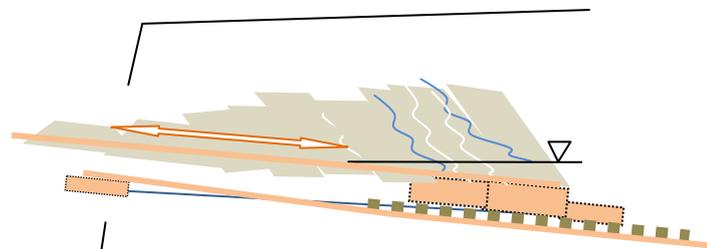
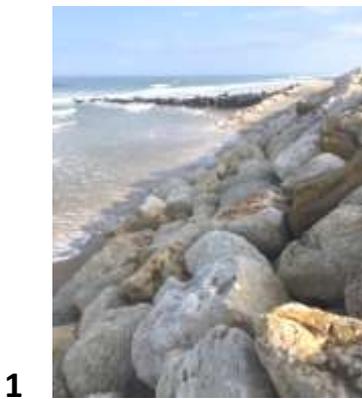




SAND-up-LITTORAL

Vous avez cerné les enjeux pour votre Commune ?

==> Entre l'impact sur l'environnement et un aménagement utile et gérable, quelle stratégie et quel(s) procédé(s) s'offrent à vous ?



5 - Le *PLT-Littoral*



7



8



3bis

9

*Les marques : Ecoplage, Stabiplage,
Geotube, Rebam....
et le dernier né : PLT-Littoral .*

Les différents procédés actuellement appliqués sur les plages:

1- les murs en enrochements – les perrés :

Parmi les procédés les plus anciens. Ouvrages poids autostables ou parois subverticales ancrées, ils constituent la plus grande part des ouvrages de trait de côte. S'opposent aux éléments par leur poids selon une paroi sub-v verticale ou un plan incliné. La réflexion des embruns conduit souvent à un affouillement de leur assise, cause d'instabilité et ... d'érosion. Solution dite "dures".

2- Les épis :

Ces ouvrages, en enrochements en général, en géotextile depuis peu, sont censés réduire les courants côtiers longitudinaux, tout en permettant les transports transversaux. Les courants côtiers étant écartés du littoral, le bilan des dépôts sédimentaires est aléatoire. Si le trait de côte est globalement préservé, l'érosion des plages reste conséquente, notamment sous les vents dominants. De tels ouvrages modifient l'aspect du littoral. Solution "dure", même en cas d'ouvrage déformable.

3- Les posidonies :

Les champs de posidonies modèrent les courants côtiers à l'approche du littoral, et signalent des fonds d'avant-plages relativement stables. En épisodes de tempêtes, la protection de l'estran s'avère cependant insuffisante. Hors eau, les posidonies mortes peuvent constituer une protection, avec une efficacité variable. En immersion, leur mélange avec du sable ne saurait constituer une solution. Leur stockage -très encombrants- s'effectue souvent sur la plage elle-même.

4- Le rechargement:

Il s'agit là du **procédé de base pour reconstituer les plages: l'équilibre hydro-dynamique est amélioré par le gain de largeur d'estran, lui-même proportionnel à la hauteur du rechargement.** Solution "douce" par excellence.

Cependant, en l'absence de retenue des sédiments au niveau de l'avant plage, les pertes par érosion sont importantes, nécessitant des rechargements périodiques coûteux. Par économie, on fait souvent appel à des sables pompés en mer, opération qui tend à aggraver l'érosion côtière et à produire des sables très fins, moins stables que des sables de carrière. Or, une gestion raisonnée sur le long terme impose de réduire les apports exogènes et les coûts d'entretien. Sous ces réserves, c'est **la solution "douce" de référence.**

5- Le rechargement avec seuil de retenue "PLT-Littoral" :

Ouvrage submersible, conçu pour les plages avec faible marnage, le dispositif proposé est **un complément des rechargements traditionnels.** De hauteur modérée, de l'ordre de 0,5m à 0,75m avec des marches de moins de 20 cm, sa structure est spécifiquement adaptée à la retenue des sédiments fins, sans générer de barrière significative vis à vis de l'accrétion naturelle, par maintien d'une lame d'eau permanente. Positionné en immersion à l'aval de l'estran, il tient sa stabilité de ses armatures internes, de ses lests et de ses ancrages. Non émergent et de faible emprise (de l'ordre de 5 m²/ml de littoral), le PLT-Littoral ne modifie pas la courantologie locale, ni l'usage du littoral, tout en pérennisant le gain de largeur procuré par le rechargement. Les coques sont réalisées en matériau recyclable PEHD de 6 mm. Solution "douce" et "réversible".

6- le "Stabiplage"- 8- les "Géotubes" :

Structures en géotextile mises en oeuvre par injection de sable prélevé sur l'avant-plage ou au large et disposées soit perpendiculairement au littoral (formation en épis), soit longitudinalement (barrières immergées). Existent aussi en "*ouvrage de retenue*" de haut de plage.

En barrières immergées (tubes de 2 à 5 m de diamètre posés sur tapis de 20 m de large entre 100 et 200 m du littoral), elles agissent comme "*brise-lames*" vis à vis des fortes houles et en tant que "*butée de pied*" vis à vis des sédiments, pour en "*limiter l'exportation*". Leur efficacité en tant que "*brise lame*" tend à diminuer avec le temps, par augmentation de la hauteur d'immersion. Concernant la préservation des apports de rechargement, leur efficacité demande également à être vérifiée périodiquement: d'une part l'effet "barrière" de ces ouvrages contrecarre l'accrétion naturelle et d'autre part la fonction "*butée de pied*" - que ces procédés revendiquent- nécessite pour fonctionner des apports très importants de sable qui ne sont pas systématiquement assurés. Environnement: incidence de quantités importantes de fibres plastiques (plus de 30 m²/ml de littoral). Réversibilité problématique en cas de déchirure. Solution "dure" car modifiant la dynamique littorale.

7-les Fascines- les Ganivelles :

Procédé traditionnel de fixation du trait de côte par des clayonnages, des barrières en bois, des plantes,.. Cette technique favorise la fixation d'une flore locale et délimite les espaces à protéger des circulations piétonnes. Hors la zone d'estran, elles contribuent à la préservation des espaces naturels et sont des marqueurs efficaces du trait de côte. Solution "douce".

9-le SandSaver : Blocs de béton présentent des orifices coniques traversants dont le grand diamètre est ouvert côté mer. Les sédiments sont censés entrer plus aisément avec le flot qu'ils ne sortent avec les courants de retour. Impact visuel fort. Solution "dure".

10-l'Ecoplage: procédé visant, par pompage, à réduire les pressions interstitielles en bas de l'estran, à partir de drains positionnés à 2 m. de profondeur, le long du littoral. Coût de fonctionnement élevé. Solution "douce". En cours de test long terme.

11- le Rebamb :Structures composées de tiges de bambous flottantes ancrées par 5 m de fond, destinées à freiner la houle. En cours d'observations.

Critères d'efficacité par type de protection

vis-à-vis de **l'érosion des plages sableuses :**

Note d'efficacité par critères: nulle = 0 faible = 1 moyenne ou neutre = 2 bonne = 3

Critères : / Types d'ouvrage : →	1 Mur-Perré	2 Epis	3 Posidonie	4 Rechargement s. retenue	5 (PLT-Littoral)	6-8 Stabi- plage Géotube	7 Fascines	9 Sand saver	10 Ecoplage)	11 Rebamb
Protection du Trait de côte	2	1	1	1 à 2	(2)	1	2	2	1	(1)
Retenue des sédiments fins	0	0 à 1	1	0	3	0 à 1		?	?	(1)
Prise en compte possible d'une sur-élévation mer	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0
Préservation des apports suite à rechargement	0	0 à 1	0 à 1	1	(3)	1		?	0	0
Facilitation de l'entretien de la plage	0	0	0 à 1	2	(2)	1	1	?	0 à 1	0 à 1
Préservation du milieu, des bancs de posidonies	1 à 2	0	1 à 2	2	2 à 3	0 à 2	1 à 2	0 à 1	3	3
Matériau naturel ou non polluant ou recyclable	2 à 3	2	1	3	(2)	0	2	0		2
Pérennité du dispositif (en années)	>30	>30	(10)	1 à 2	>25	?	5 ?	?	<5 ?	(5 ?)
Faible Impact sur activités nautiques,	2	2	1	3	2 à 3	0 à 1	3	1 à 2	3	0

(3) à préciser après suivi d'ouvrages en vraie grandeur . Certains critères ne peuvent être renseignés car ils dépendent du niveau d'application du procédé



Contact : ursat.paul@orange.fr 06 68 12 63 43

Cotec-PLT : 06 11 35 68 65

Références: -Retour d'expériences sur les barrières immergées - "Sand up Littoral"

- "Géosynthétiques -TENCATE Géotubes"

-ESPACE PUR - Le Stabi-plage immergé - type Butée de pied

-Stratégie départementale de Gestion des côtes sableuses dans le Var-2019

