

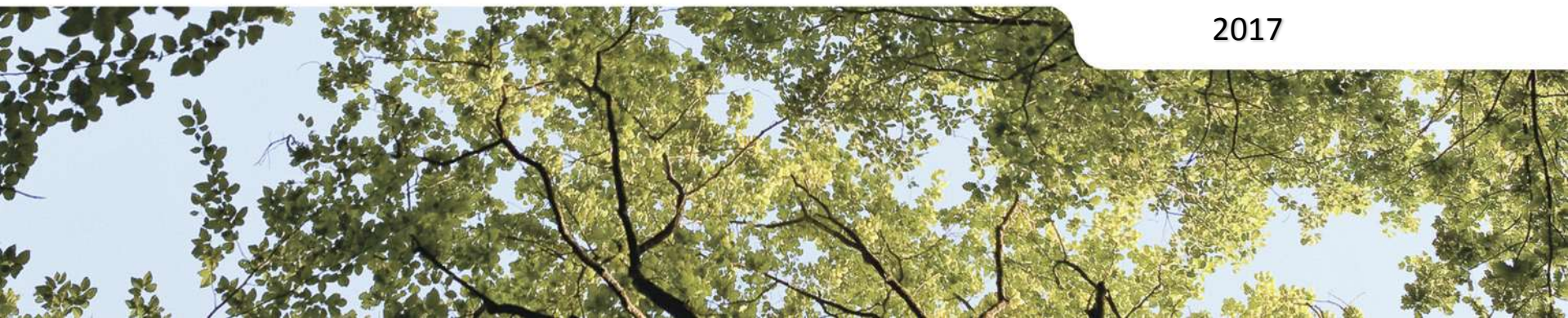


Formation "nettoyage des plages"

Entreprise SUEZ

Office national des forêts, Agence LNA, BET
Gilles GRANEREAU, chef de projets environnement et tourisme, chargé de mission Natura 2000

2017



► *Plan de l'intervention*

- L'érosion marine : causes, conséquences, gestion,
- Habitats naturels et espèces, notamment de la faune de la plage et haut de plage,
- Micro et macro-déchets : problématiques, enjeux,
- Bois flottés : Retours d'expériences sur les opérations de maintien de la dune.
- questions ouvertes en séance.

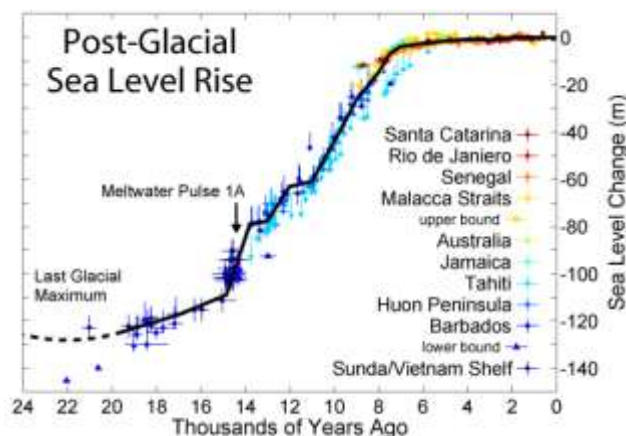


Et tout d'abord, pourquoi avons-nous du sable ?

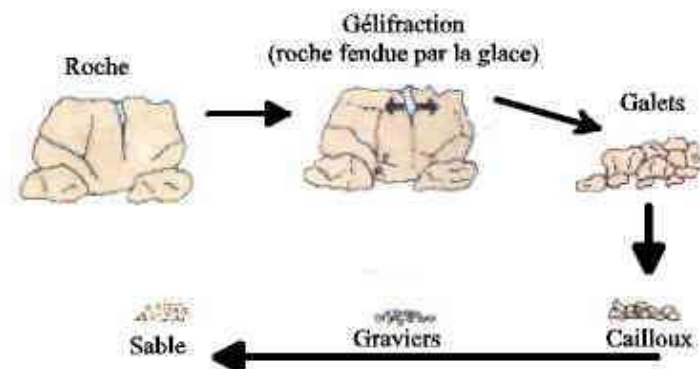
➔ L'origine des sables

- Glaciations quaternaires
- Érosion sur les massifs montagneux
- Océan très bas (- 120 m au dernier paroxysme)
- La hausse du niveau océan ramène les sables (parfois > 1 cm/an)

*Traît de côte
il y a 18 000 ans ➔*



Source : <http://globalwarmingart.com/>



- L'érosion marine, un phénomène qui n'est pas nouveau !

La formation des dunes

➡ **Sable disponible + vent = dunes**

- ◆ Entraîné par le vent, les sables forment des monticules mobiles : les dunes
- ◆ deux générations de dunes : paraboliques et barkhanoides
- ◆ elles surélèvent la zone littorale, formant un barrage aux eaux ➔ inondations et formation des étangs



- L'érosion marine, un phénomène qui n'est pas nouveau !

L'Homme fixe les dunes

► Une grande opération qui va figer le trait de côte

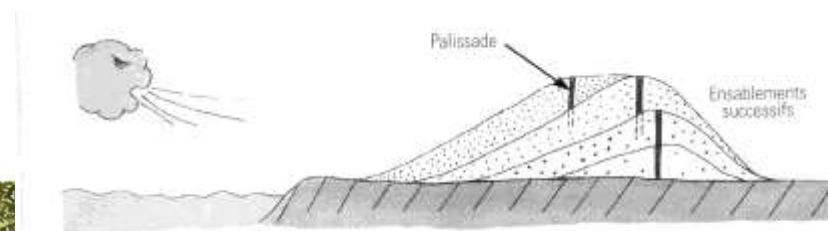
⇒ **une opération unique par son ampleur (plus de 200 km de côtes), et sa durée (près d'un siècle)**

- En réalité on fixe les sables dans les Landes avec du gourbet depuis le XIVe siècle !
- Interventions de l'État à partir de 1801(= domanialité)

⇒ **objectifs : fixer les sables à l'intérieur des terres, stopper l'arrivée des sables de l'océan**

- les « ateliers de semis » conduisent à la naissance du pinhadar
- A partir de 1821, Goury fait édifier une dune littorale ; il invente la phytostabilisation par le gourbet

➔ **la dune littorale est créée, mais cela fige le trait de côte, rendant l'érosion marine plus perceptible**



// existe plusieurs formes d'érosion

➔ ***l'érosion marine***

- phénomène naturel ... pas nouveau !
- Parfois amplifié par l'homme (urbanisation, protections dures...)
- cette érosion n'est pas maîtrisable à terme

➔ ***l'érosion éolienne***

- techniques parfaitement maîtrisées
- phénomène globalement contrôlable si l'on tient compte de l'avancée de l'océan

➔ ***l'érosion anthropique***

- techniques de contrôle existantes ... pas toujours populaires mais souvent appréciées par les vacanciers (clôtures, passages aménagés...)
- nécessité de mettre en place des dispositifs réglementaires (4X4, quads...)
- exemplarité reconnue du « Plan-Plages »

➔ ***les pollutions***

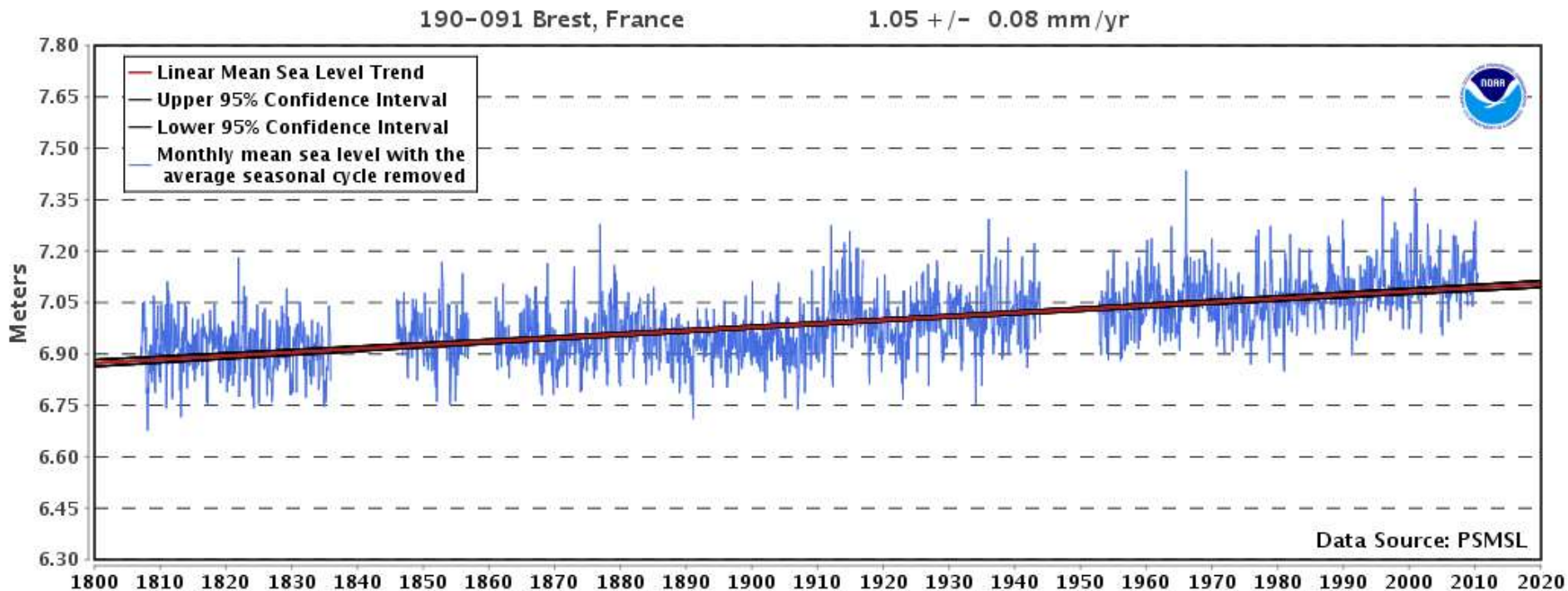
- macro-déchets apportés par l'océan
- déchets apportés par le public fréquentant les plages
- autres pollutions (chimiques...)



les facteurs d'érosion

➔ idées reçues...

- La hausse du niveau de l'océan est pointée comme cause
- Toutefois elle n'agit pas sur le court terme
- Elle est de 1 à 1,5 mm/an (marégraphes) et d'environ 3 mm/an (satellites)
- Soit 10 à 30 cm/siècle



les facteurs d'érosion

les tempêtes

- rafales de vent approchant les 100 km/h dans l'intérieur des terres et 120 km/h sur les côtes.
- « Une tempête est générée à partir du creusement d'une dépression, lorsque les conditions suivantes sont réunies :
 - un courant-jet très rapide (donc un fort contraste de température), soumis à des fluctuations importantes : accélérations, décélérations, changements de direction,
 - une dépression positionnée à gauche du jet »



Les familles des tempêtes.

- Une forte tempête « isolée » (Martin, Klaus, Xynthia...) ne produit globalement pas d'érosion marine ; des « petites » tempêtes successives sont dévastatrices !

les surcotes et conjonctions

- Surcote barométrique : définition (1 hpa = env. 1 cm)
- Surcote « mécanique » : grandes houles d'ouest, mer du vent
- Surcote circonstancielle : coefficients de marée, conjonction des marées avec ces phénomènes
 - → surcotes = parfois plusieurs mètres !

les phénomènes amplificateurs

- Déficit sédimentaire → importance majeure
- Urbanisation du littoral (digues, épis, enrochements)



► les facteurs d'érosion : conclusion

- ⇒ les érosions marines sont attribuables à des phénomènes naturels cycliques*
- ⇒ il n'y a pas d'augmentation significative de la fréquence ou/et de l'intensité des tempêtes*
- ⇒ Nous sommes plus sensibles aux aléas, du fait notamment de l'aménagement du territoire (zones à risques, urbanisation du littoral)*
- ⇒ les érosions éolienne et anthropique sont contrôlables moyennant des dispositifs adaptés. L'érosion marine ne l'est pas.*



► *l'érosion éolienne se traduit par l'entraînement du sable par le vent, ce qui crée des trouées (siffle-vent, caoudeyres...)*

C'est une érosion maîtrisable grâce à des opérations d'entretien ont pour objectif de maintenir ou favoriser la couverture végétale. Environ 80% du linéaire de dunes aquitaines est concerné (partie gérée par l'ONF, ou par conventions).

➞ **Les techniques**

- La couverture de branchages est la technique la plus utilisée
- les plantations concernent deux espèces : le Gourbet (depuis le 14^{ème} siècle !) et le chiendent des sables (depuis 1987).
- La stratégie vise à limiter le transfert de sables vers l'intérieur, en retenant la plus grosse part côté ouest de la dune.



► la protection de la dune

Si les véhicules motorisés sont interdits en milieux sensibles, il n'en est pas de même pour le piéton : toutefois, l'effet de masse pouvant induire des effets négatifs sur la dune, sa protection a pour objectif de limiter l'impact du public sur ce milieu. On emploie également le terme « mise en défens ».

➔ **canaliser le public : la mise en défens***

- Elle se traduit par une fermeture physique de la dune : clôtures plus ou moins « poreuses » (à l'exclusion des barbelés).
- Elle concerne essentiellement les dunes proches des plages surveillées, ou des zones sensibles (exclos).
- ces dispositifs nécessitent un entretien permanent du fait de la mobilité des sables et des dégradations subies.
- *Des compléments indispensables sont apportés par la communication : panneaux d'information, visites guidées, opérations de communication...*

* terminologie empruntée au Code forestier et à la « littérature » forestière, qui vise notamment à limiter l'impact du bétail sur les forêts...



La démarche Natura 2000 considère que certains habitats naturels et certaines espèces présentent un enjeu écologique de niveau européen

➡ **habitat naturel** : Sables des hauts de plage à Talitres



Pas de végétation, immersion au moins partielle lors des marées hautes. C'est la plage... Espèce caractéristique : la puce de mer ou talitre (ici, elle fait « la morte »).



➡ **habitat naturel** : Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux



Euphorbe péplis,
espèce rare et
protégée

Espèces caractéristiques

C'est la zone d'atterrissage des déchets naturels (bois, algues, animaux morts...).

Caquillier maritime,
espèce commune,
supportant
l'immersion



➔ **habitat naturel** : Dunes mobiles embryonnaires atlantiques



Chiendent des sables, agropyron

Gravelot à collier interrompu
(photo CD40)

C'est la première unité terrestre où la végétation est couvrante. C'est le Chiendent des sables qui assure cette formation



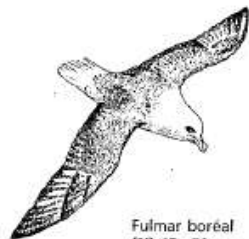
LES OISEAUX MARINS



Puffin des Anglais
(N) 30 - 35 cm



Océanite tempête
(N) 14 - 17 cm



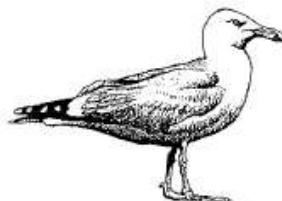
Fulmar boréal
(N) 45 - 50 cm



Goéland brun
(N) 52 - 67 cm



Sterne Pierregarin
(N) 31 - 35 cm



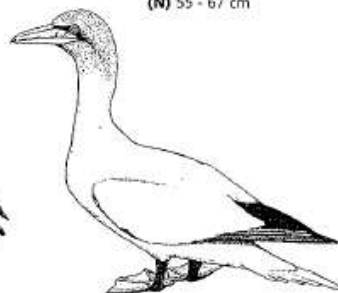
Goélands leucophaea, argenté
(N) 55 - 67 cm



Grand cormoran
(N) 87 - 100 cm



Cormoran huppé
(N) 65 - 80 cm



Fou de Bassan
(N) 87 - 100 cm



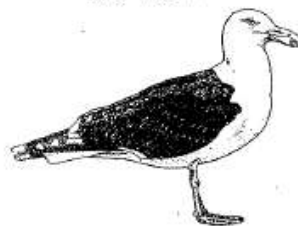
Pingouin torda
(N) 37 - 39 cm



Guillemot de troil
(N) 38 - 45 cm



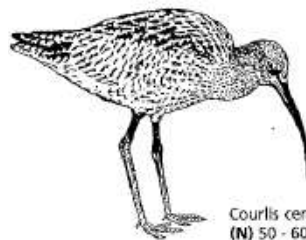
Macareux moine
(N) 26 - 29 cm



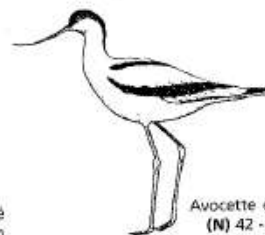
Goéland marin
(N) 64 - 78 cm

(N) Nicheur en France (NN) Non nicheur

LES OISEAUX FRÉQUENTANT



Courlis cendré
(N) 50 - 60 cm



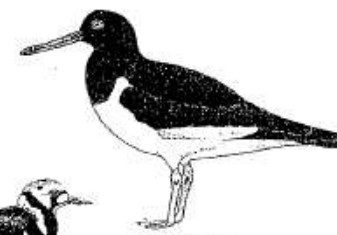
Avocette élégante
(N) 42 - 46 cm



Spatule blanche
(N) 80 - 90 cm



Echasse blanche
(N) 35 - 40 cm



Hultrier pie
(N) 40 - 45 cm



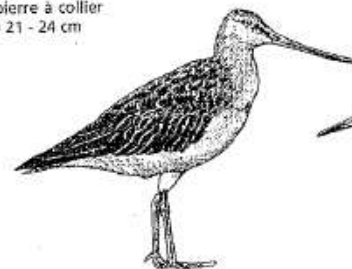
Tournepierre à collier
(NN) 21 - 24 cm



Pluvier argenté
(NN) 27 - 30 cm



Bécasseau variable
(NN) 16 - 22 cm



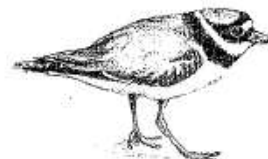
Barge rousse
(NN) 33 - 42 cm



Chevalier gambette
(N) 27 - 29 cm



Bécasseau maubèche
(NN) 23 - 25 cm



Grand gravelot
(N) 18 - 20 cm



Bécasseau sanderling
(NN) 20 - 21 cm

La Corbeille d'or des sables (*Alyssum loiseleurii*)

Espèce endémique protégée en régression, fait l'objet d'actions de conservation (sud landais).
La population mondiale se trouve entre Zarautz et Seignosse



L'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*)

Plante abondante sur le littoral landais sud, endémique et protégée



L'Aspérule occidentale (*Asperula occidentalis*)

Protégée, cette espèce est assez discrète : abondante dans le sud landais, on la trouve ailleurs dans les lettes.



L'Œillet de France (*Dianthus gallicus*)

Protégée et endémique, cette belle plante est trop souvent détruite par le piétinement, la cueillette...



Le Garou, ou Sainbois (*Daphne gnidium*)

Protégée et plutôt calcicole, on trouve une station de cette plante à Vielle Saint Girons, en arrière-dune



La Criste marine ou Perce pierre (*Crithmum maritimum*)

Protégée, cette espèce est plutôt spécifique des rochers, mais elle abonde dans le sud landais



Le Crépis bulbeux

Petite plante à bulbe, protégée



L'Euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*)

Protégée, cette plante a fait l'objet d'actions de conservation (Tarnos). La seule station importante d'Aquitaine se trouve entre Tarnos et Capbreton. Espèce du haut de plage, qui peut être menacée par le piétinement, le nettoyage, et l'érosion marine.



L'Épervière des sables (*Hieracium eriophorum*)

Également endémique et protégée, l'épervière des sables présente un fort enjeu patrimonial



Le Pourpier de mer (*Honkenya peploïdes*)

Espèce protégée se développant sur le haut de plage ; elle est victime tout à la fois des nettoyages inadaptés des plages, de l'érosion marine et du piétinement



La Linaire à feuilles de thym (*Linaria thymifolia*)

Encore une espèce protégée, endémique, et à forte valeur patrimoniale. Contrairement à certains dires, elle n'est pas en régression dans les Landes (c'est une espèce annuelle)



La Luzerne maritime (*Medicago marina*)

Protégée très duveteuse (adaptation à la dune)



L'Osyris blanc (*Osyris alba*)

Espèce protégée plutôt forestière, présente dans la région de Vielle Saint Girons. Une station également sur les falaises de Sorde-l'Abbaye (Dupont)



Le Lis Matthiole (*Pancratium maritimum*)

Espèce protégée ; la plus importante colonie atlantique se trouve à Tarnos. Une communication (Taillentou-Granereau) contribue à expliquer la présence de cette colonie par des plantations à grande échelle qui auraient été effectuées vers 1792.



La Romulée à bulbe (*Romulea bulbocodium*)

Espèce protégée, vernale, et plutôt forestière. On en trouve des stations sur des pelouses dans des clairières à Tarnos, Capbreton, Mimizan,...



Le Silène de Thore (*Silene uniflora* subsp. *thorei*)

Espèce landaise par excellence, cette endémique est dédiée au médecin botanique dacquois Jean Thore



Le Silène des ports (*Silene portensis*)

Espèce protégée, assez fragile, souvent menacée par le piétinement



Le Solidage à grosse racine (*Solidago visgaurea ssp macrorrhiza*)

Protégée en 64, cette endémique est spécifique aux dunes sud landaises ; c'est une sous-espèce de la « Verge d'or » qui fleurit le long de nos routes.



Le Diotis maritime (*Otanthus maritimus*)

Espèce protégée.. Qui vient encore de changer de nom... C'est une plante très duveteuse (adaptation) ; c'est « l'Edelweiss des dunes »



➔ *ceci ne constitue qu'un aperçu de la diversité écologique.*

➔ *nous n'avons pas abordé tous les volets du végétal au sens large (mousses, lichens, champignons, phyto bactéries...), ni de la faune (oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, batraciens, gastéropodes, ...).*

On peut conclure en constatant que sur ce milieu étroit, parfois étriqué, coincé entre océan et forêt, c'est une grande diversité qui y trouve refuge, avec un grand nombre d'espèces à haute valeur patrimoniale.

Conserver ces milieux, c'est participer à la protection de la biodiversité de notre territoire.



► *le nettoyage mécanique*

Concerne les opérations menées durant toute l'année à l'aide d'engins mécaniques

➞ **les enjeux**

- ✓ Tenir compte des enjeux écologiques et de la dynamique du littoral (érosion marine, Natura 2000, écosystème de la plage et du haut de plage...)
- ✓ Maintenir l'attractivité touristique

➞ **les objectifs**

- ✓ Limiter la reprise et le retour des déchets dans l'océan
- ✓ Limiter la pollution de la dune et de l'arrière-dune
- ✓ Garantir la sécurité sanitaire du public
- ✓ Traiter les apports collectés (tri primaire, regroupement dans des bennes, évacuation des bennes, valorisation, traitement...)



► *le nettoyage mécanique*

➡ *les mesures prises pour la conservation de la diversité*

- Reculement d'au moins 5 m par rapport à la limite de la végétation
- Circulation le plus près de l'océan
- Limitation des zones de circulation (emprunt des mêmes traces)
- Placement ponctuel de bois flottés sur la dune embryonnaire (voir plus loin)

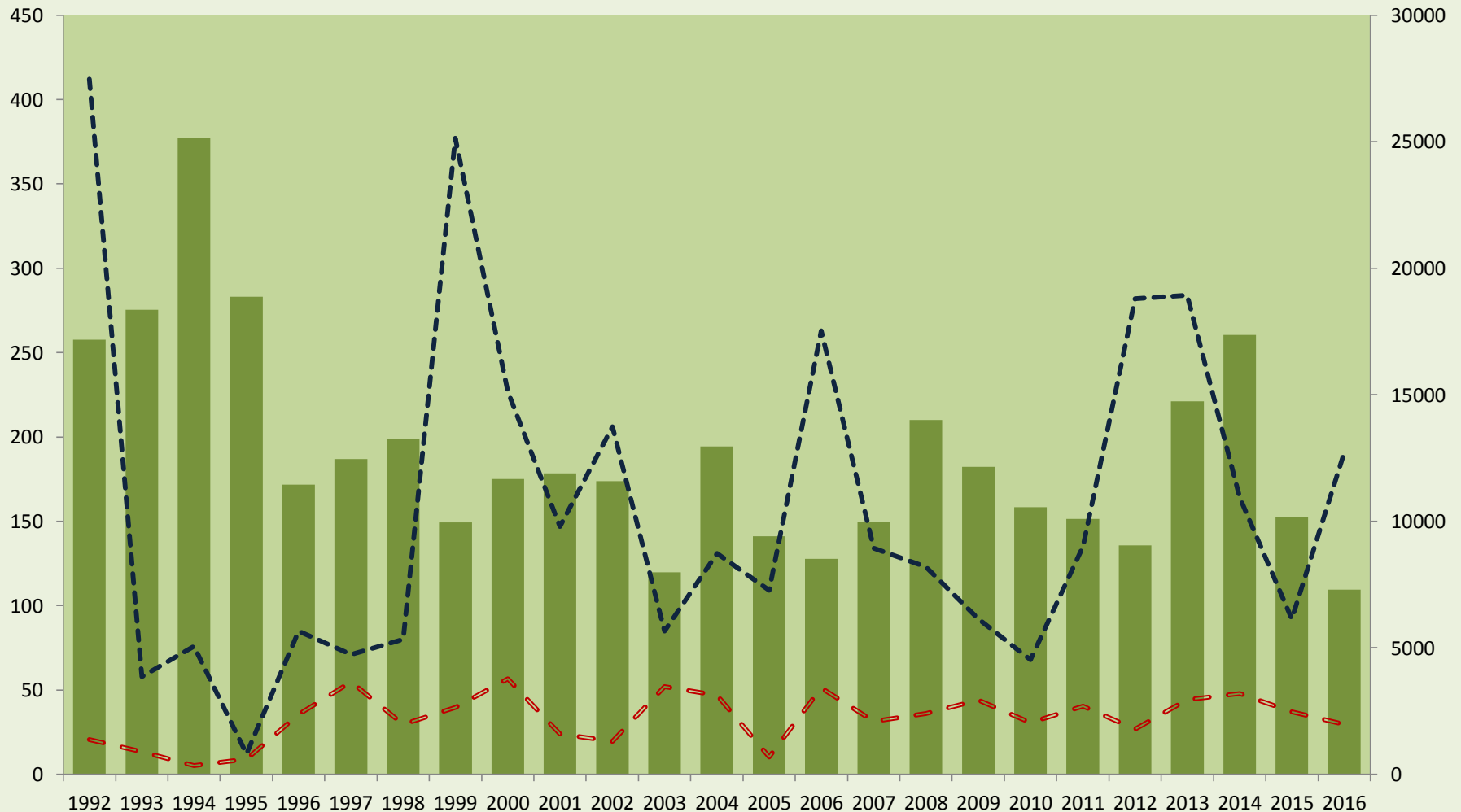


le nettoyage mécanique

Quelques résultats

Volumes (m3) tout venant et bois tri source ; cadavres animaux (nb)
1992 -2016 (données 2016 ==> novembre)

Tout venant
Bois tri source
Animaux



► le nettoyage manuel

Afin d'assurer la conservation des habitats naturels (plage, haut de plage), des opérations financées par l'Europe (Natura 2000), l'Etat et le CD40 ont été mises en œuvre, et ce sont 12 km de plages qui font l'objet d'un nettoyage manuel sélectif.

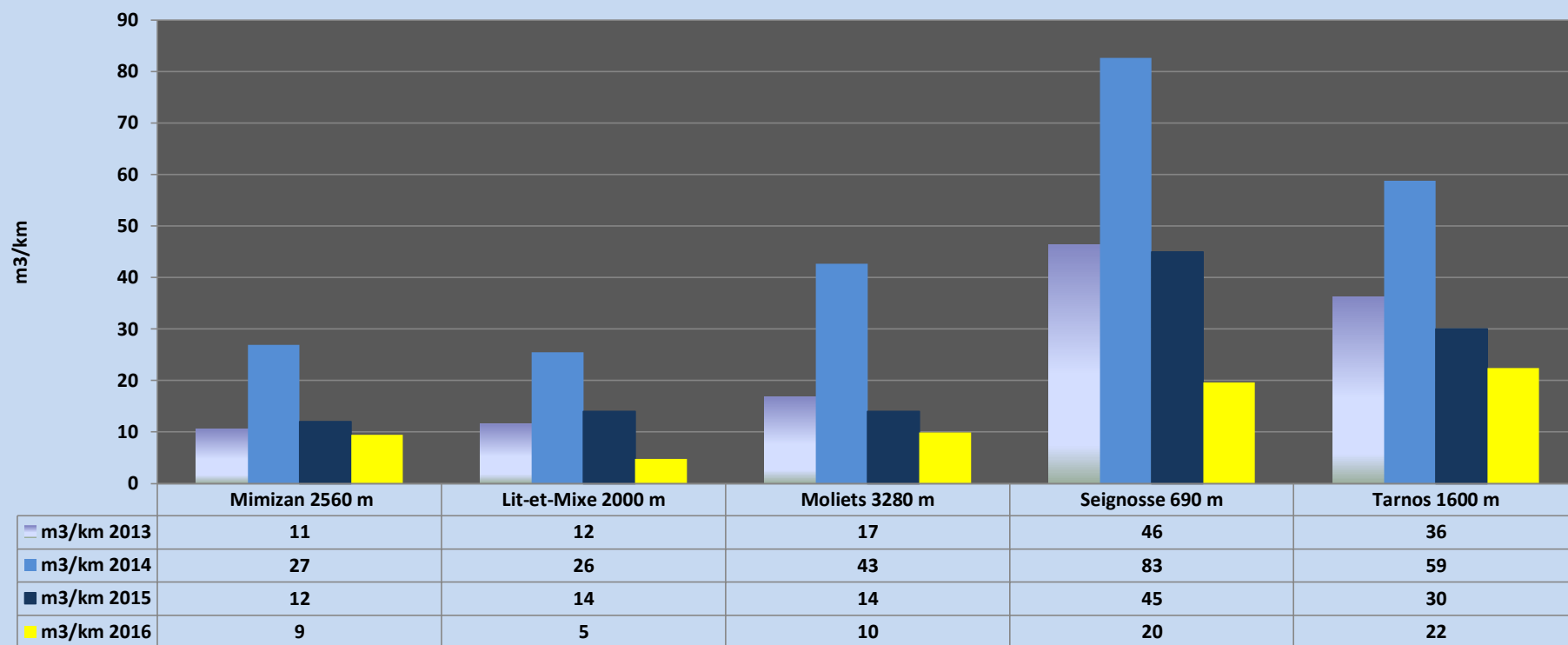
➞ les enjeux et objectifs

- Conserver les laisses de mer (source de nourriture, abris ...) et la végétation pionnière
- Limiter le décompactage du sable
- Collecte sélective des déchets « anthropiques » (verre, métaux, tout-venant)
- Maintien du bois, des algues et micro-cadavres
- Valoriser l'insertion sociale



le nettoyage manuel

➔ Quelques résultats *(données provisoires et partielles)*



Le littoral : nettoyage différencié

le nettoyage manuel : ce qui est enlevé manuellement



Micro-billes PVC

Bâtonnets

Capsules

Pêche

Conchyliculture

PVC divers

...



► les essais : micro-criblage



Essai de micro-criblage : comment éliminer les plus petits macro-déchets ?



Média filtrant



Le littoral : les bois flottés, source de diversité ?

► le bois flotté, une composante du paysage littoral



Les gros bois contribuent à la limitation de l'érosion ... et de la circulation !



Le littoral : les bois flottés, source de diversité ?

► le bois flotté, utile à la vie et à la diversité



Gros bois et morceaux
constituent les « laisses
de mer ».

Ils favorisent le maintien
de la dune,
jouent un rôle pour limiter
l'érosion marine,
et améliorent la diversité
floristique et faunistique.



Le littoral : les bois flottés, des menaces ?

► Certains usages menacent l'équilibre naturel !



Les « cabanes de plage » : elles réutilisent les bois flottés, les soustrayant à leur intérêt écologique ; de plus leur implantation et la fréquentation détruisent les habitats naturels et des espèces végétales et animales (dont des sp. protégées).



► *D'autres usages sont plutôt « sympathiques » ! Le « beach art »*



*Compositions sur la
plage : une réutilisation
des bois flottés plutôt
poétique voire artistique !*



► Opérations expérimentales de fixation des sables



Réalisation
d'andains en bois
flotté (tout-venant),



bouchage de siffle-
vent, en vue de
fixer les sables.

(janvier 2016 à
gauche, février
après tempêtes à
droite)



► *Opérations expérimentales de fixation des sables*



Dispositif de
défense du pied de
dune (à améliorer !)



Opération de
gestion de siffle-
vent à Ondres



► *Opérations expérimentales avec des bois flottés*

Quelles suites données à ces essais ?

- *Réflexions en cours pour intégrer plus de gestion de bois flottés au nettoyage mécanique : placement de gros bois sur le pied de dune, démontage de cabanes de plage et placement dans les siffle-vent, etc.*

Valorisation des bois flottés :

- *Travaux d'andains en bois flottés effectués à Cap de l'Homy*
- *Réalisation d'une défense/clôture de pied de dune, avec dispositif de fixation des billes de BF*
- *Réalisation de mobiliers en bois flottés (bancs) et de dispositifs de délimitation d'emplacements.*



MERCI DE VOTRE ATTENTION