

Atténuation de la houle



- Ouvrages sous-marins
 - Végétation en mer
 - Récifs sous-marin artificiels ou naturels
 - Boudins en géotextiles
- Brises-lames
- Jetées

Qu'est ce que c'est ?

Les ouvrages sous-marins peuvent prendre plusieurs formes, comme un récif ou de la végétation, et peuvent être artificiels ou naturels.

Ils existent aussi des boudins de sables en géotextiles.

Ils sont situés au large ou sur l'estran, parallèlement au trait de côte, et sont submergés ou submersibles afin d'interagir sous la surface de la mer avec la houle.

Les brises-lames et les jetées sont des ouvrages de génie civil maritime qui font obstacle aux vagues. Les brises-lames sont situés au large, parallèles au trait de côte, tandis que les jetées sont rattachées au trait de côte.

Comment ça fonctionne ?

L'objectif des ouvrages sous-marins est de diminuer localement la profondeur au large, ce qui précipite le déferlement des vagues.

L'objectif des brises-lame et des jetées est de réduire l'énergie de la houle incidente.

A quoi ça sert ?

Atténuer la houle avant son arrivée à la côte diminue son pouvoir érosif. Ces ouvrages limitent donc l'érosion.

Les jetées (complétées par des brises-lames le cas échéant) servent aussi principalement à protéger les ports des vagues et à stabiliser les sédiments. Elles contribuent aussi à protéger les infrastructures et la ville portuaires de la submersion.

Intérêts

⇒ Ces solutions limitent l'érosion sans intervenir directement sur le trait de côte ;

⇒ Les solutions au large pourraient aussi présenter un intérêt au large d'un trait de cote déjà fixé par un perré, pour atténuer la perte de sable induit par la réflexion sur le perré et pour réduire le franchissement par paquet de mer.

⇒ Les solutions sous-marines sont susceptibles de bénéficier de partenariats ou financements liés à leur caractère innovant

⇒ Les solutions sous-marines peuvent contribuer à l'amélioration de la biodiversité par la diversification des habitats

Limites

⇒ Les solutions sous-marines, innovantes, ne bénéficient pas d'un état de l'art consolidé, elles requièrent donc une mise en œuvre à caractère expérimental :

- ⇒ Conception adaptée au contexte hydrosédimentaire et écologique local
- ⇒ Modalité et conduite du chantier
- ⇒ Suivi de l'efficacité et de l'intégrité des ouvrages

⇒ Suivant les dimensions et l'éloignement des dispositifs, ils peuvent être plus ou moins impactants sur le paysage de l'estran à marée basse.

⇒ Les jetées constituent un obstacle fort au transit hydrosédimentaire, générant de l'accrétion en amont et de l'érosion en aval.

Conditions de mise en œuvre

Conception	Le type d'ouvrage, l'implantation et la conception sont à adapter au profil de la côte et aux effets recherchés, ainsi qu'à la sensibilité des écosystèmes (pour la végétation en mer)		€	
	<p>Pour des projets sous-marins de grande ampleur, une modélisation voire un modèle réduit peuvent être à envisager.</p> <p>Les jetées et brises-lames (voire certains récifs) nécessitent une expertise En génie civil maritime</p>		€€	
Autorisation réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - Concession d'utilisation du DPM - Déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau, liée à l'impact sur le milieu marin - étude ou notice d'impact, et éventuelle dérogation espèce protégée 		€	
Réalisation	<p>Ancrage du dispositif (végétation naturelle ou artificielle, boudins), Eventuels travaux génie civil Contrainte liée aux travaux en milieu submersible voire submergé</p>		€€	
			€€€	
Gestion	Maintenance du dispositif		€	
			€€	

Indicateurs et Illustrations

Caractéristiques

Douces

Emprise

Dures



Phase chantier



Réversibilité



Nature des matériaux



Indicateurs d'impact

Faible

Sur les milieux

Fort



Sur le paysage



Sur la cellule hydro-sédimentaire



Compatibilité avec SfN

Possible

Impossible



ASB : Ligne d'atténuateurs de Dieppe



Renaud Dupuy de la Grandrive



Brise-lames et épis

MACCAFERRI



Les brise-lames peuvent être situés au large ou reliés au littoral et protègent généralement les infrastructures maritimes de l'action des vagues et des courants. Le brise-lames dissipe l'énergie des vagues au large, générant des bassins d'eau calme de manière à ce que les activités portuaires puissent être menées à bien en toute sécurité.

Par le passé, ces structures étaient constituées de massifs d'enrochement protégés des deux côtés par des couches constituées de grandes pierres naturelles ou de blocs de béton artificiel. Le remplacement du matériau de base des massifs d'enrochement par des MacTubes® remplis de matériaux de dragage (sable ou vase) peut être une alternative efficace permettant d'accélérer les activités de construction et de réduire les coûts globaux des brise-lames.

