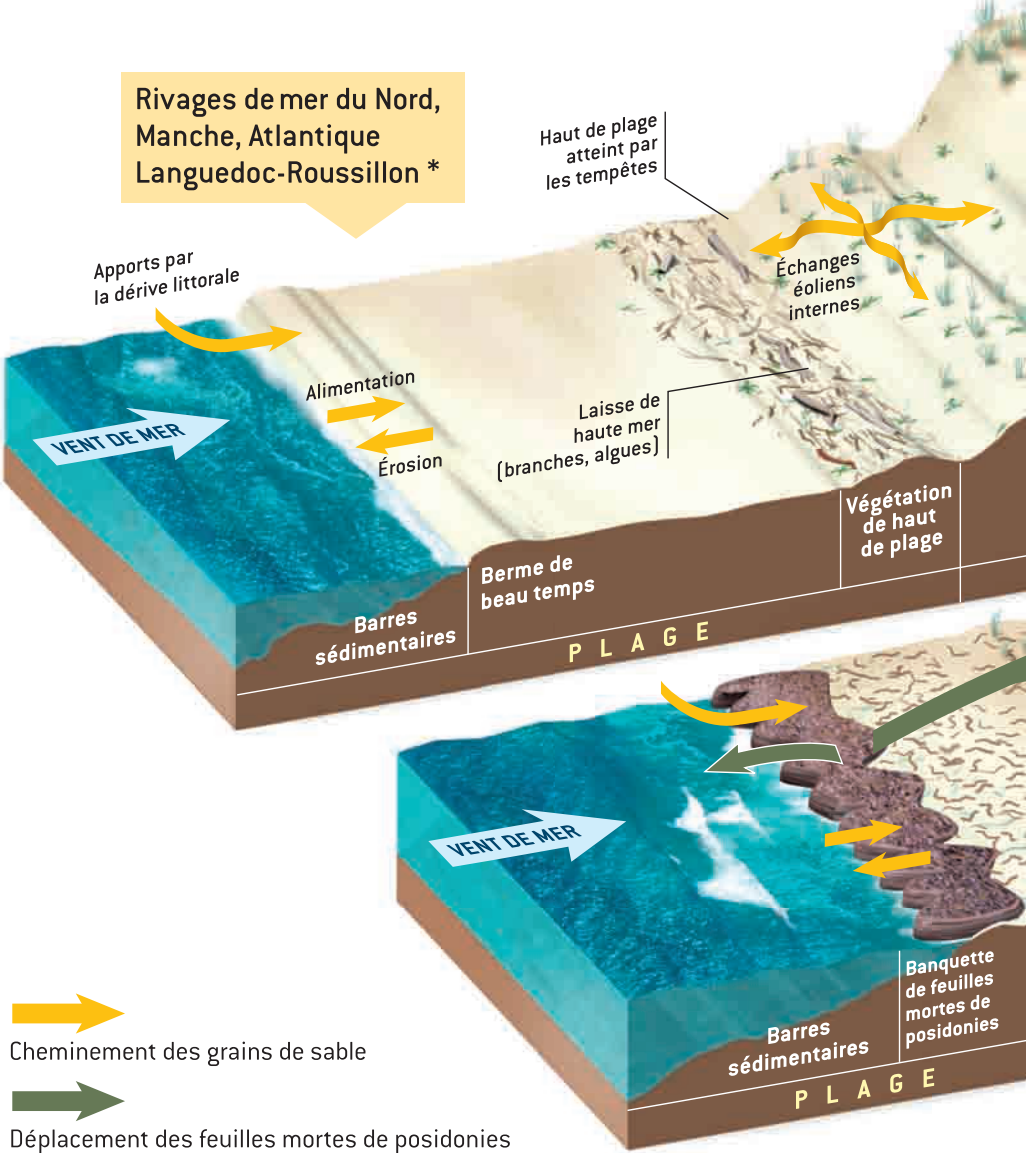
Écologie : espèce qui se développe sur les sables maritimes des façades métropolitaines. Assez abondante en Corse

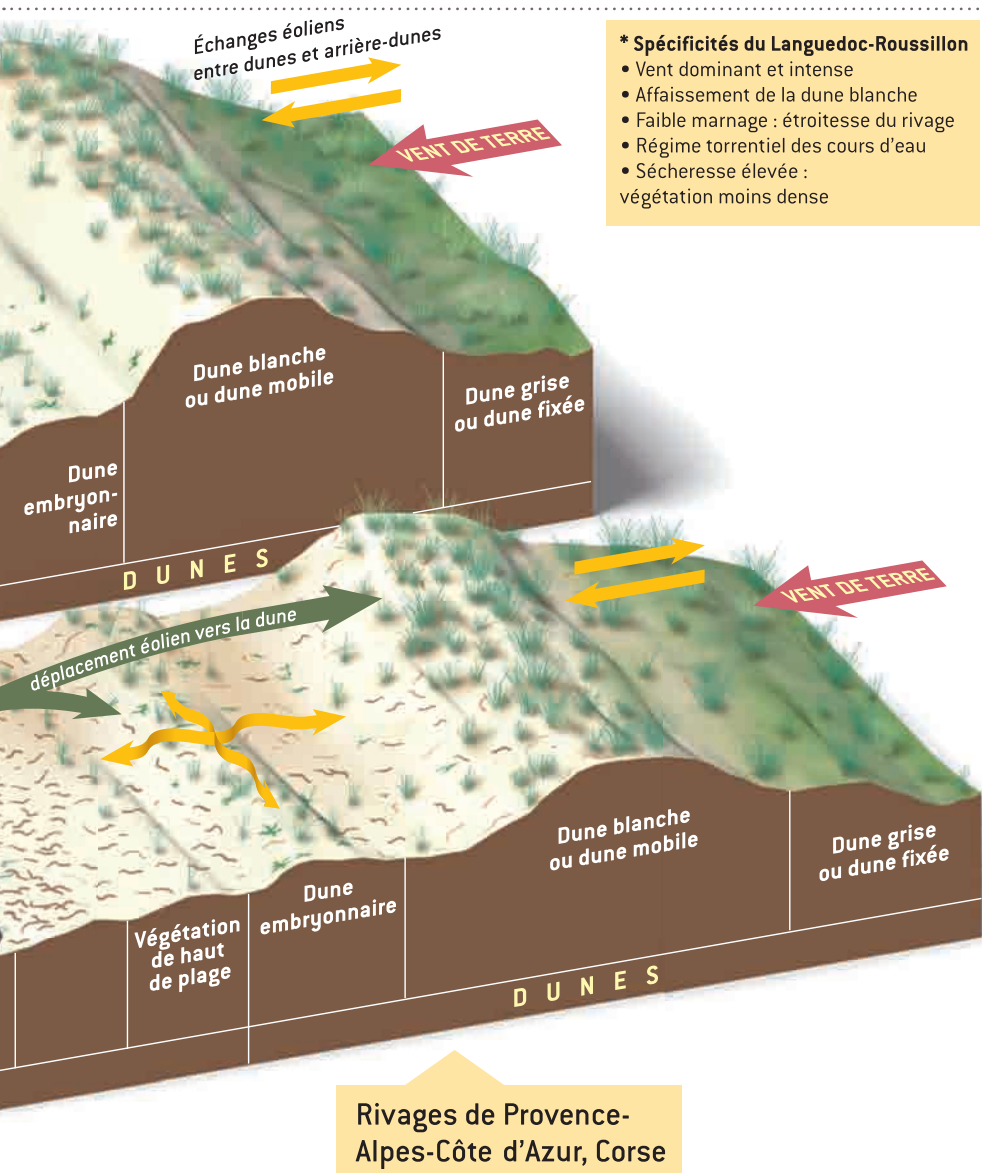
Protection : régionale ; Pays-de-la-Loire (arrêtés du 23 juillet 1987) et Bretagne (arrêtés du 25 janvier 1993)



fiche repère 5

Coupe schématique du système dunaire et échanges sédimentaires





fiche repère 6

Fonctionnalités liées aux banquettes de posidonies

La posidonie est une plante à fleurs formant des prairies sous-marines appelées herbiers, caractéristiques des eaux littorales de la Méditerranée.

→ En automne, l'herbier de posidonie perd une partie de ses feuilles. Lors des tempêtes hivernales, ces feuilles viennent s'échouer en quantité sur les plages, formant alors les banquettes de bas de plage.

Outre les fonctionnalités propres à l'ensemble des différents types de laisse de mer (enrichissement du sol en matière organique, les feuilles, une fois séchées, sont transportées par le vent et enrichissent le haut de plage et les dunes), les feuilles mortes de posidonies présentent d'autres atouts pour lutter contre l'érosion côtière.

En suspension dans l'eau, les feuilles mortes de posidonies jouent un rôle d'amortisseur de la houle. Elles préservent ainsi les plages contre les assauts des vagues.



Elles participent à la formation de la plage par des accumulations successives. Ici, on observe une stratification avec alternance sable/feuilles



fiche repère 7

Conséquences géomorphologiques
du prélèvement systématique des laisses de mer

Cela concerne surtout les banquettes de posidonie.



- * La perte de sédiments résulte :
- de l'absence d'obstacles pour retenir le sable (végétation, laisse de mer)
 - du prélèvement direct de sable par la machine.

ANNEXES

Bibliographie

Les plages vont-elles disparaître ?, Roland Paskoff, Les Petites Pommes du savoir, 60 p., 2005.

Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique, Office national des forêts, 396 p., 2002.

La Gestion des banquettes de posidonies – Questions juridiques et techniques, DREAL Corse, 24 p., 2008.

Les Déchets du littoral de la Manche. Collecte raisonnée. Guide pratique, conseil général de la Manche, 35 p., 2005.

Dunes flamandes, joyau naturel du Nord, conseil général du Nord, 35 p., 2005.

Le Nettoyage des plages, fiche pratique, Rivages de France, 6 p., 2009.

Actes du colloque- Bordeaux : vers un nettoyage raisonné des plages, Rivages de France/Conservatoire du littoral, 60 p., 2009.

Recommandations pour un plan coordonné de réduction des macro-déchets flottants ou échoués dans les fleuves, les ports, le littoral et en mer, groupe de travail Grenelle de l'environnement, 2009, 28 p.

Guide naturalistes

Guide de la flore des dunes littorales, de la Bretagne au sud des Landes, ONF, éditions Sud-Ouest, 1998, 168 p.

Guide des insectes et petits animaux des dunes atlantiques, ONF, éditions Sud-Ouest, 2004, 168 p.

Sur la plage abandonnée...(les laisses de mer en Méditerranée), Les écologistes de l'Euzière. Série Ecolodoc, 31 p.

Les Laisses de mer de Gravelines à Newport, CPIE Flandre maritime, 2002, 76 p.

La Laisse de haute mer, G. Debout, P. Spiroux, GON Normand, Les éditions du cormoran, 2000, 60 p.

Sites web et documents téléchargeables

Observatoire de la côte aquitaine www.littoral.aquitaine.fr

Association MerTerre www.mer-terre.org

Conseil général de la Manche www.manche.fr

Association Surfrider www.initiativesoceanes.org

Ifremer www.ifremer.fr

Bretagne vivante www.bretagne-vivante.org

Ifen www.littoral.ifen.fr

Conservatoire du littoral www.conservatoire-du-littoral.fr

Documents téléchargeables, *Le Propre et le sale sur les plages*

Rivages de France www.rivagesdefrance.org

- Plaquette de sensibilisation Languedoc-Roussillon
- Mode d'emploi à destination des équipes du nettoyage manuel
- Exemple de grille de suivi des déchets
- Enquête de satisfaction des usagers

CAP Atlantique Plaquette de sensibilisation « *Découvrir et respecter les laisses de mer* » www.cap-atlantique.fr

Gretia Posters « *Plages vivantes de Bretagne : insectes et autres petites bêtes des côtes sableuses de la Manche* » (aussi disponible pour les régions de Basse-Normandie et Pays-de-la-Loire). www.gretia.org

Dreal Pays-de-la-Loire – Rivages de France Actes du colloque « *Enjeux environnementaux des hauts de plage* », Les Sables d'Olonne, 2008
www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

CPIE Flandre maritime www.cpieflandremaritime.fr

Remerciements

Les structures mentionnées ci-dessous ont apporté leur expérience et leur savoir. Qu'elles en soient remerciées.

Conseils régionaux Aquitaine, Basse-Normandie

Conseils généraux Nord, Manche, Morbihan, Gironde, Landes, Hérault, Haute-Corse, Corse-du-Sud.

Syndicats Mixtes Eden 62, Baie de Somme grand littoral picard, Calvados littoral espaces naturels, Espaces littoraux de la Manche, Grand Site Gâvres-Quiberon, Kosta Garbia, Symel, Marais d'Olonne.

Intercommunalités Communauté de communes de Belle-Île, Syndicat intercommunal à vocation multiple du littoral des Maures (ou Sivom du littoral des Maures), communautés de communes d'Oléron et de la Côte des Îles, SIVU de la Baie d'Audierne, Syndicat intercommunal des dunes de Flandre.

Les communes de Perros-Guirec, Pleubian, Plougrescant, Hyères, Saint-Mandrier, Cavalaire-sur-Mer, Ravenoville, Ramatuelle, Wimereux.

Services de l'État : Dreal Pays-de-la-Loire, Dreal Basse-Normandie, DDTM 34, 85 et 80.

Opérateurs publics : Agence de l'eau Seine-Normandie, Ademe, Cedre, BRGM.

Parc national Port-Cros.

Communauté scientifique : Ifremer, GIS Posidonie, Université de Lille, Géolittomer - Université de Nantes, Centre d'étude et de valorisation des algues, Institut Paul-Ricard.

Associations Association pour le développement du bassin versant de la Baie de Bourgneuf, Bretagne vivante, Gon Normand, LPO, Gretia, Surfrider Europe, Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon, CPIE Flandres maritimes, Cotentin, Loire-océane.

Structures d'insertion Ecoflandres (59), Rivages propres (62), Aquacaux (76), Association amélioration environnement Pays de Marquise (62), Astre Environnement (50), Entreprise adaptée MSEA La Chapelle-Achard (85), ESAT Saillé (44)...

Ce guide est une initiative du Conservatoire du littoral, de Rivages de France et de Veolia Environnement.

La réalisation et la rédaction ont été assurées par Florian Geffroy, chargé d'étude pour Rivages de France et le Conservatoire du littoral.

Les partenaires de l'étude et de la réalisation de ce guide :

les communes d'Assérac, de La Faute-sur-Mer, de Leucate, de Portiragnes, de Six-Fours-les-Plages, de Saint-Georges-de-Didonne, de Saint-Brévin-les-Pins, la communauté d'agglomération de la Presqu'île guérandaise (Cap Atlantique), la communauté d'agglomération Hérault Méditerranée, le conseil général de Loire-Atlantique, le parc naturel régional de Brière, le parc interrégional du Marais poitevin, le parc naturel régional de la Narbonnaise, l'Entente interdépartementale pour la démoustication Méditerranée, l'Office national des forêts, l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, le Conservatoire botanique national de Corse, l'Office de l'environnement corse, l'association MerTerre.

CONTACTS

Conservatoire du littoral / Rivages de France

Florian Geffroy

Tél. 05 46 84 72 50

Mail : f.geffroy@rivagesdefrance.org

Conservatoire du littoral

Patrick Bazin

Tél. 05 46 84 72 50

Mail : p.bazin@conservatoire-du-littoral.fr

www.conservatoire-du-littoral.fr

Rivages de France

Vincent Jolivet

Tél. 01 44 24 00 81

Mail : v.jolivet@rivagesdefrance.org

www.rivagesdefrance.org