



eau  
seine  
NORMANDIE

# SURVEILLANCE ET ÉTAT DES MASSES D'EAU LITTORALES DU BASSIN SEINE-NORMANDIE



ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE À L'EAU

Agence de l'eau

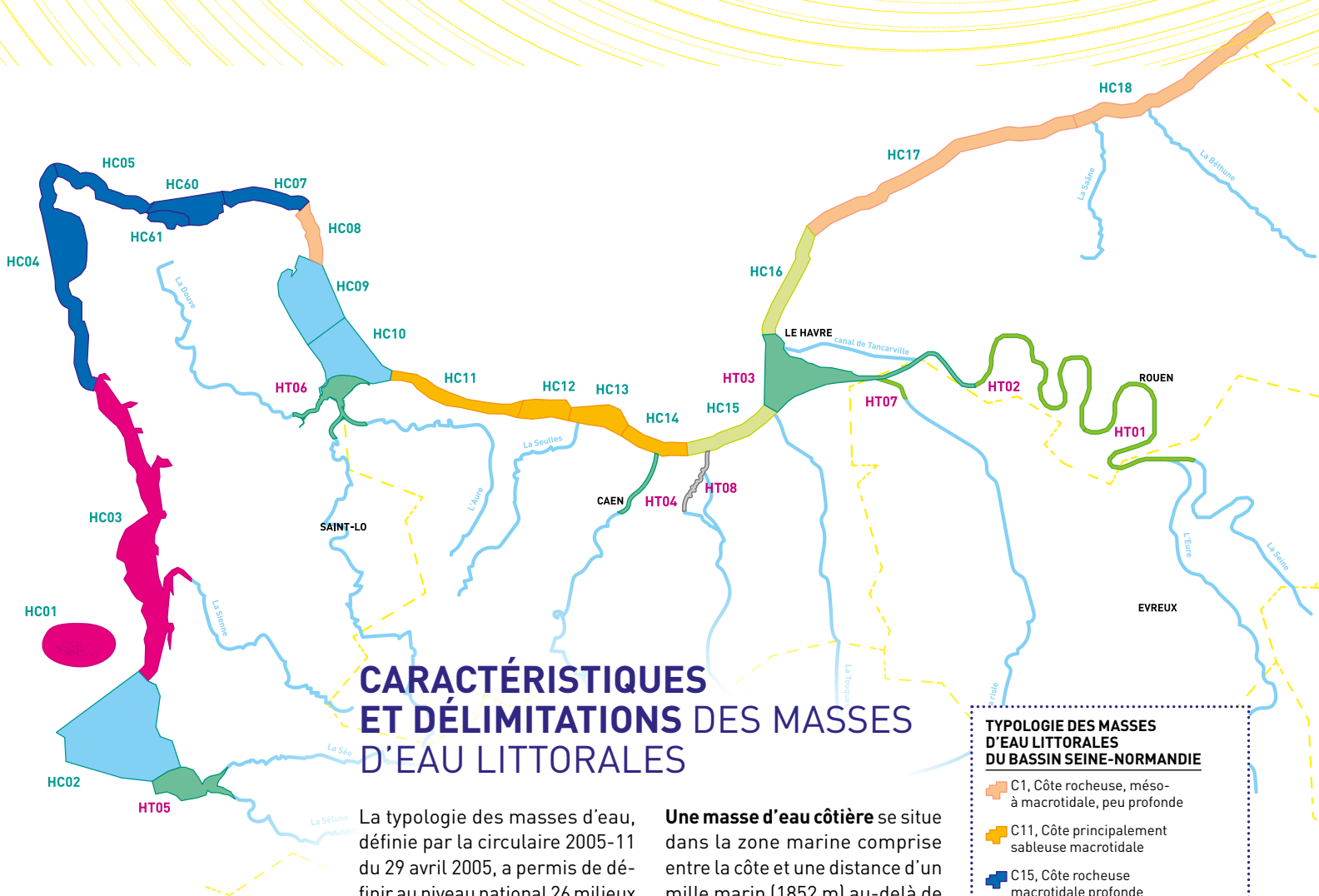
# Définir l'état des milieux aquatiques littoraux

## pour mieux préserver la ressource et les écosystèmes



Ifremer

Ce document présente l'état des masses d'eau littorales du bassin Seine-Normandie sur la période 2008-2013 (SDAGE 2016-2021) et leur évolution, selon les principes posés par la Directive-cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE (DCE).



### CARACTÉRISTIQUES ET DÉLIMITATIONS DES MASSES D'EAU LITTORALES

La typologie des masses d'eau, définie par la circulaire 2005-11 du 29 avril 2005, a permis de définir au niveau national 26 milieux aquatiques littoraux homogènes du point de vue de certaines caractéristiques naturelles (salinité, marnage, profondeur, débit...) et des pressions pouvant avoir une influence structurante sur la répartition géographique des organismes biologiques. Le Bassin Seine-Normandie compte 27 masses d'eau côtières et de transition, définies comme suit :

- MEC **19 masses d'eau côtières**
- MET **8 masses d'eau de transition**

**Une masse d'eau côtière** se situe dans la zone marine comprise entre la côte et une distance d'un mille marin (1852 m) au-delà de la ligne de base servant à la délimitation des eaux territoriales.

**Une masse d'eau de transition** est une masse d'eau partiellement saline en raison de l'influence des apports d'eau douce en zone littorale. Seuls les milieux estuariens correspondent à cette définition dans le bassin Seine-Normandie. Nouvellement ajoutée, la masse d'eau HT08-Estuaire de la Dives, sera prise en compte pour la période 2016-2021 et sa typologie reste encore à définir.

**TYPLOGIE DES MASSES D'EAU LITTORALES DU BASSIN SEINE-NORMANDIE**

- C1, Côte rocheuse, méso-à macrotidale, peu profonde
- C11, Côte principalement sableuse macrotidale
- C15, Côte rocheuse macrotidale profonde
- C16, Rade de Cherbourg (macrotidale, profonde, à sédiments mixtes)
- C17, Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat
- C3, Côte vaseuse modérément exposée
- C7, Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse
- T4, Estuaire mésotidal très peu salé et à débit moyen
- T5, Estuaire, petit ou moyen, macrotidal fortement salé, à débit moyen
- Villes principales
- Limites départementales
- Rivières principales

Les cartes d'état des masses d'eau sont établies à partir des données acquises par les réseaux de surveillance, avant d'être analysées par des experts thématiques. À terme, toutes les masses d'eau doivent atteindre le bon état, c'est-à-dire que leur fonctionnement corresponde

à des conditions pas ou peu perturbées. Pour cela, des objectifs environnementaux sont définis au sein du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour chacune des masses d'eau. Le nouveau SDAGE 2016-2021 a été adopté en 2015.

## L'ÉTAT D'UNE MASSE D'EAU LITTORALE EST COMPOSÉ D'UN ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET CHIMIQUE

**L'état écologique** d'une masse d'eau de surface est d'abord déterminé par les **espèces biologiques** considérées comme pertinentes au sein de la masse d'eau et indicatrices de la bonne qualité du milieu. L'état écologique tient aussi compte des **conditions environnementales** en tant que support à la biologie : **l'hydromorphologie** (courants, profondeur des fonds...) et la **physicochimie** (oxygène dissous, nutriments...) sont des paramètres pouvant potentiellement déclasser la biologie *a posteriori*.

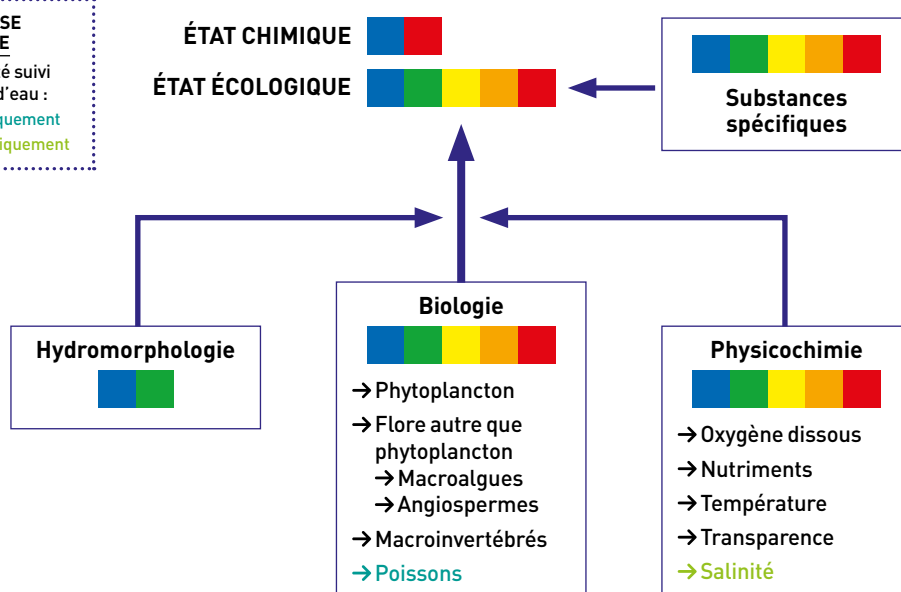
**L'état chimique** d'une masse d'eau littorale est déterminé à partir d'une liste de polluants (DCE 2000/60/CE). Les valeurs seuils des éléments chimiques sont établies par rapport à leurs effets toxiques sur l'environnement et la santé, il s'agit de Normes de Qualité Environnementales (NQE) (2008/105/CE)\*.

\*La dernière Directive NQE 2013/39/CE établit de nouveaux seuils qui seront utilisés lors du prochain état des lieux.

**L'état global** est déterminé par le paramètre le plus déclassant. Les réseaux de surveillance littoraux regroupent de nombreux sites de prélèvement, appelés stations, permettant le suivi de la **qualité du milieu**. La définition du programme de surveillance pour les eaux littorales est encadrée par les circulaires DCE 2007-20 et 2007-25 du ministère de l'écologie, qui définissent les paramètres et les fréquences de suivi, repris par l'arrêté du 25/01/2010 (revu par les arrêtés du 27/07 et du 07/08/2015).

**Le réseau de contrôle de surveillance (RCS)** a pour but d'évaluer les changements à long terme de l'état général, qualitatif et quantitatif, des masses d'eau à l'échelle du bassin. Il porte aujourd'hui sur une sélection de 12 masses d'eau côtières (passant à 16 pour la période 2016-2021) et de 5 masses d'eau de transition, prenant en compte leur typologie, ainsi que la nature et l'intensité des pressions anthropiques qui s'y exercent. **Le réseau de contrôle opérationnel (RCO)** vise spécifiquement les masses d'eau en Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE). Complémentaire au RCS, il permet de suivre l'évolution de l'état de ces masses d'eau jusqu'à leur retour au Bon Etat en contrôlant le(s) élément(s) de qualité et le(s) paramètre(s) non conformes aux attentes de la DCE. Au niveau du bassin Seine-Normandie, il porte sur 12 masses d'eau côtières (passant à 8 pour la période 2016-2021) et 7 de transition.

**ÉTAT D'UNE MASSE D'EAU LITTORALE**  
Élément de qualité suivi dans les masses d'eau :  
→ de transition uniquement  
→ continentales uniquement



## À SAVOIR

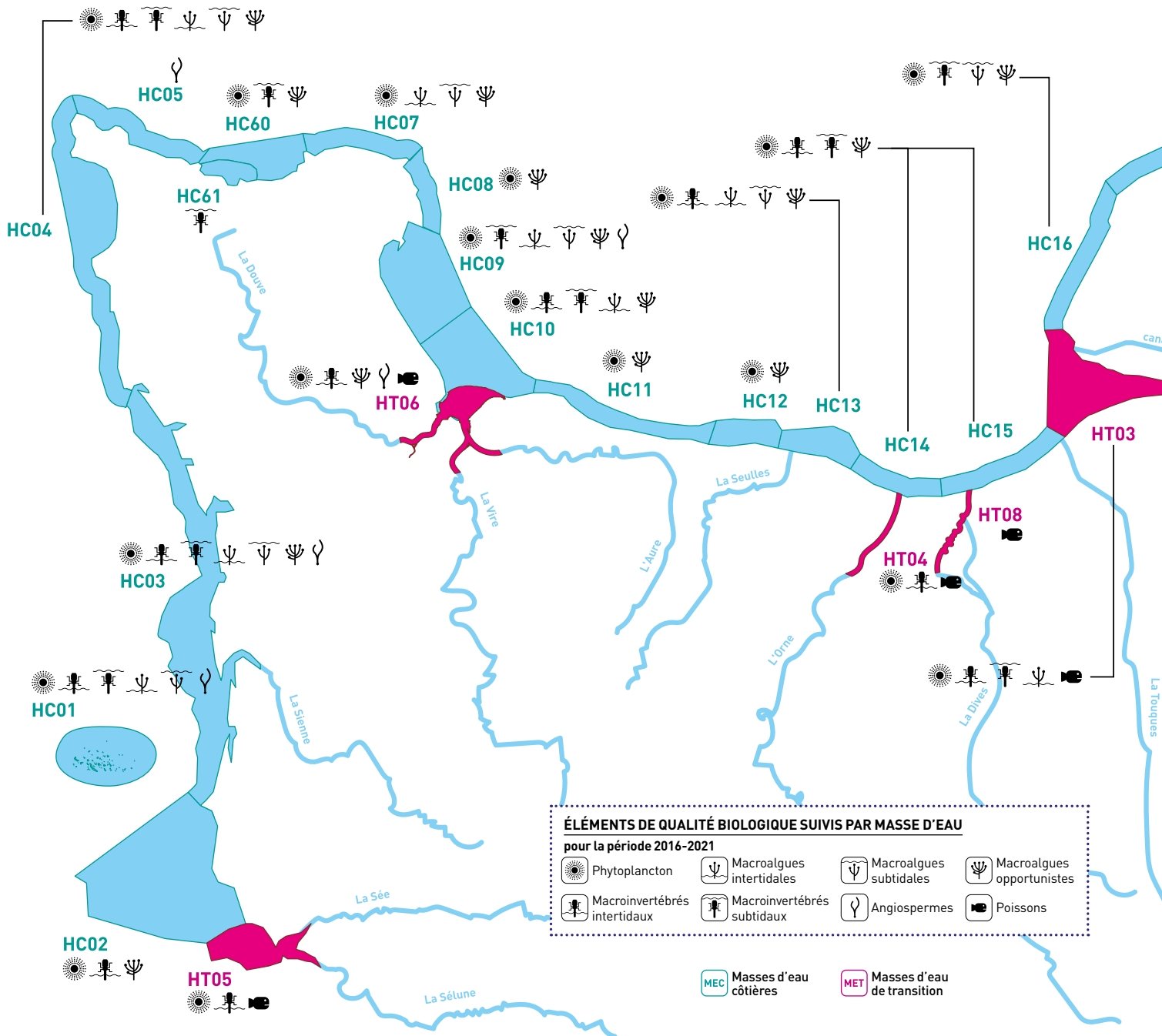
**Le paramètre « phytoplancton »** n'est pas pertinent dans les masses d'eau turbides car l'énergie lumineuse nécessaire à la photosynthèse est diminuée dans la colonne d'eau, ce qui ralentit sa croissance.

**Les paramètres « transparence et température »** ne sont pas pris en compte en masse d'eau de transition à l'heure actuelle car les estuaires, dans leur majorité, sont naturellement affectés par une forte turbidité et des variations impor-

tantes de température. Les organismes marins (faune et flore) qui peuplent ces systèmes sont adaptés à ces conditions. Bien que ces deux paramètres aient été déclarés non pertinents dans les MET par l'IFREMER, certains experts et les Agences de l'eau mentionnent l'influence des matières en suspension sur certaines espèces de poissons. En effet, dans certains estuaires peu turbides, des organismes assez peu tolérants à des

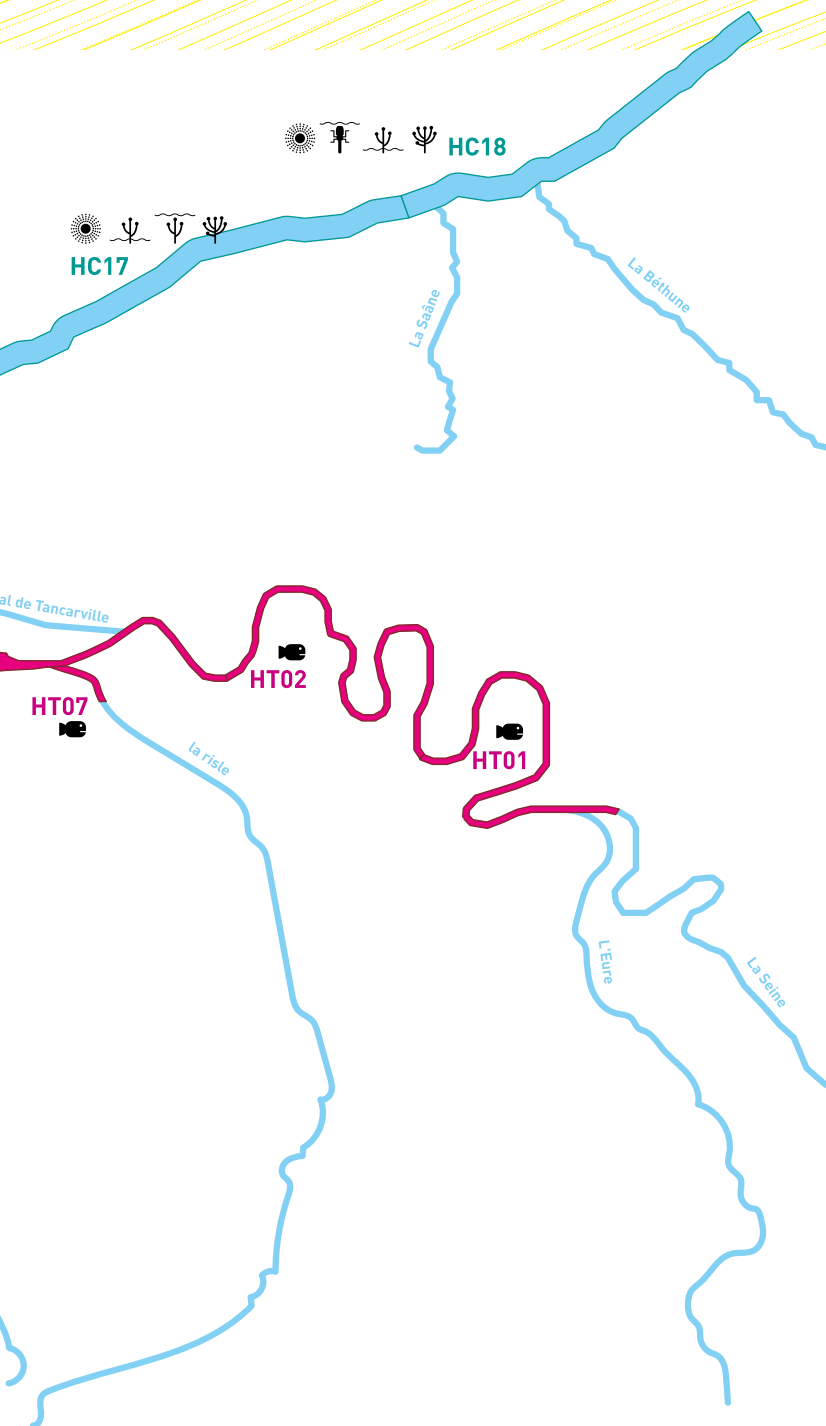
turbidités plus fortes peuvent être trouvés. Des activités entraînant une forte érosion des sols, qui aurait pour effet d'augmenter la turbidité, pourraient modifier la nature du peuplement en place. Il existe des seuils au delà desquels les poissons, à différents stades de développement, sont mis en détresse physiologique. Néanmoins, tout le monde s'accorde à dire que les réseaux actuels ne permettent pas de répondre à ces préoccupations.

**Le paramètre « salinité »** n'est pas considéré comme pertinent en eaux littorales, au vu des données disponibles actuellement. Néanmoins, en eaux de transition, les experts s'accordent à dire que la salinité est un facteur structurant pour les communautés estuariennes et lagunaires. Elle est parfois le reflet des apports amont en eau douce et ses variations sont également révélatrices du confinement ou des échanges.



Le paramètre «poisson» est donc lui exclusivement utilisé en masse d'eau de transition car l'approche du suivi est de type pression-impact, l'intérêt étant de mettre en évidence l'effet des activités humaines sur le peuplement de poissons et ainsi permettre d'évaluer la qualité écologique de la masse d'eau pour cet élément. Enfin, le suivi d'un paramètre dépend surtout de sa présence dans une masse d'eau dans des conditions telles que définies

par la méthodologie d'analyse. Par exemple, le paramètre «angiosperme» n'est pertinent que dans les trois masses d'eau accueillant des herbiers de *Zostera marina* (HC01, HC03 et HC05). Un autre exemple montre que les «macroalgues subtidales» ne sont pas pertinentes dans les masses d'eau de transition, du fait de leur sensibilité à la turbidité.



## PARAMÈTRES D'ÉVALUATION DES MASSES D'EAU

Document socle		EDL <sup>1</sup> 2004	SDAGE <sup>2</sup> 2010-2015	EDL 2013	SDAGE 2016-2021
Données utilisées		1999-2003	2003-2008	2006-2011	2008-2013
Phytoplancton		2001-2003	2003-2008	2006-2011	2008-2013
Flore autre que phytoplancton	Macroalgues intertidales			2011	2011
	Macroalgues subtidales			2008	2008
	Macroalgues opportunistes			2008-2011	2008-2013
	Angiospermes			Su <sup>3</sup> : 2008 St <sup>4</sup> : 2010	Su : 2008 St : 2013
Macroinvertébrés		×	2007	MEC : 2010 MET : 2011	MEC : 2010 MET : 2011
Poissons			2010	2010-2012	2010-2012
Physicochimie	Température		2003-2008	2006-2011	2008-2013
	Transparence		2003-2008	2006-2011	2008-2013
	O <sub>2</sub> dissous		2003-2008	2006-2011	2008-2013
	Nutriments (NID) <sup>5</sup>				2008-2013
Hydromorphologie				2010	2010
Chimie	Eau			2012-2013	2012-2013
	Biote	Suivi des tendances			
	Sédiment	Suivi des tendances			

Éléments de qualité / Années de suivis utilisées pour l'évaluation

- 1- EDL : État Des Lieux
- 2- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- 3- Su : Surfacique
- 4- St : Stationnel
- 5- NID : Azote Inorganique Dissous

Les travaux de recherche ont permis la mise en place et l'intercalibration au niveau européen de nouvelles méthodes pour analyser davantage de paramètres définissant l'état des masses d'eau : 2 paramètres pour l'EDL 2004 contre 12 pour l'EDL 2013

et 13 pour le SDAGE 2016-2021. L'intercalibration doit permettre la comparaison au niveau européen des résultats obtenus. Ces ajouts peuvent influencer le résultat de l'évaluation en déclassant une masse d'eau au regard d'un nouveau paramètre.



# MÉTHODOLOGIE PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ

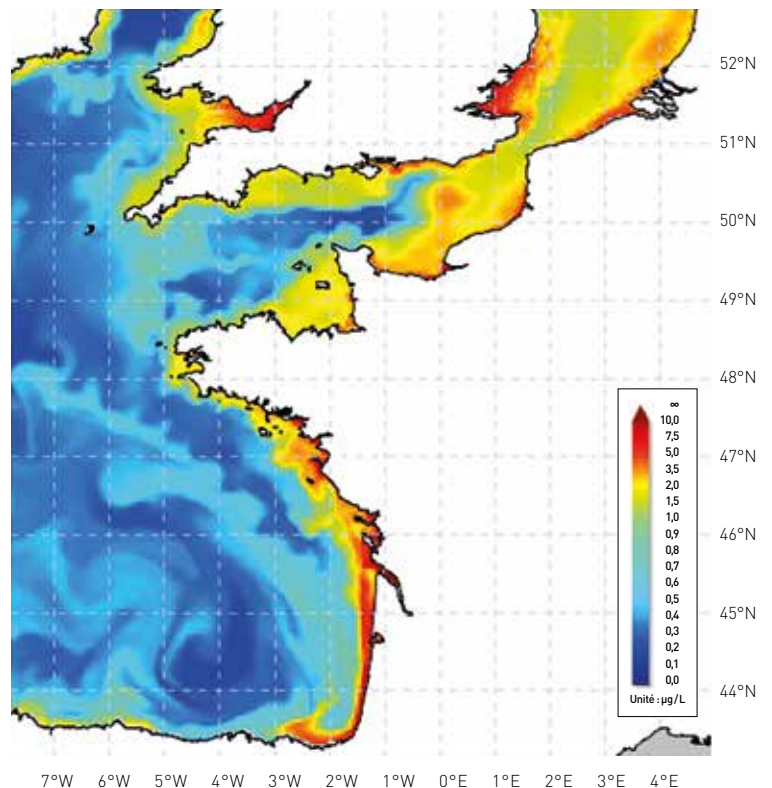
## CHOIX DES STATIONS DE PRÉLEVEMENT

Pour chaque masse d'eau, la localisation du ou des points d'échantillonnage est définie selon les critères suivants, propres au milieu littoral :

- les stations des réseaux de surveillance préexistants (poursuites des séries chronologiques pertinentes) et les campagnes exploratoires de 2005-2006 visant à localiser les peuplements biologiques visés par la DCE ;
- la répartition géographique hétérogène des habitats écologiques et des éléments de qualité biologique associés, en particulier en domaine benthique (conduisant à sélectionner plusieurs points d'échantillonnage par masse d'eau) ;
- l'importance des zones intertidales, pouvant atteindre jusqu'à 50% de la surface de certaines masses d'eau et impliquant un couplage des suivis en zones subtidale et intertidale ;
- l'étendue spatiale des masses d'eau et leurs caractéristiques hydrodynamiques, la pertinence de la localisation des points de prélèvement d'eau ayant été vérifiée au moyen des modèles hydrodynamiques et des données satellitales de couleur de l'eau (pour la biomasse phytoplanctonique) (Cf. Carte chlorophylle-a simulée en surface ©previmer) ;
- les spécificités méthodologiques pour le suivi de certains éléments de qualité, telles que la surveillance zonale à l'aide de moyens aéroportés pour les peuplements phytobenthiques (macroalgues notamment).



Dunes de Lindbergh  
©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

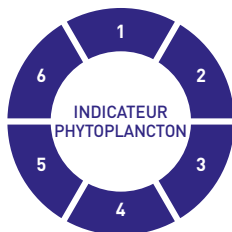


CHLOROPHYLLE-A SIMULÉE EN SURFACE le 13/09/2015 ©previmer

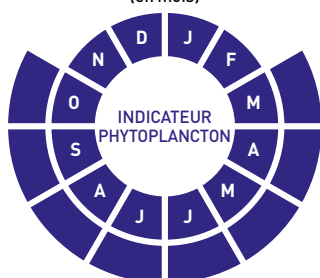
# ÉTAT ÉCOLOGIQUE : ÉLÉMENTS DE QUALITÉ BIOLOGIQUE

## PHYTOPLANCTON

PLAN DE GESTION  
(en années)



PÉRIODE / FRÉQUENCE PAR AN  
(en mois)



2 relevés par mois de mars à octobre sur les secteurs à enjeux et dans le cadre de la DCSSM

Le phytoplancton est suivi dans les masses d'eau côtières et de transition (MEC/MET), excepté dans les masses d'eau turbides (HT03 et HT05). Néanmoins, le choix a été fait en Seine Normandie de continuer l'acquisition de données sur ces MET. Le phytoplancton est caractérisé par trois critères : la biomasse, l'abondance et la composition. Les métriques et grilles de classification sont disponibles et validées pour les deux premiers critères et les travaux d'intercalibration sont en cours :

→ **Biomasse** : mesurée par le percentile 90 de la concentration de surface en chlorophylle-a ( $\mu\text{g/l}$ ) ;

→ **Abondance** : pourcentage d'échantillons pour lesquels un taxon dépasse une valeur seuil (valeurs seuil = 100 000 cellules/l pour les espèces de taille  $>20 \mu\text{m}$  ; 250 000 cellules/l pour les espèces de taille entre 5 et  $20 \mu\text{m}$ ).

Pour chaque métrique, le rapport (valeur de référence / valeur mesurée) permet de normaliser les grilles d'évaluation avec des valeurs comprises entre 0 et 1 : ce sont les Ratios de Qualité Écologique (RQE). De la moyenne des métriques « biomasse » et « abondance » résulte le RQE de l'indicateur « phytoplancton » pour toutes les masses d'eau côtières (MEC) et de transition (MET). La métrique composition est toujours en cours de développement.

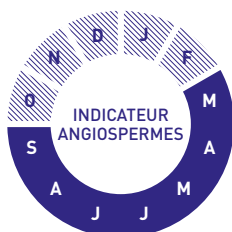
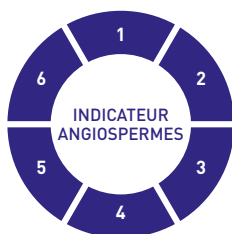


1- Valeur de référence établie sur des sites de références peu ou pas impactés par les pressions anthropiques.

Bouteille Niskin pour le prélèvement du phytoplancton ©Stéphanie Pédron

## FLORE AUTRE QUE PHYTOPLANCTON

### Angiospermes



1 seul relevé sur toute la période identifiée

L'élément de qualité « angiospermes » (comprenant les zostères marines et naines) est développé pour les masses d'eau côtières et de transition mais n'a été retrouvé que dans deux masses d'eau côtières en Seine-Normandie (Chausey et Ouest Cotentin)<sup>2</sup>. Il repose sur trois métriques :

→ **la composition taxonomique**, dont le RQE est défini en fonction de la situation : apparition ou maintien des espèces, disparition de *Z. marina*, disparition de *Z. noltei* ou disparition des deux espèces.

→ **la vitalité** (densité, biomasse ou recouvrement), évaluée par un **suivi stationnel** : Pour *Zostera marina*, elle est estimée en mesurant les densités (nombre de pieds/m<sup>2</sup>) et les biomasses (g/m<sup>2</sup>). Pour *Zostera noltei*, l'analyse de photographies est utilisée pour estimer un taux de recouvrement. La métrique est mesurée par le changement de la densité par rapport aux conditions de référence, en pourcentage de perte.

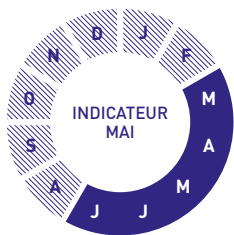
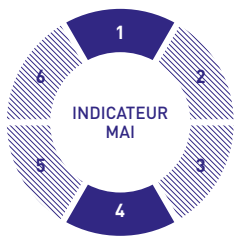
→ **l'extension spatiale des herbiers**, évaluée par un **suivi surfacique**, une fois par plan de gestion. La surface de recouvrement des herbiers (ha) est comparée aux données historiques lorsqu'elles existent afin d'obtenir un pourcentage d'extension ou de régression. La métrique correspondante est la modification de l'extension par rapport aux conditions de référence, en pourcentage de perte.

Les valeurs obtenues pour ces deux métriques « vitalité » et « extension spatiale » sont transformées en RQE intermédiaires. Les valeurs de référence sont spécifiques à chaque masse d'eau, elles correspondent a priori au meilleur état possible des herbiers au cours de la période historique durant laquelle on dispose d'informations. La grille de classification pour cet indicateur est encore en cours de développement mais la proposition a été faite d'effectuer une moyenne des RQE intermédiaires des 3 métriques.

2- Des explorations ont montré la présence de *Zostera marina* dans HC05 et de *Zostera noltei* dans HC09 et HT06, mais les échantillonnages ont lieu seulement depuis 2014.


**Macroalgues « intertidales » de substrats durs (MAI)**

Marais de Réthoville →  
©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral



1 seul relevé sur toute la période identifiée

L'indicateur CCO (Cover – Characteristic and Opportunistic species) développé pour les masses d'eau côtières est en partie intercalibré au niveau européen (intercalibré avec le CFR espagnol et le MarMAT portugais mais en cours avec le RSL Britannique). Pour les masses d'eau de transition de Manche Atlantique, l'indice ABER (Algal Belts Estuarine Ratios) est en cours d'application à l'ensemble de la façade Manche-Atlantique. À partir de 2 paramètres descriptifs, **étendue** et **composition**, 3 métriques sont obtenues pour l'élément « macroalgues intertidales » :

→ **l'importance relative** de chaque ceinture d'algues présente (en % de couverture, noté de 0 à 40 du moins bon au meilleur). Un rang est attribué à chaque ceinture algale en fonction de son étendue. Une note est ensuite déterminée en fonction de ce rang et du pourcentage de recouvrement. La somme des notes maximales attribuées à toutes les ceintures algales d'une même masse d'eau est 40.

→ **le nombre d'espèces caractéristiques** de chaque ceinture noté de 0 à 30. Les espèces caractéristiques prises en compte figurent sur une liste dressée selon des spécificités du secteur étudié et doivent avoir une couverture moyenne par ceinture >2,5%. Une note est donnée pour chaque ceinture en fonction du nombre d'espèces caractéristiques présentes et de leur pourcentage de couverture. La valeur de la métrique correspond à la somme des valeurs obtenues par ceinture algale rapportée à 30 points.

→ **l'importance des espèces opportunistes** (en % de couverture noté de 0 à 30) tient compte du couvert des espèces ou groupe d'espèces opportunistes présentes dans chacune des ceintures. Les valeurs obtenues par ceinture sont sommées pour atteindre un maximum de 30, lorsque les opportunistes sont <5% partout.

L'indicateur CCO des « macroalgues intertidales » correspond à la somme des notes attribuées aux métriques pour obtenir une note sur 100. Ce résultat est divisé par 100 pour obtenir un ratio de qualité écologique (RQE) compris entre 0 et 1.



## MEC Macroalgues « subtidales » de substrats durs (MAS)

**SUPERTYPE A**

Cap Lévi ©Ceva

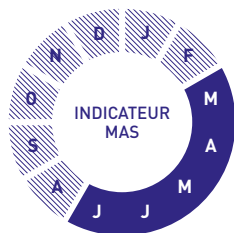
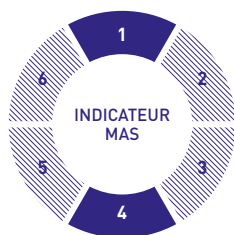
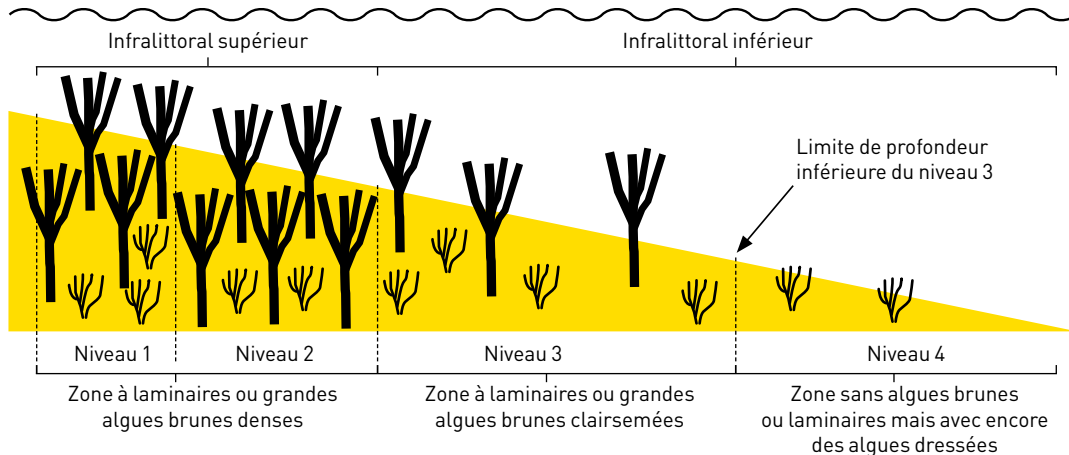
**SUPERTYPE B**

Chausey

©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral



### DÉFINITION DES LIMITES D'EXTENSION EN PROFONDEUR



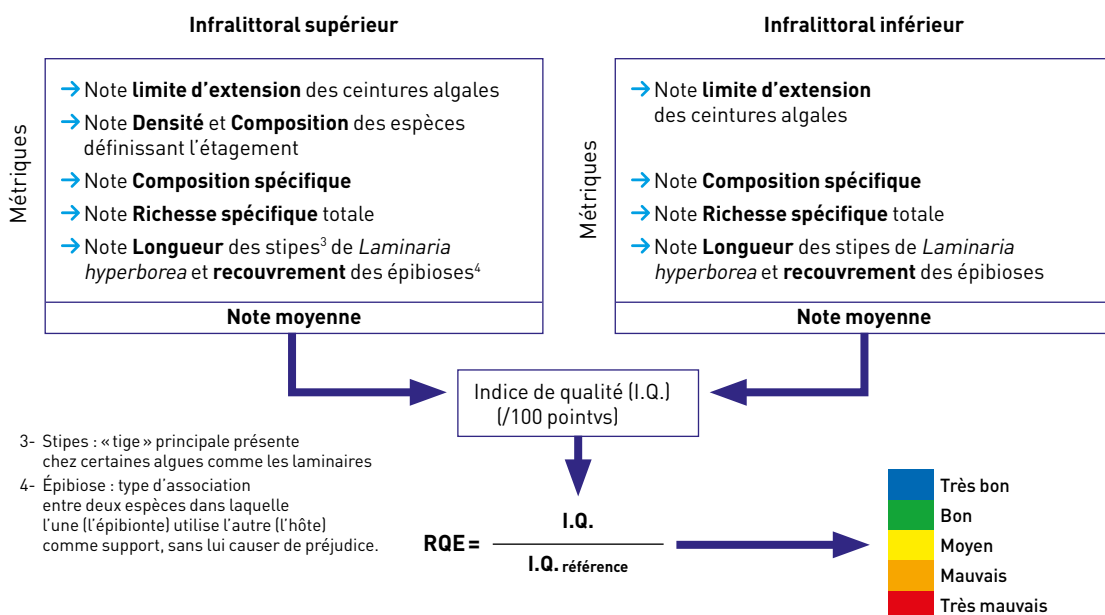
1 seul relevé sur toute la période identifiée

Le travail d'intercalibration n'a pas été effectué pour ce sous élément de qualité car il est compliqué et coûteux à mettre en place. L'indicateur prend en compte 7 métriques, auxquelles une note est attribuée en fonction du résultat. La première métrique correspond aux **limites d'extension en profondeur** des différentes ceintures algales. À chaque niveau est attribué une note correspondant au rapport (*profondeur limite infé-*

*rieure calculée/profondeur de référence*), où la valeur de référence est définie selon le super-type auquel appartient la masse d'eau (Super-type A : Côte rocheuse peu turbide ; B : Côte sablo-vaseuse peu turbide ; C : Côte rocheuse ou sablo-vaseuse turbide. Seuls les super-types A et B sont présents sur notre littoral). Ce résultat multiplié par 30 donne la valeur de la métrique. La valeur de l'indice de qualité de la cein-

ture algale est obtenue en calculant la moyenne (rapportée sur 100 points) des notes obtenues pour chacun des niveaux. Le RQE « macroalgues subtidales » correspond au rapport « indice de qualité calculé/indice de référence » où les indices de référence ont été établis pour chaque super-type. Dans les cas où plusieurs ceintures d'algues sont étudiées dans la même masse d'eau, un RQE moyen est calculé.

### MÉTRIQUES ET CALCUL DU RQE « MACROALGUES SUBTIDALES »



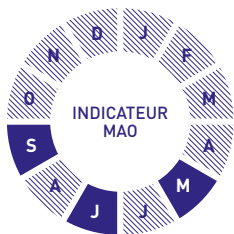
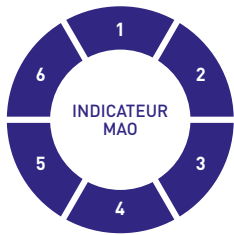
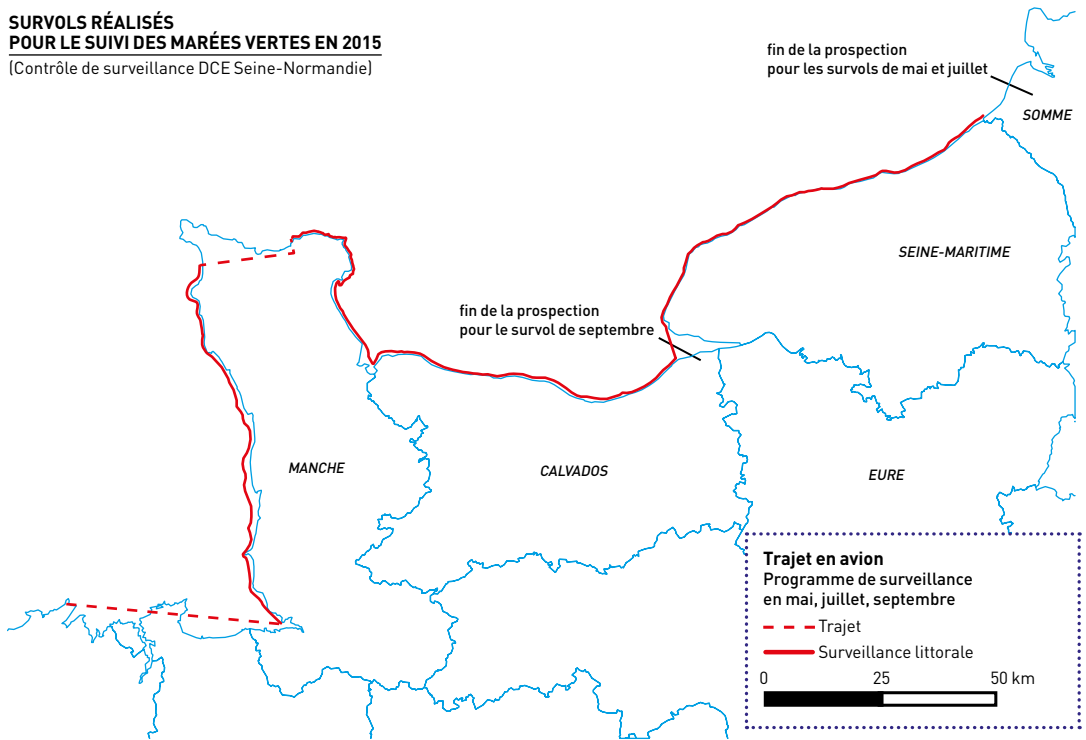
3- Stipes : « tige » principale présente chez certaines algues comme les laminaires  
 4- Épibiose : type d'association entre deux espèces dans laquelle l'une (l'épibionte) utilise l'autre (l'hôte) comme support, sans lui causer de préjudice.

MEC MET **Macroalgues opportunistes (MAO)**

**À SAVOIR**

Pour pouvoir comparer les dépôts entre eux (entre sites ou sur un même site au cours de la saison et entre années), le CEVA a défini une surface dite « **équivalent 100%** » de couverture (taux de couverture x surface de dépôt). Elle est calculée à partir de la digitalisation de l'ensemble des dépôts par site et des sorties terrain permettant l'estimation du taux de recouvrement au sein des surfaces digitalisées. Les photo-interprétations sont rationalisées par l'utilisation d'un catalogue de référence illustrant des recouvrements types.

**SURVOLS RÉALISÉS POUR LE SUIVI DES MARÉES VERTES EN 2015**  
(Contrôle de surveillance DCE Seine-Normandie)



Cet indicateur est intercalibré au niveau européen. Les paramètres mesurés pour décrire et évaluer la qualité écologique des masses d'eau au regard des macroalgues opportunistes sont l'importance et la durée des blooms (ou marées vertes). Le suivi est effectué par trois campagnes de survols aériens annuels (accompagnés de missions de validation sur le terrain lorsque nécessaire). Il existe 3 types de marées vertes et pour chacune d'elles une méthodologie est définie :

- ➔ **Marées vertes de type 1 :** correspondent à des développements massifs d'algues vertes dans les grandes baies sableuses. Les algues sont présentes à la fois échouées sur la plage mais également flottantes au bas de l'eau.
- ➔ **Marées vertes de type 2 (ou marées vertes « d'arrachage ») :** se retrouvent également sur substrat sableux. Contrairement aux marées vertes de type 1, elles ont une phase de développement fixée sur plattier rocheux préalablement à leur échouage sur la plage.

- ➔ **Marées vertes de type 3 :** se retrouvent sur les substrats vaseux. À l'inverse des deux autres types de marées vertes, les algues sont, dans ce cas, peu mobiles.

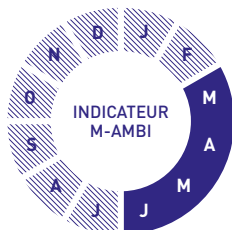
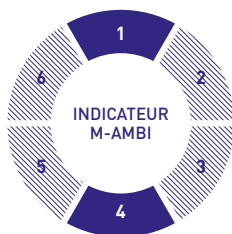
Dans le bassin Seine-Normandie, les deux premiers types de marées vertes sont principalement retrouvés. Des métriques ont été élaborées pour chaque type de marées vertes. La valeur de chaque métrique est transformée en un RQE. L'indicateur « macroalgues opportunistes » correspond à la moyenne de ces RQE intermédiaires.

**DESCRIPTION DES MÉTRIQUES RETENUES PAR TYPE DE MARÉES VERTES**

	Marées vertes type 1	Marées vertes type 2	Marées vertes type 3
<b>Métrique 1</b>	Pourcentage maximum de l'aire potentiellement colonisable* recouverte par les algues vertes (%)	Pourcentage des dépôts printaniers d'ulves (mai) par rapport à la surface de substrat rocheux (%)	Pourcentage maximum de l'aire potentiellement colonisable recouverte par les algues vertes (%)
<b>Métrique 2</b>	Colonisation moyenne d'une masse d'eau par les algues vertes par rapport à son potentiel maximum (%)	Pourcentage moyen des dépôts estivaux d'ulves (juillet/septembre) par rapport à la surface de substrat rocheux (%)	Aire affectée par les algues vertes (ha)
<b>Métrique 3</b>	Fréquence des dépôts d'algues vertes > 1,5 % de l'aire potentiellement colonisable	Pourcentage maximum de substrat meuble touché par des échouages d'ulves (%)	

\*L'aire potentiellement colonisable se définit comme l'aire de substrat meuble (sable + vase) de la zone intertidale (zone comprise entre le trait de côte et la limite théorique de plus basse mer, matérialisée par l'isobathe 0 des cartes marines).

**MEC MET** MACRO-INVERTÉBRÉS BENTHIQUES DE SUBSTRATS MEUBLES



1 seul relevé sur toute la période identifiée

Les macro-invertébrés benthiques de substrats meubles sont classifiés à l'aide d'un outil multimétrique, le **M-AMBI**.

L'échantillonnage a lieu en zone subtidale (complété de la zone intertidale si son étendue est importante au sein de la masse d'eau). Cet indicateur s'appuie sur les métriques suivantes :

→ **la richesse spécifique S** correspond au nombre d'espèces présentant au moins un individu pour la station étudiée.

→ **la diversité spécifique H'** évaluée par l'indice de Shannon-Weaver, calcule la proportion d'une espèce par rapport au nombre total d'individus.

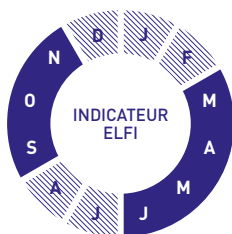
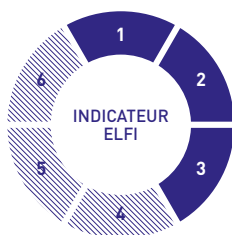
→ **l'indice AMBI**, indique l'abondance relative des espèces dans 5 classes de polluo-sensibilité. Cet indice est basé sur la pondération de chaque groupe écologique par une constante qui représente le niveau de perturbation auquel les espèces sont associées.

L'indicateur global M-AMBI est calculé en combinant les trois métriques citées ci-dessus. La valeur du M-AMBI obtenue est comparée à une grille de classification pour l'évaluation de la qualité de la masse d'eau. Lorsqu'il existe plusieurs sites d'étude au sein d'une même masse d'eau, la qualité globale correspond à la moyenne des M-AMBI de chaque

site. La grille de classification du M-AMBI, s'applique aux eaux côtières. Pour les eaux de transition, la grille de classification est en cours de développement mais le M-AMBI est néanmoins appliqué à titre provisoire à certaines masses d'eau de transition dont le fonctionnement est sous forte dominante marine.

NB : certains points de suivis peuvent être suivis tous les ans.

**MEC MET** POISSONS



2 campagnes de prélèvement (1 au printemps et 1 en automne)

L'état écologique des estuaires prend également en compte les peuplements de poissons avec une stratégie de surveillance adaptée à ces milieux, basée sur des pêches au chalut à perche. Les peuplements de poissons estuariens sont analysés avec un outil de classification multimétrique (ELFI) validé et intercalibré au niveau européen, reposant sur 3 paramètres descriptifs : **l'identification** des espèces, **la maturité** des individus et **le nombre** d'individus.

L'indicateur « poisson » est ensuite basé sur 7 métriques : **la densité totale** de poissons ; la densité des **poissons diadromes** ; la densité de **poissons juvéniles marins** (pas en secteur oligohalin) ; la densité de **poissons d'eau douce** (uniquement en secteur oligohalin) ; la densité de **poissons résidents des estuaires** ; la densité de poissons benthiques ; **la richesse taxonomique**.



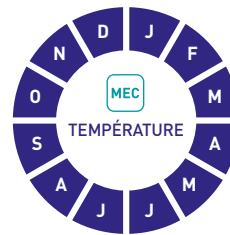
Campagne de pêche DCE au chalut avec le bureau d'étude SEANEO ©Stéphanie Pédron

Chalut à perche ©Mathieu Foulquière / SEANEO

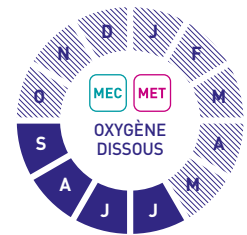
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE : ÉLÉMENTS DE QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUES



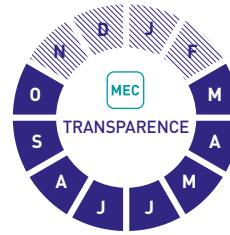
Prise de mesure physico-chimique dans l'eau ©IFREMER



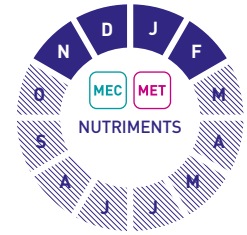
TBE = 95 % des valeurs mesurées comprises dans l'enveloppe de référence



RQE = Percentile 10 concentrations mesurées / valeur de référence



RQE = valeur de référence / percentile 90 de la valeur de la turbidité



Valeurs seuils basées sur la correspondance entre concentration en NID et concentration en chlorophylle-a dans le milieu

La qualité physico-chimique d'une masse d'eau est évaluée grâce à 4 paramètres mesurés **tous les ans**. Concernant les **nutriments**, dont la présence en excès dans le milieu perturbe le bon fonctionnement des écosystèmes, l'indicateur DCE prend en compte l'Azote Inorganique Dissous (NID, somme de l'ammonium, du nitrite

et du nitrate), le phosphate, et le silicate. À ce jour, la pertinence des indices phosphate et silicate est toujours à l'étude, **l'indicateur intègre donc uniquement les concentrations en NID**.

**Substances spécifiques** : La liste des substances spécifiques à contrôler dans les MEC et MET est en cours de développement.

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE : HYDRO-MORPHOLOGIE MEC MET



← Survol de Port en Bessin ©CEVA

La modification des paramètres hydrodynamiques (courant, exposition aux vagues...), morphologiques (profondeur, structure du fond...) et sédimentaires par les pressions anthropiques est susceptible d'altérer le bon fonctionnement des écosystèmes marins. C'est pourquoi leur suivi est réalisé **1 fois par plan de gestion**. L'hydromorphologie n'intervient dans la classification qu'au niveau du très bon état. Ainsi, une masse d'eau en très bon état écologique,

ne le restera que si elle est aussi en très bon état hydromorphologique. Sinon elle sera déclassée en bon état écologique. La méthodologie de l'évaluation consiste à recenser les pressions exercées sur chaque masse d'eau et d'en estimer **l'étendue** et **l'intensité** selon une échelle allant de 1 à 3 (avec 1-perturbation faible ou négligeable et 3-perturbation majeure). Un indice de fiabilité est attribué en fonction de l'origine des données sources de l'expertise.

### GRILLE DE CLASSIFICATION « HYDROMORPHOLOGIE »

Intensité \ Surface d'impact	Surface d'impact		
	Localisée 1	Moyenne 2	Généralisée 3
Négligeable 1	1-1	1-2	1-3
Mineure 2	2-1	2-2	2-3
Négligeable 3	3-1	3-2	3-3



← Falaise Mur Blanc  
©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

La stratégie de surveillance définie au titre de la DCE (Cf. Circulaire 2007/20 du MEEDDM et arrêté du 27 juillet 2015 et arrêté du 7 août 2015) a déterminé une liste de 41 substances à suivre, appartenant aux familles des métaux, pesticides et polluants industriels. La directive fille 2013/39/CE augmente le nombre de ces substances à 53 pour l'évaluation de l'atteinte du bon état en 2027.

En parallèle, le suivi des 20 substances OSPAR dans les coquillages (Plomb, Cadmium, Mercure, Tributylétain, 9 Hydrocarbures, 7 Polychlorobiphényles) est réalisé chaque année dans la moitié des masses d'eau retenues pour le contrôle de surveillance de la DCE. Pour répondre aux attentes DCE, sont réalisées :

→ l'évaluation de l'**état chimique** à partir de suivis effectués dans l'eau **tous les mois pendant une seule année sur le plan de gestion**.

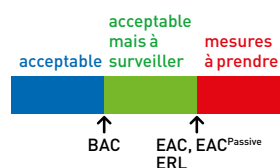
→ L'évaluation **des tendances** en concentration des substances par des suivis effectués **1 fois par an tous les ans dans le biote, et 1 fois par an tous les 6 ans dans le sédiment**.

Par référence à des limites, les Normes de Qualité Environnementales (NQE) établies pour la substance ou famille de substances et qui ne doivent pas être dépassées afin de protéger la santé humaine et l'environnement, la DCE distingue deux états chimiques possibles : **bon état** pour les concen-

trations inférieures à cette limite, **mauvais état** pour des concentrations supérieures. Les substances pour lesquelles la matrice analysée (biote ou sédiment) ne possède pas encore de NQE définie peuvent être évaluées selon les seuils de la convention des mers régionales OSPAR. Cette dernière propose 2 critères d'évaluation :

→ **BAC** = Background Assessment Criteria

→ **EAC** = Environmental Assessment Criteria (ou ERL, Effect Range Low concentration)





Herbiers de zostères (*Zostera marina*)  
à Chausey ©Thomas Abiven

Afin d'orienter ses actions et d'éclairer les décisions des acteurs, l'Agence de l'eau Seine-Normandie contribue aux études sur le fonctionnement des milieux aquatiques, sur les causes d'évolution de la contamination des milieux et sur les sources de pollution, avec pour objectif, la mise en place d'actions visant le bon état des milieux aquatiques.

Les études et les réseaux de surveillance littoraux financés par l'Agence de l'eau Seine-Normandie contribuent à une meilleure connaissance des milieux aquatiques permettant de mieux préserver la ressource et les écosystèmes et de dresser un état des milieux aquatiques littoraux afin d'en rendre compte aux instances locales, nationales et européennes.

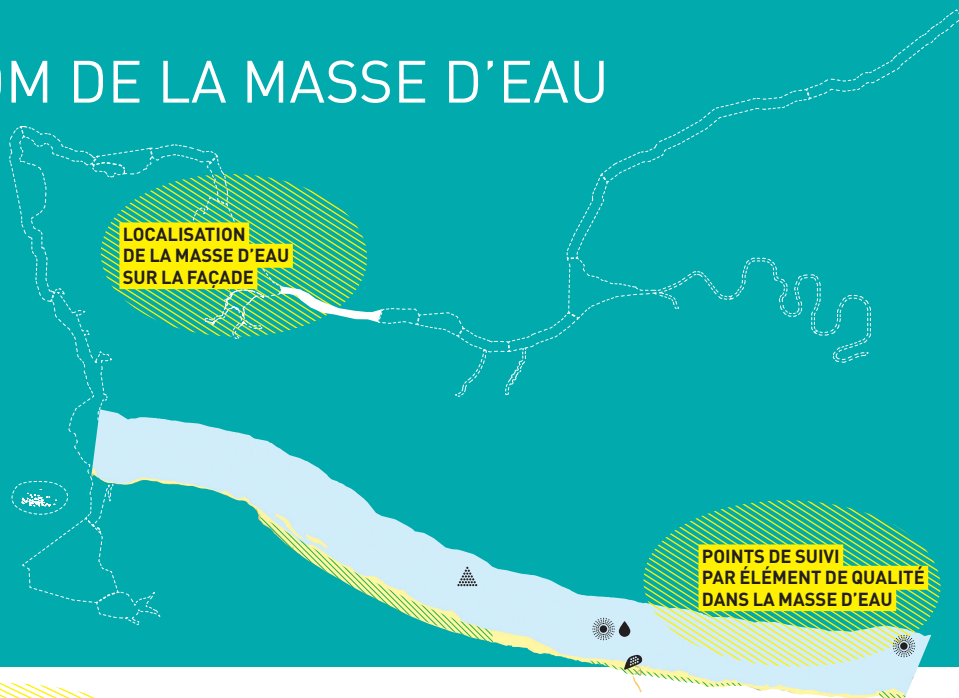
L'Agence de l'eau Seine Normandie peut ainsi définir, planifier et programmer les solutions techniques à mettre en place pour atteindre le bon état des eaux côtières et de transition, mais aussi évaluer ses actions, informer et sensibiliser tous les publics.

# MEC / MET CODE - NOM DE LA MASSE D'EAU

## COMMENT LIRE LES FICHES ?

- Caractéristiques physiques
  - Superficie
  - Bassin versant
  - Courantologie
- Statut de protection (Natura 2000, arrêté de biotope)
- Statut et réseaux dans le cadre de la DCE :
  - RCS Réseau de Contrôle de Surveillance
  - RCO Réseau de Contrôle Opérationnel
  - RCB Réseau Complémentaire de Bassin

## CARACTÉRISTIQUES DE LA MASSE D'EAU



### ACTIVITÉS EXERCÉES SUR LA MASSE D'EAU



### CULTURES / ÉLEVAGE DU BASSIN VERSANT



### ÉLÉMENTS DE QUALITÉ SUIVIS DANS LA MASSE D'EAU

Estran

Survol / zones d'échouages macroalgues opportunistes

### TYPE DE MASSE D'EAU

MEC Masses d'eau côtières

MET Masses d'eau de transition

### TYPE DE CULTURES / ÉLEVAGE

- Prairie
- Céréales (orge, blé...)
- Maïs
- Colza
- Légumes
- Vergers
- Lin
- Élevage

### PRESSIONS EXERCÉES SUR LA MASSE D'EAU

Icône	Activités	Pressions	Impacts
	Industries	Rejets polluants (eaux pluviales et usées); rejets refroidissement; déchets	<b>Qualité:</b> Micropolluants, enrichissement excessif en Azote/Phosphore, température, turbidité
	Navigation / Ports de commerce	Artificialisation du milieu, aménagements; dragage; rejets polluants (carénage, avitaillement, eaux usées...); déchets; arts trainants (pêche)	Dommage physique - abrasion - perte d'habitats; perturbation sonore; espèces invasives; extraction d'espèces (pêche) <b>Qualité:</b> Micropolluants, microbiologie, turbidité...
	Navigation / Ports de pêche		
	Navigation / Ports de plaisance, mouillage		
	Immersion des sédiments de dragage		Colmatage, étouffement des espèces et habitats <b>Qualité:</b> Micropolluants, turbidité
	Habitats urbains et infrastructures	Aménagements, artificialisation, imperméabilisation; rejets eaux pluviales et usées; déchets...	Perte d'habitats; exposition aux aléas <b>Qualité:</b> Micropolluants, enrichissement excessif en Azote/Phosphore, microbiologie, turbidité
	Agriculture cf. détail type de cultures/élevage	Élevage (bâtiments, épandages, divagation); Culture (fuite de nutriments, pesticides, intensification...)	Modification / perte d'habitats écologiques <b>Qualité:</b> Micropolluants, enrichissement excessif en Azote/Phosphore, microbiologie, turbidité
	Conchyliculture	Aménagements; piétinement de l'estran; déchets	Modification du milieu <b>Qualité:</b> Turbidité
	Pêche à pied	Piétinement de l'estran; fréquentation; déchets	Extraction d'espèces; modification de l'habitat
	Tourisme	Fréquentation; piétinement de l'estran; déchets	Dérangement des espèces; dommages physiques

### ÉLÉMENTS DE QUALITÉ BIOLOGIQUE

- Phytoplancton et physicochimie associée
- Macroinvertébrés benthiques intertidaux
- Macroinvertébrés benthiques subtidaux
- Macroalgues benthiques intertidales
- Macroalgues benthiques subtidales
- Macroalgues opportunistes
- Angiospermes
- Poissons

### CHIMIE

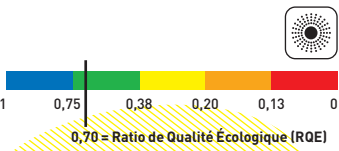
- Chimie eau
- Chimie matière vivante
- Chimie sédiment

### Sources d'information

État des lieux 2013 du bassin de la Seine et cours d'eau côtiers normands / Plan territorial d'actions prioritaires 2013-2018 rivières de Basse-Normandie et Seine-Aval / Registre français des émissions polluantes / Atlas des zones conchylicoles (ARS) / Enquêtes de fréquentation (Life+, pap-côte-de-nacre, Pap-Caux) / Recensement Agricole 2010 / Registre Parcellaire Graphique 2013 / INSEE

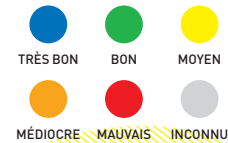
# ÉTAT ÉCOLOGIQUE

## ÉTAT BIOLOGIQUE



ÉCHELLE D'ÉVALUATION SPÉCIFIQUE À CHAQUE ÉLÉMENT DE QUALITÉ BIOLOGIQUE

L'échelle suit le code couleur DCE



CODE COULEUR DCE PRÉSENTANT L'ÉTAT DES MASSES D'EAU

## ÉTAT PHYSICOCHIMIQUE

- Nutriments (NID)
- O<sub>2</sub> dissous
- Température
- Transparence

ÉLÉMENTS UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION

## ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

- Aménagement du territoire, poldérisation
- Ouvrages de protection
- Extraction/rejet
- Pêche
- Exploitation
- Espèces invasives
- Nettoyage de plage
- Modification apports eau douce et intrusion eau salée

GROUPES DE PRESSION PRIS EN COMPTE POUR L'ÉVALUATION

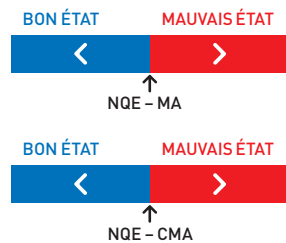
# ÉTAT CHIMIQUE

La DCE fixe des **Normes de Qualité Environnementales (NQE)** pour un certain nombre de substances utilisées pour évaluer l'état des masses d'eau. L'évaluation de l'état chimique présenté dans ce document est basé sur l'analyse des substances dans l'eau, matrice pour laquelle les NQE sont établies. On distingue les :

- **NQE - CMA** = Concentration Maximale Admissible de la Norme de Qualité Environnementale
- **NQE - MA** = Concentration Moyenne Annuelle de la Norme de Qualité Environnementale

Tous les paramètres sont pris en compte et l'évaluation se fait comme suit :

Aucun dépassement de NQE(s) = **BON ÉTAT**  
 Au moins 1 paramètre en **MAUVAIS ÉTAT** = Masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT**



Parmi les substances suivies dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau, il existe des substances dites « ubiquistes » pour lesquelles les mesures de gestion demeurent difficiles à mettre en œuvre : les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et le phtalate DEHP. L'état des lieux fait la différence entre l'état chimique global et l'état chimique **HORS UBIQUISTES (HU)**. C'est ce dernier qui est exposé dans les fiches « Masses d'Eau » qui suivent.

# ÉTAT CHIMIQUE

Description de l'état de la masse d'eau sur la période 2008-2013

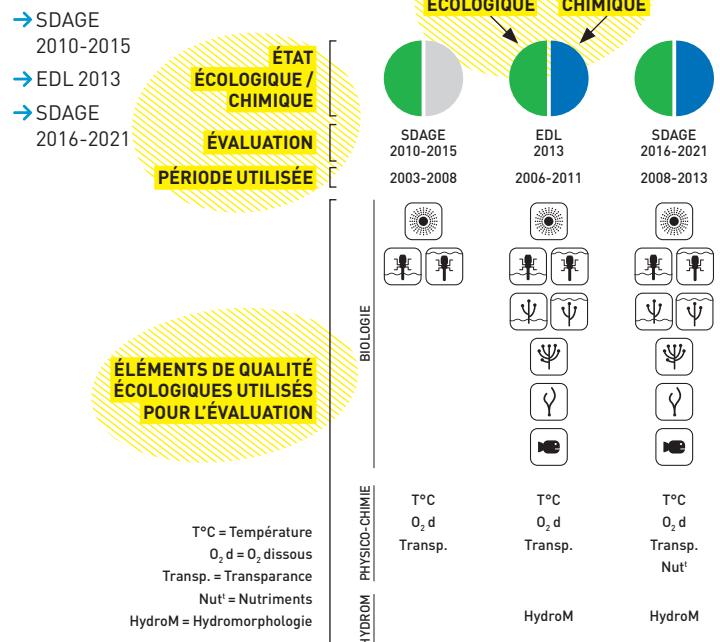
PRÉSENCE D'UN RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2021 (RNAOE)

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	OUI	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2027	BE 2027 HU (HORS UBIQUISTES)
Origine du risque		TBT, HAP	TBT

- BON ÉTAT (BE) OU BON POTENTIEL 2015
- BON ÉTAT (BE) OU BON POTENTIEL 2021
- BON ÉTAT (BE) OU BON POTENTIEL 2027

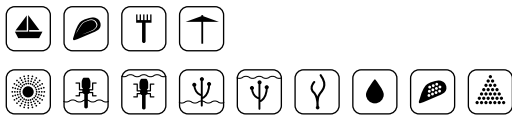
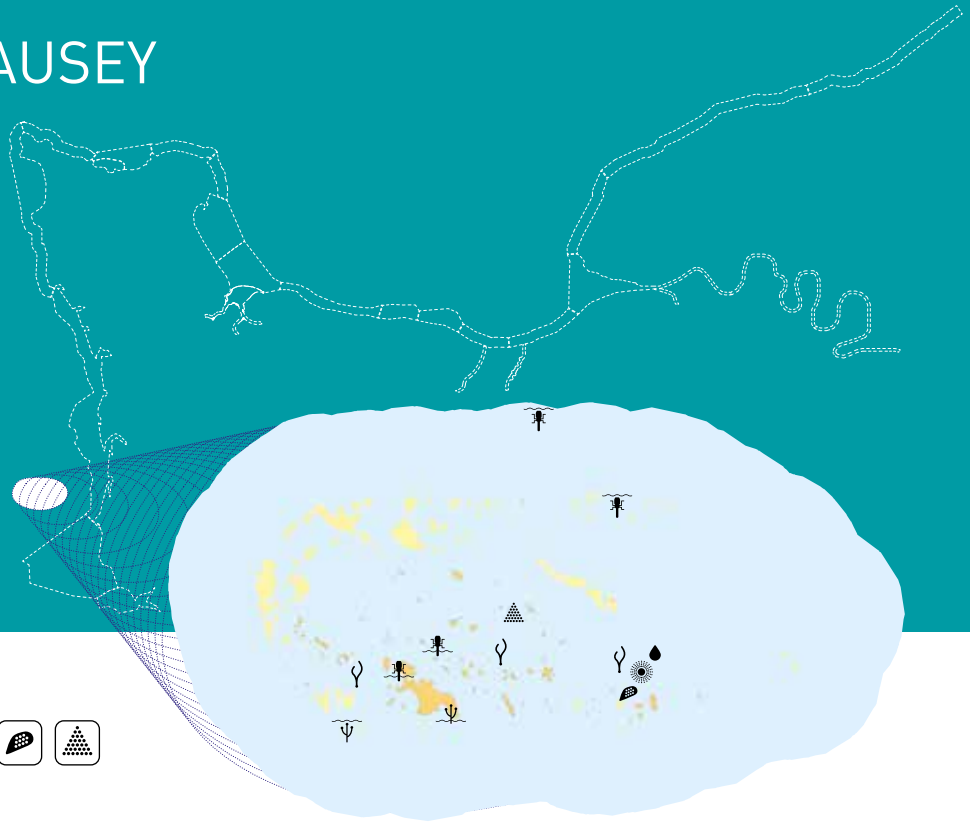
# ÉVOLUTION DE L'ÉTAT

Description de l'évolution de l'état de la masse d'eau au cours des différentes évaluations successives :





- 106 km<sup>2</sup> dont 76 km<sup>2</sup> de zone intertidale (72%).
- Présente un fort marnage (11 m pour un coefficient de 95).
- Bassins versants : Inexistants car HC01 est une masse d'eau « du large ».
- La courantologie décrit une trajectoire ovale autour de l'archipel, lui conférant un caractère confiné.
- Masse d'eau de référence pour l'évaluation de l'état.
- Suivie dans le cadre du RCS.
- Protégée au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS.

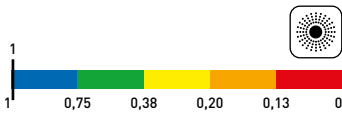


Évaluation sur 2008-2013

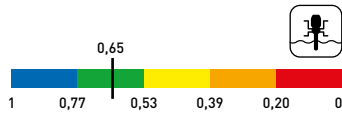
## ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

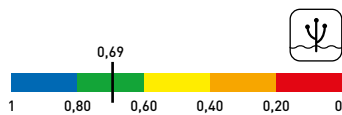
La concentration du phytoplancton en chlorophylle-a est en moyenne faible et la masse d'eau ne présente pas de pics importants. Peu de blooms y sont observés (21 blooms > 100 000 cellules par litre depuis 2001).



Le classement en **BON ÉTAT** au regard des « Invertébrés benthiques » est principalement lié à la valeur assez moyenne de la métrique « diversité spécifique ». Cette note pourrait s'expliquer par l'envasement de la station de prélèvement, privilégiant ainsi des espèces à cycle de vie court. Pour mieux comprendre ce phénomène et s'assurer qu'il ne s'est pas généralisé sur Chausey, 1 station en zone intertidale et 2 stations en subtidale ont été rajoutées depuis 2014.



La note associée à la métrique « nombre d'espèces caractéristiques » classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « macroalgues intertidales » selon les évaluations de 2008 et 2011.



Les métriques « extension » et « densité » classent la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « angiosperme ». Aucune disparition d'espèce n'est observée sur la période 2008-2013. L'herbier à *Zostera marina* apparaît en bonne santé et présenter une bonne extension.



**La présence de maërl a été observée dans la masse d'eau. Bien que non retenu pour l'évaluation de la qualité écologique des masses d'eau par la DCE, il fait néanmoins l'objet d'un suivi tous les 3 ans. Des études sont en cours pour mieux caractériser cet habitat.**

## ● ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau réalisées en 2012-2013 montre un **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau HC01. Seulement 7,6 % des mesures ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

### ● ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Cette masse d'eau est classée en **TRÈS BON ÉTAT** au regard des nutriments, avec des stocks hivernaux de l'ordre de ceux rencontrés dans les eaux ouvertes de la Manche et témoignant d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible.

### ● O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :

La masse d'eau apparaît très bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de température n'est observée, justifiant le **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau au regard de ces indicateurs.

### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Cette masse d'eau présente un **TRÈS BON ÉTAT** hydromorphologique et ce, malgré la présence d'exploitation conchylicoles, de l'extraction de vases en faibles volumes et de la pêche aux arts traïnants.



Chausey ©A. Guigny / SyMEL

## ÉTAT GLOBAL

Les données acquises depuis 2001 indiquent que la masse d'eau HC01 est oligotrophe et sans risque d'eutrophisation. Cette masse d'eau est d'ailleurs retenue comme masse d'eau de référence au regard de la DCE.

La masse d'eau HC01 est classée en **BON ÉTAT** sur la période 2008-2013, les éléments de qualité « invertébrés benthiques » et « macroalgues intertidales » ne permettant pas l'atteinte du **TRÈS BON ÉTAT**.

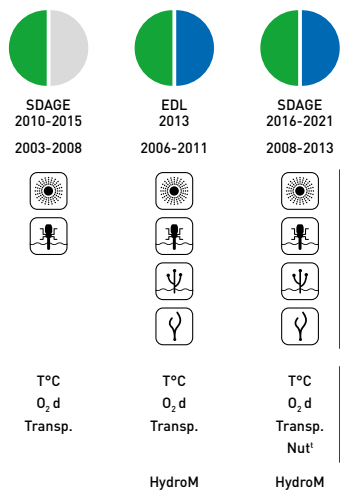
RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Le phytoplancton reste en **TRÈS BON ÉTAT** par rapport aux évaluations précédentes. La physico-chimie, intégrant les nutriments (non prises en compte sur 2006-2011), montre également un état **TRÈS BON** et ne modifie pas l'évaluation physico-chimique qui a été faite lors de l'état des lieux 2013.

À l'avenir, des stations supplémentaires seront échantillonnées pour l'indicateur « macroinvertébrés benthiques » qui était classé en **TRÈS BON ÉTAT** en 2007 (en limite inférieure de seuil néanmoins) et est maintenant classé en **BON ÉTAT**.

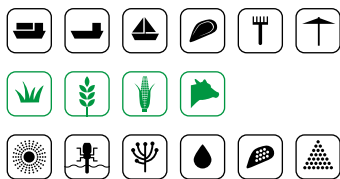
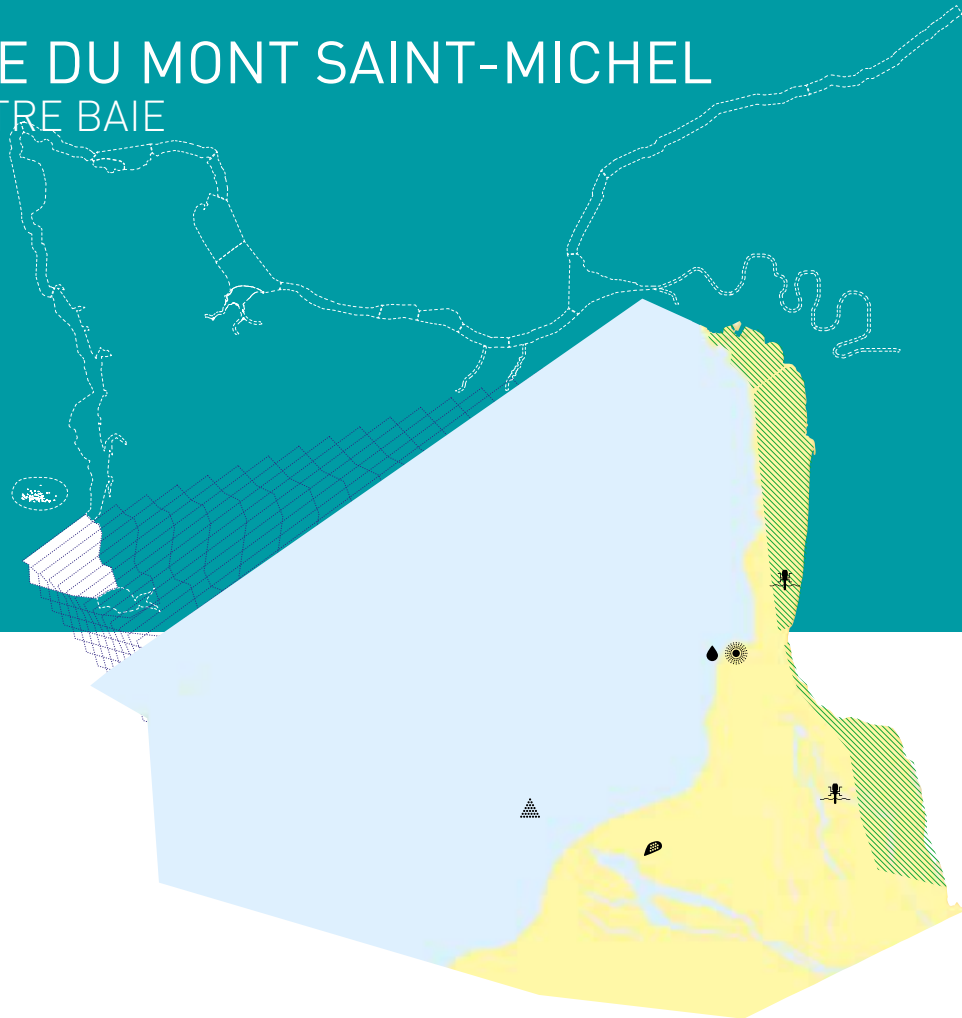
*Zostera marina* est présente dans la masse d'eau alors qu'elle avait disparu, historiquement touchée par le « wasting disease » dans les années 30. Le paramètre « densité » était en régression au cours de la période 2006-2011 (493,7 pieds/m<sup>2</sup> en 2007 à 406,7 en 2010) mais les dernières mesures semblent montrer une amélioration (281,7 pieds/m<sup>2</sup> en 2012 à 679,2 pieds/m<sup>2</sup> en 2013). La métrique « extension » étant basée sur des données de 2008, il serait intéressant d'observer la tendance affichée par les nouvelles données 2014 et les années suivantes. En effet, les herbiers présentent une grande variabilité spatio-temporelle et il semble important de disposer de nombreuses données pour statuer de leur évolution. Néanmoins, des travaux cartographiques sont en cours pour évaluer leur dynamique à terme.



# MEC FRHC02 - BAIE DU MONT SAINT-MICHEL

## CENTRE BAIE

- 357 km<sup>2</sup> dont 239 km<sup>2</sup> de zone intertidale (67%).
- Présente un fort marnage (11,3 m en moyenne pour un coefficient de 95).
- Bassins versants : 5 cours d'eau côtiers influencent la masse d'eau via HT05, dont les 3 principaux sont : la Sélune, le Couesnon et la Sée, avec des débits moyens annuels respectifs d'environ 8,8 m<sup>3</sup>/s, 7,0 m<sup>3</sup>/s, et 1,5 m<sup>3</sup>/s.
- Suivie dans le cadre du RCS.
- Protégée au titre de la Convention de Ramsar (zone humide d'intérêt communautaire) et N2000 par une ZSC et une ZPS.



### Évaluation sur 2008-2013

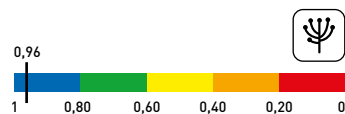
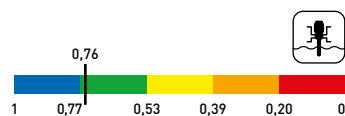
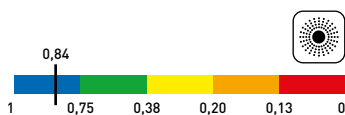
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est globalement faible sur la période 2008-2013 (médiane 2001-2013 : 1,7 µg/l), avec des pics faibles au printemps (médiane maximale en avril 3,4 µg/l, maximum 13,5 µg/l en mars 2012). Peu de blooms y ont été observés depuis 2006 (7 blooms > 100 000 cellules par litre). La masse d'eau montre donc un **TRÈS BON ÉTAT**.

L'indicateur « Macroinvertébrés benthiques » classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** à la limite du **TRÈS BON ÉTAT** (données 2010). Les forts courants de marée, ainsi que l'exposition de la baie aux houles lors des tempêtes hivernales semblent influencer la structure du sédiment dans la partie Est de la Baie. Ce phénomène serait à l'origine d'une certaine fluctuation des communautés benthiques qui y sont installées.

Malgré la présence de 3 sites d'échouage d'ulves (type 1) dans cette masse d'eau à St Jean-le-Thomas, Jullouville-Saint-Pair et Sud-Granville, les surfaces et fréquences impliquées restent assez faibles pour classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** sur la période 2008-2013.



## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC02. Seules 7,4% des substances analysées ont pu être quantifiées parce qu'elles possèdent des seuils de quantification très bas (nickel, isoproturon, DEHP, TBT) ; et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments** : Un niveau de dystrophie modéré est observé, associé à un risque d'eutrophisation faible qui entraîne le classement en **BON ÉTAT** de ce paramètre. Les stocks hivernaux modérés sont similaires à la masse d'eau de transition adjacente (HT05). Cette masse d'eau est le siège d'une mixité d'apports provenant d'une recharge en nutriments par HT05 d'une part, et l'inclusion d'eaux oligotrophes venant du large.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température** : La masse d'eau apparaît très bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de température n'est observée, justifiant d'un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du fait de l'étendue de la crépidule (espèce invasive), de l'artificialisation du territoire (modification des plages), du clapage, de l'installation de conchyliculture, de la construction de barrage et de la pêche par chalutage (en Baie du Mont Saint-Michel et Granville).



Dunes de Dragey ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

Les données acquises depuis 2008 montrent une masse d'eau productive, liée aux apports en nutriments de HT05, classant la masse d'eau en **BON ÉTAT** pour ce paramètre. Le risque d'eutrophisation est néanmoins faible, avec des échouages d'algues opportunistes notamment à Jullouville-Saint-Pair mais qui ne déclassent pas la masse d'eau du point de vue de la DCE. Ce constat est appuyé par la présence d'une faible biomasse phytoplanctonique et de rares épisodes de blooms. La communauté d'invertébrés benthiques fluctue beaucoup, soumise à la forte

hydrologie présente dans la baie, mais classe néanmoins HC02 en **BON ÉTAT** pour cet indicateur. Par ailleurs, les experts estiment que la masse d'eau à un état **INFÉRIEUR À TRÈS BON** au regard de l'hydromorphologie car elle est perturbée par les aménagements, les activités anthropiques et la présence de crépidules.

**La masse d'eau HC02 montre un BON ÉTAT sur la période 2008-2013, les éléments de qualité « invertébrés benthiques » et « nutriments (Azote Inorganique Dissous) » ne permettent pas l'atteinte du TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Depuis le plan de gestion 2010-2015, les macroinvertébrés benthiques classent la masse d'eau en **BON ÉTAT**. Depuis 2010, ce paramètre est suivi tous les ans suite à l'ajout d'un site d'appui pour mieux comprendre l'évolution des communautés.

L'ajout du paramètre « hydromorphologie » confirme le classement en **BON ÉTAT** pour les périodes 2006-2011, puis 2008-2013.

Le paramètre « nutriments » nouvellement pris en compte dans le SDAGE 2016-2021 (données 2008-2013) modifie l'évaluation de l'état physico-chimique faite dans l'EDL 2013 en passant du **TRÈS BON ÉTAT** au **BON ÉTAT**.

Les rares platiers rocheux, essentiellement présents entre Granville et Jullouville-Saint-Pair, abritaient de vastes ceintures de fucales et rhodophycées dans les années 1980. Cependant, l'absence de ceinture algale en 2008 n'a pas permis la mise en place de suivi de l'indicateur « Macroalgues intertidales » pour cette masse d'eau. Cette station a été supprimée et la masse d'eau ne fait plus l'objet de suivi pour ce paramètre.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



EDL 2013  
2006-2011



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



SDAGE 2016-2021  
2008-2013



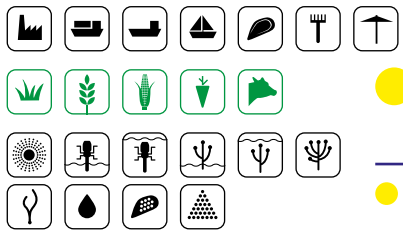
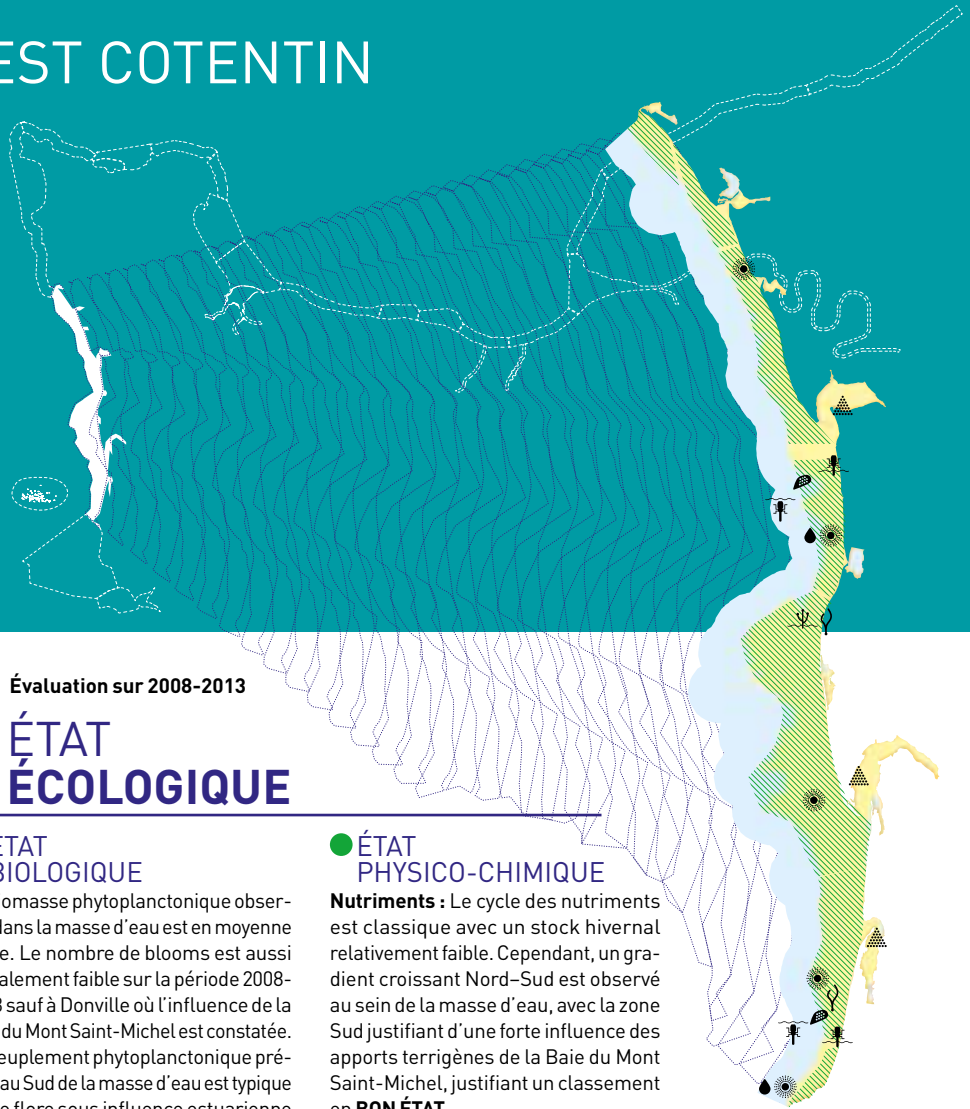
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE

PHYSICO-CHIMIE

- 346 km<sup>2</sup> dont 163 km<sup>2</sup> de zone intertidale.
- Bassins versants : 3 cours d'eau principaux s'y jettent : la Vanlée, l'Ay et la Sienne, avec un cumul de leurs débits moyens annuels d'environ 10 m<sup>3</sup>/s et une orientation Nord et Nord-Ouest, influençant la qualité de la masse d'eau et les zones conchylicoles.
- Une frontière hydrologique existe au Nord de la pointe du Roc (Granville) engendrant une rupture des courants de marée entre la baie du Mont Saint-Michel (HC02) et l'Ouest Cotentin (HC03).
- Suivie dans le cadre du RCS pour la période 2010-2015 et en RCS et RCO (angiosperme) pour la période 2016-2021.
- Protégée au titre du PNR du marais du Cotentin et du Bessin et de N2000 (ZPS) sur une partie du littoral.



Évaluation sur 2008-2013

## ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse phytoplanctonique observée dans la masse d'eau est en moyenne faible. Le nombre de blooms est aussi globalement faible sur la période 2008-2013 sauf à Donville où l'influence de la Baie du Mont Saint-Michel est constatée. Le peuplement phytoplanctonique présent au Sud de la masse d'eau est typique d'une flore sous influence estuarienne alors qu'au Nord, elle est caractéristique des eaux ouvertes de la Manche.

Les données les plus récentes montrent un **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau du point de vue de l'indicateur « macroinvertébrés benthiques ». La présence de banquettes à lanices et de bancs récifaux d'hermelles avait été remarquée dans les années 1980, témoignant d'une richesse et diversité spécifique intéressante.

3 sites d'échouages périodiques de type 1 d'algues opportunistes sont observés à Agon-Blainville, Pirou et Saint-Germain Bretteville avec des durées et couvertures limitées qui ne menacent pas le **TRÈS BON ÉTAT**.

Les herbiers à *Zostera marina* du Cotentin apparaissent en **ÉTAT MOYEN** selon les données les plus récentes (2013), à la limite néanmoins du **BON ÉTAT**. Les résultats moyens des métriques « densité » et « extension » sont responsables de ce classement.

L'indicateur « macroalgues intertidales » suivi dans cette masse d'eau indique un **ÉTAT MOYEN** du fait de la faible présence de certaines « espèces caractéristiques ». Les platiers rocheux de ce secteur sont soumis à des ensablissements périodiques (dûs à des phénomènes naturels) et les ceintures algales sont instables. De ce fait, l'indicateur n'a pas été jugé pertinent à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation de l'état de la masse d'eau pour l'EDL 2013 et le SDAGE 2016-2021, du fait de la difficulté de distinguer les effets anthropiques des variations naturelles.

### ● ÉTAT PHYSICO-CHEMIQUE

**Nutriments** : Le cycle des nutriments est classique avec un stock hivernal relativement faible. Cependant, un gradient croissant Nord-Sud est observé au sein de la masse d'eau, avec la zone Sud justifiant d'une forte influence des apports terrigènes de la Baie du Mont Saint-Michel, justifiant un classement en **BON ÉTAT**.

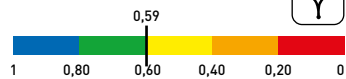
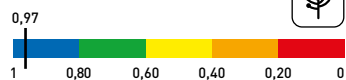
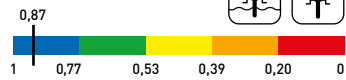
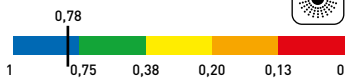
**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température** : La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'a été observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** du fait des nombreuses pressions exercées : les exploitations conchylicoles et les ouvrages de protection (épis, digues, enrochements) modifient l'hydrodynamisme naturel et la sédimentologie. L'artificialisation du littoral (port de Carteret et Portbail), les extractions et rechargement des plages et la pratique des arts traïnants (pêche à la coquille) sont des pressions dont l'impact est moindre.

## ● ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC03. Seules 7,4% des substances analysées ont pu être quantifiées (plomb, nickel, isoproturon, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).



Le suivi des « macroalgues subtidales » a été mis en place en 2008, mais la station ne rassemblait pas les conditions nécessaires pour une évaluation fiable. La station Gouville n'a donc pas été prise en compte pour l'évaluation de l'EDL 2013. Des suivis annuels sont mis en place depuis 2014 sur une nouvelle station (Les Écrehous) pour comprendre la dynamique des macroalgues subtidales dans cette masse d'eau. Les premières analyses montrent de très bons résultats.



Havre de Lessay ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

Globalement, les données acquises indiquent que la masse d'eau HC03 est productive particulièrement au Sud et y est légèrement touchée par les conséquences de l'eutrophisation (blooms phytoplanctoniques) sans que cela ne cause un déclassement du point de vue de cet indicateur. L'élément de qualité « nutriments » confirme cette tendance en classant la masse d'eau **BON ÉTAT**.

Les herbiers de zostères semblent en moins bonne condition que celui présent en HC01 comme en atteste le classement en **ÉTAT MOYEN** de la masse d'eau au regard de cet indicateur.

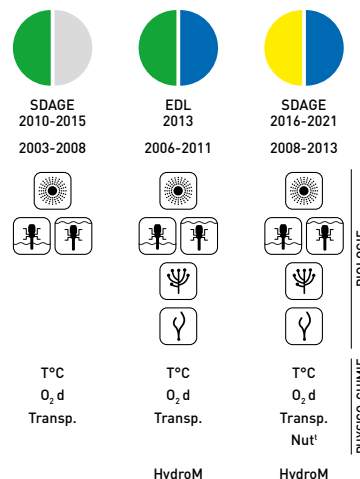
**La masse d'eau HC03 est classée en ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013 du fait de l'état des « angiospermes », ce qui justifie le risque mais pas un report de délai.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE
	OUI	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai	Angiospermes		

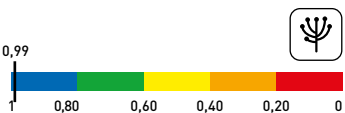
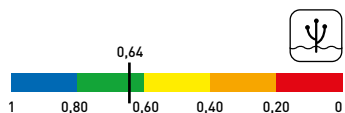
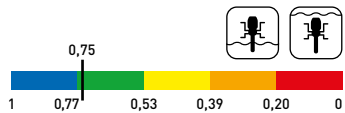
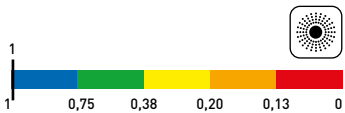
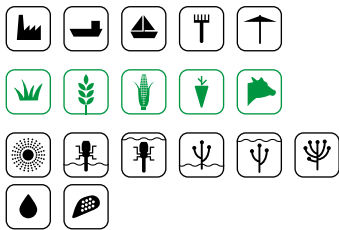
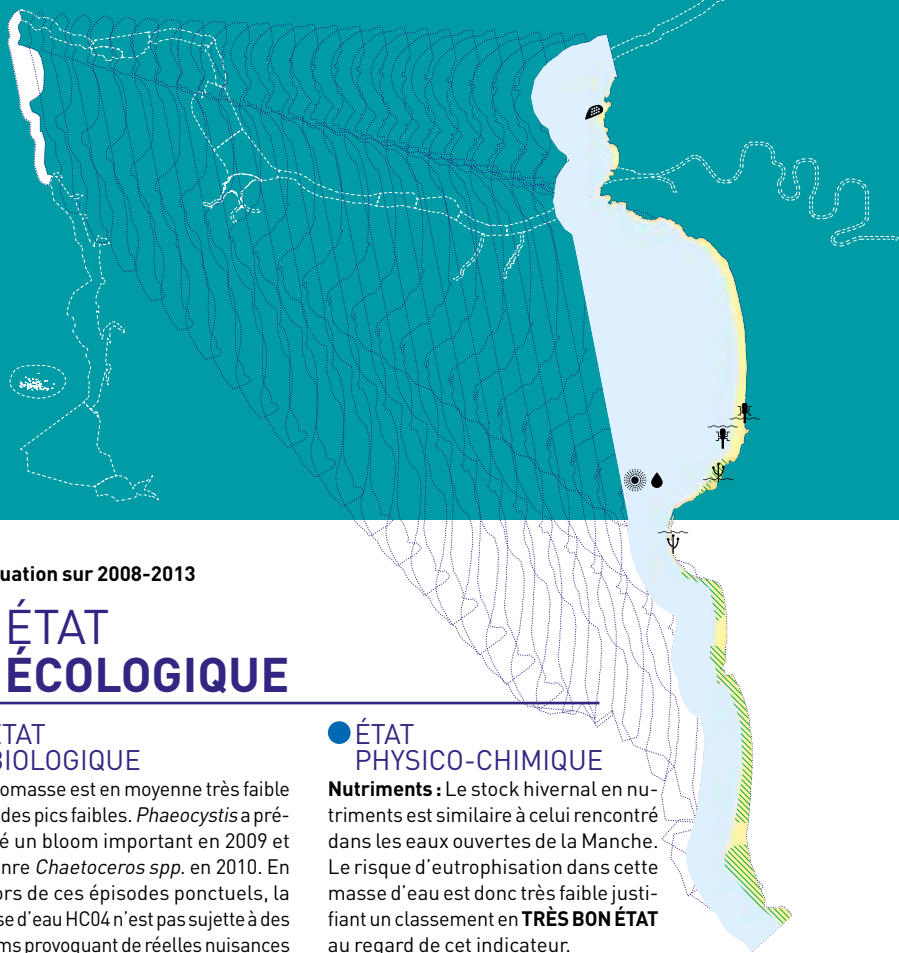
## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Depuis le plan de gestion 2010-2015, et à éléments de qualité comparables (phytoplancton et macroinvertébrés benthiques), le **BON ÉTAT** se maintient. L'ajout, pour l'évaluation de l'EDL en 2013, des indicateurs « angiospermes » et « hydromorphologie » a provoqué un changement vers le **BON ÉTAT**. Pour le nouveau plan de gestion 2016-2021, les données récentes de l'indicateur « angiosperme » (2013) entraînent un classement de HC03 en **ÉTAT MOYEN**, à la limite du **BON ÉTAT**. Les données disponibles pour la métrique « extension » montrent une diminution de la superficie de l'herbier de 83 % entre 1983 et 2008. La masse d'eau a d'ailleurs été placée en Risque de Non Atteinte des Objectifs

Environnementaux (RNAOE) pour ce paramètre. La variabilité naturelle de ces herbiers est très importante et leur fragmentation s'expliquerait en partie par la pression exercée par une forte fréquentation, et notamment l'exploitation de leur habitat par les installations conchylicoles. Des études sont en cours pour tenter d'évaluer les interactions existantes. L'état des « macroinvertébrés benthiques » s'est, quant à lui, amélioré entre l'évaluation basée sur la période 2001-2006 et celle faite dans le cadre du SDAGE 2010-2015 et se maintient en **TRÈS BON ÉTAT** depuis. Un site d'appui a été défini pour un suivi annuel de l'indicateur.



- 171 km<sup>2</sup> dont 11 km<sup>2</sup> de zone intertidale (6,5%).
- Bassins versants : 2 petits fleuves côtiers s'y jettent : la Dielette et le Petit Douet avec un débit annuel cumulé moyen qui n'excède pas 1 m<sup>3</sup>/s.
- Les courants au niveau du raz Blanchard (Cap de la Hague) sont les plus importants de la zone (et de Normandie). Ils portent au Nord et peuvent atteindre 10 nœuds lors des marées de vives eaux.
- Suivie dans le cadre du RCS.
- Protégée au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS.



Un suivi des « macroalgues subtidales » avait été mis en place en 2008 mais la station ne rassemblait pas les conditions nécessaires pour une évaluation fiable ; en effet, cette dernière se situait à proximité immédiate du port de Diélette et de la

Évaluation sur 2008-2013

● **ÉTAT ÉCOLOGIQUE**

● **ÉTAT BIOLOGIQUE**

La biomasse est en moyenne très faible avec des pics faibles. *Phaeocystis* a présenté un bloom important en 2009 et le genre *Chaetoceros spp.* en 2010. En dehors de ces épisodes ponctuels, la masse d'eau HC04 n'est pas sujette à des blooms provoquant de réelles nuisances environnementales.

La « richesse » et « diversité spécifique » sont telles que l'élément « macroinvertébrés benthiques » (moyenne des résultats) est classé en **BON ÉTAT** à la limite du **TRÈS BON ÉTAT**. Le secteur de Diélette est une zone à fort hydrodynamisme, à la croisée des eaux côtières du Golfe Normano-Breton et des eaux ouvertes de la Manche. Le sédiment est donc souvent remanié par les tempêtes et les courants, entraînant une instabilité de la communauté benthique. Les stations intertidale et subtidale présentent des communautés différentes : l'une dominée à 70 % par des espèces sensibles à l'hypertrophisation, l'autre présentant moins de 50 % d'espèces sensibles, 25 % d'espèces indifférentes et plus de 20 % d'espèces tolérantes à l'hypertrophisation. La station intertidale présente la richesse spécifique la plus faible de la façade Seine-Normandie ainsi qu'une très faible abondance.

Les métriques « importance relative » et « nombre d'espèces caractéristiques » montrent des notes correctes et classent la masse d'eau en **BON ÉTAT** pour cet indicateur.

En surface cumulée annuelle, la masse d'eau HC04 est très peu touchée par des échouages, le seul échouage (type 1) recensé depuis 2008 était en 2011 (1,8 ha).

Centrale de Flamanville, et ne représentait pas l'ensemble de la masse d'eau. Aussi, les résultats n'ont pas été jugés pertinents pour l'évaluation de l'EDL 2013, car représentatifs des seules pressions ponctuelles s'exerçant sur la masse d'eau. Lors de la campagne

● **ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE**

**Nutriments :** Le stock hivernal en nutriments est similaire à celui rencontré dans les eaux ouvertes de la Manche. Le risque d'eutrophisation dans cette masse d'eau est donc très faible justifiant un classement en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de cet indicateur.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** Cette masse d'eau est caractérisée par une très faible turbidité et une colonne d'eau bien oxygénée notamment du fait du fort hydrodynamisme et de la très faible biomasse phytoplanctonique présente, justifiant le **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

● **ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE**

Différentes pressions sont exercées mais leurs intensités et étendues ont été évaluées comme assez faibles par les experts, à l'échelle de la masse d'eau. Ainsi, l'artificialisation du territoire avec la digue de la centrale de Flamanville, les rejets de l'usine de retraitement de la Hague (en dehors de la masse d'eau), la présence du site de clapage et d'aménagements d'exploitation (digues de chenal d'amenée d'eau à la centrale de Flamanville et conduites d'évacuation de la centrale de Flamanville et de l'EPR en construction) ont été considérés comme ayant des effets mineurs sur la modification des apports en eau douce, l'intrusion de l'eau salée ou encore le transport sédimentaire.

de 2014, une autre station a été choisie un peu plus au Sud de Diélette, au Cap de Flamanville, avec des résultats montrant un **BON ÉTAT** de la masse d'eau au regard des macroalgues subtidales.

● **ÉTAT CHIMIQUE**

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC04. Seules 7,4 % des substances analysées ont pu être quantifiées (plomb, nickel, isoproturon, DEHP, TBT). Les quantités retrouvées dans l'eau sont néanmoins très inférieures aux NQE.



Nez de Jobourg ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

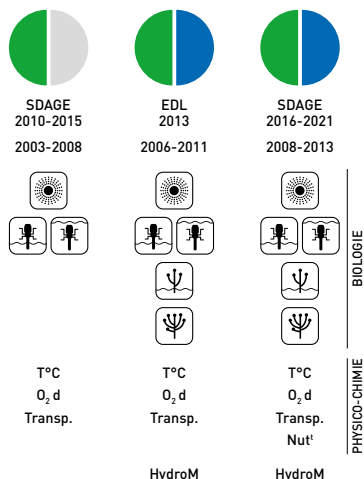
HC04 est peu productive et fortement influencée par les puissants courants du raz-Blanchard, ce qui a pour effet de diminuer les risques d'eutrophisation mais aussi d'être à l'origine d'une certaine instabilité des communautés benthiques de macroinvertébrés et macroalgues.

**La masse d'eau HC04 montre un BON ÉTAT sur la période 2008-2013, les éléments de qualité « invertébrés benthiques » et « macroalgues intertidales » ne permettant pas l'atteinte du TRES BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Détails	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

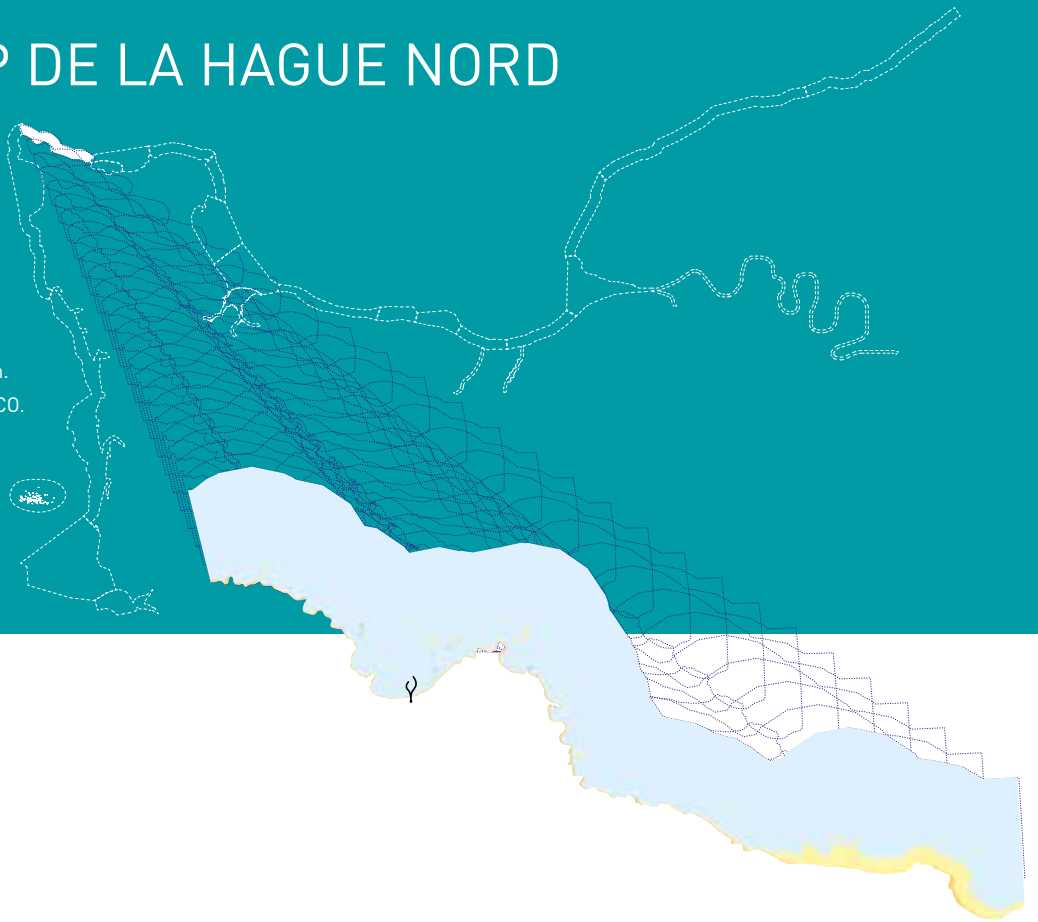
Depuis le précédent SDAGE (2010-2015), la masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** par l'élément « invertébrés benthiques ». L'ajout de l'élément de qualité « macroalgues intertidales » pour l'évaluation de l'EDL 2013 et le SDAGE 2016-2021 est venu confirmer ce classement. Enfin, la prise en compte des nutriments pour la période 2008-2013 n'a pas modifié l'évaluation de la physico-chimie qui avait été faite dans l'EDL 2013.





# MEC FRHC05 - CAP DE LA HAGUE NORD

- 51 km<sup>2</sup> dont 5,1 km<sup>2</sup> de zone intertidale (10%).
- Bassins versants : La masse d'eau n'est le réceptacle d'aucun cours d'eau.
- Les vitesses maximales de courant peuvent atteindre 10 nœuds au cap de la Hague (en marée de vives eaux).
- L'hydrodynamisme très marqué de cette masse d'eau est un facteur d'homogénéisation.
- Aucun suivi dans le cadre d'un réseau RCS ou RCO.
- Un suivi des angiospermes (*Zostera marina*) est effectué dans le cadre d'un Réseau de Complémentaire de Bassin (RCB).
- Protégée par un arrêté de biotope (Falaises de Jobourg) et au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS.



## Évaluation sur 2008-2013

### ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE À DIRE D'EXPERT

#### ● ÉTAT À DIRE D'EXPERT BIOLOGIQUE

La masse d'eau HC05 est classée en **TRÈS BON ÉTAT** du point de vue de l'élément de qualité biologique « Phytoplancton » pour la période 2008-2013. Ce classement est basé sur une extrapolation des résultats des masses d'eau adjacentes et est donc peu fiable.

En 2014, des prospections ont montré la présence d'angiospermes *Zostera marina* dans l'Anse Saint-Martin. Seulement, les conditions hydrodynamiques semblent jouer un rôle sur leur extension/régression. Bien que cet herbier n'ait pas été retrouvé en 2015, des prospections continuent en RCB.

#### ● ÉTAT À DIRE D'EXPERT PHYSICO-CHIMIQUE

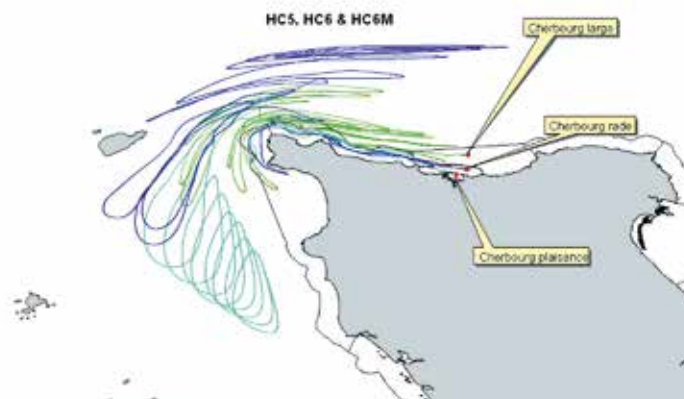
La masse d'eau HC05 est classée en **TRÈS BON ÉTAT** du point de vue de l'état physico-chimique pour l'ensemble des éléments de qualité « Nutriments », « Température », « Transparence », et « O<sub>2</sub> dissous » sur la période 2008-2013. Ce classement est basé sur une extrapolation des résultats des masses d'eau adjacentes et est donc peu fiable.

#### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Malgré des types de pression tels que l'artificialisation et l'aménagement d'exploitation par des projets d'hydrolienne, la masse d'eau a été jugée comme en **TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du point de vue de l'hydromorphologie.

### ● ÉTAT CHIMIQUE

La masse d'eau n'étant pas en contrôle de surveillance DCE, aucune station n'a été échantillonnée pour évaluer l'état chimique dans l'eau lors de la campagne 2012-2013.





Pointe de la Hague ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HC05 n'ayant pas été sélectionnée dans le contrôle de surveillance DCE, celle-ci ne fait l'objet d'aucun échantillonnage. Toutefois, étant donné les caractéristiques de celle-ci, l'état de la masse d'eau au regard de l'EGB « Phytoplancton » et de la physico-chimie peut y être extrapolé à partir de la masse d'eau adjacente HC60 à dire d'expert, avec une faible fiabilité.

L'état hydromorphologique a, quant à lui, été évalué à dire d'expert, comme pour toutes les autres masses d'eau du littoral normand.

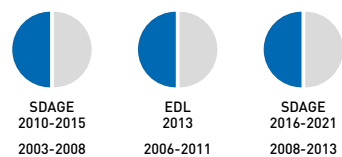
**La masse d'eau HC05 est classée en TRÈS BON ÉTAT sur la période 2008-2013.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

Même si aucune évaluation n'est disponible pour l'état chimique, l'objectif de cette masse d'eau est conservée à 2015 à dire d'expert.

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

HC05 montre un **TRÈS BON ÉTAT** depuis le début du suivi selon les extrapolations faites à partir des données récoltées dans les masses d'eau adjacentes.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



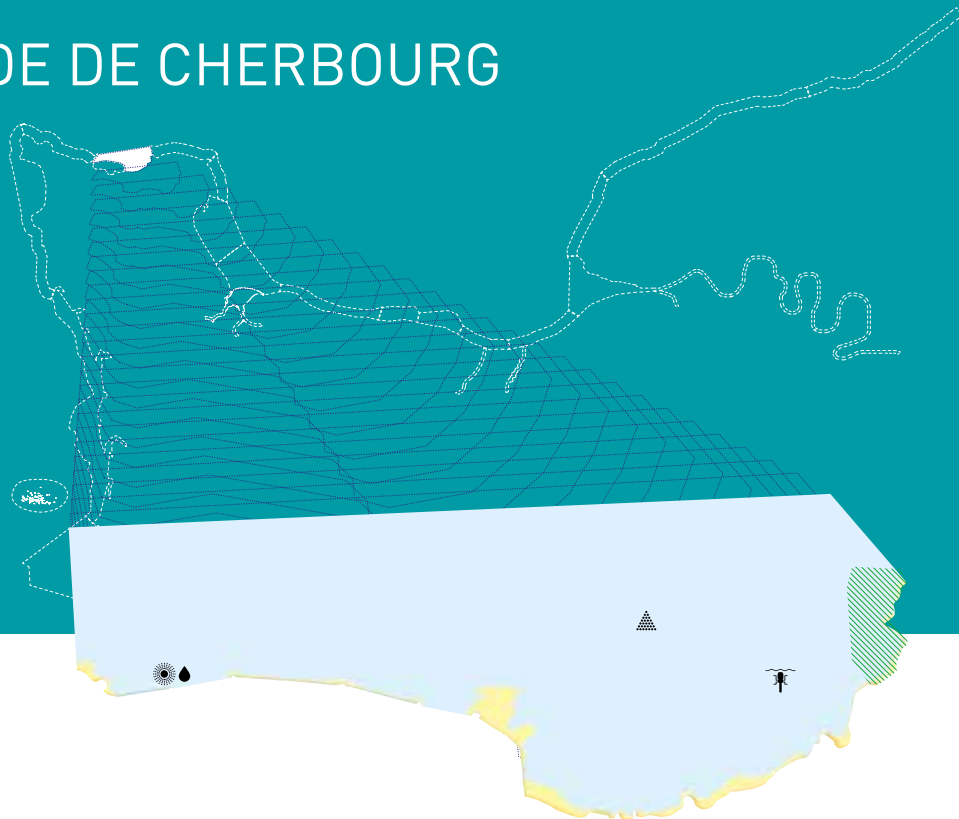
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut'

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

# MEC FRHC60 - RADE DE CHERBOURG

- 64 km<sup>2</sup> dont 2 km<sup>2</sup> de zone intertidale (3%).
- Bassins versants : La masse d'eau n'est le réceptacle d'aucun cours d'eau.
- Les courants alternatifs de marée sont sensiblement parallèles à la côte, où le flot porte à l'est et le jusant à l'Ouest pendant une durée plus longue mais avec des courants moins forts. L'hydrodynamisme marqué est un facteur d'homogénéisation.
- Masse d'eau de référence pour l'évaluation de l'état.
- Suivie dans le cadre du RCS.
- Une petite partie d'HC60 (à l'Est) est protégée par OSPAR et au titre de N2000, dans le cadre de la ZSC « Récifs et Marais arrière-littoraux du Cap Lévi au Val de Saire ».



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne faible, avec des pics faibles et très peu de blooms ont été observés justifiant le **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau au regard de l'indicateur « phytoplancton » sur la période 2008-2013.

HC60 est en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques » en zone subtidale. Les stations échantillonnées en HC60 et HC61 présentent des résultats très similaires selon les données de 2010. Ainsi, comme en HC61, on observe la dominance du crustacé amphipode *Ampelisca tenuicornis*. La dominance de cette seule espèce influence le résultat de l'indicateur, celui-ci présentant une faible diversité mais une forte abondance par rapport aux autres sites du suivi.

La station de suivi de l'indicateur phytoplancton située à la « Digue de Querqueville » était historiquement présente dans la masse d'eau HC61. Ce point de suivi a été déplacé dans la masse d'eau identifiée en réseau de contrôle de surveillance, c.a.d. HC60. La masse d'eau a été classée en **TRÈS BON ÉTAT** lors des évaluations faites dans le cadre de l'EDL 2013 et pour le SDAGE 2014-2021, par extrapolation des données observées dans la masse d'eau HC61. Ce classement a donc été considéré comme modérément fiable à dire d'expert. Les prochaines évaluations se feront à partir de la station phytoplancton à présent située au sein de la masse d'eau HC60.

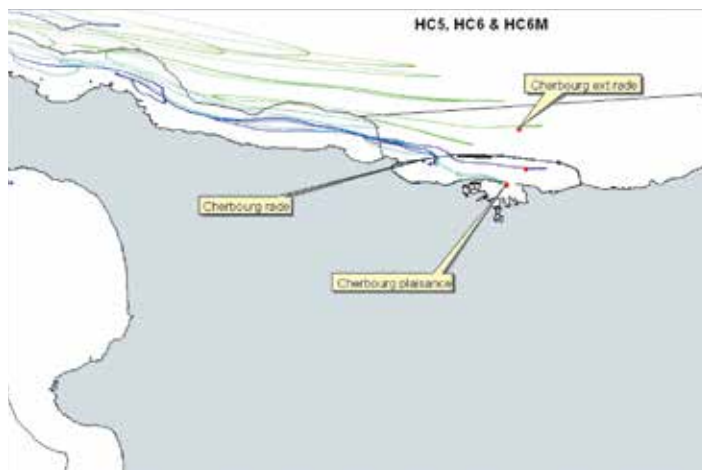
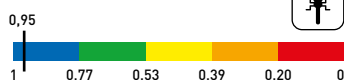
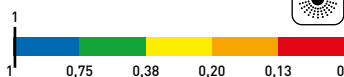
### ÉTAT À DIRE D'EXPERT PHYSICO-CHIMIQUE

Cette masse d'eau HC60 a été classée en **TRÈS BON ÉTAT** avec une fiabilité modérée, par extrapolation avec les résultats « Nutriments », « Température », « Transparence » et « O<sub>2</sub> dissous » de la masse d'eau adjacente HC61 (données 2008-2013).

## ÉTAT À DIRE D'EXPERT CHIMIQUE

Au vu des résultats de la campagne sur eau réalisée à la station limitrophe de la masse d'eau adjacente HC61, HC60 est classée en **TRÈS BON ÉTAT** avec une fiabilité modérée.

**Voir fiche HC61 pour plus de détails.**



Trajectoire des particules ©IFREMER

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a été jugée en **TRÈS BON ÉTAT** hydromorphologique malgré la présence de pressions identifiées mais dont l'intensité et/ou l'étendue sont considérées comme négligeables ou mineures à dire d'expert: pêche par chalutage, clapage non régulier (2 fois en 30 ans). L'impact de la présence de la grande digue doit encore être validé.



Pointe du Brick ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HC60 a été sélectionnée pour le contrôle de surveillance, cependant, pour des questions opérationnelles, la station « phytoplancton et physico-chimie » de la masse d'eau HC61 a été considérée comme représentative de HC60 suite à l'étude de l'hydrodynamique de la zone. À l'avenir, le point de suivi « phytoplancton et physico-chimie » sera dans la masse

d'eau en contrôle de surveillance HC60. Le seul indicateur suivi dans la masse d'eau est donc l'élément de qualité « Invertébrés benthiques » dans le domaine subtidal qui indique un **TRES BON ETAT** de la masse d'eau.

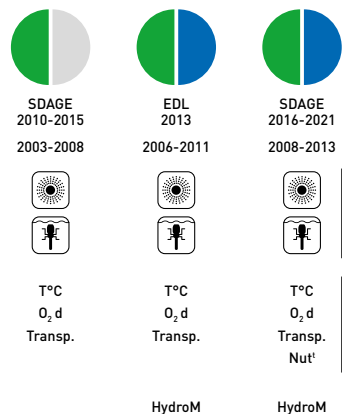
**La masse d'eau HC60 est classée en TRES BON ETAT sur la période 2008-2013.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Il n'y a aucune évolution de l'état de la masse d'eau depuis le début du suivi que ce soit au regard de l'indicateur suivi « macroinvertébrés benthiques » ou des indicateurs extrapolés.

L'ajout du paramètre hydromorphologie pour l'EDL 2013 n'a pas changé le résultat de l'évaluation. Pour la période 2008-2013, la prise en compte de l'indicateur « nutriments » confirme une nouvelle fois ce classement.



# MEC FRHC61 - INTÉRIEUR RADE CHERBOURG

→ 16,1 km<sup>2</sup> dont 1,7 km<sup>2</sup> de zone intertidale (11%).

→ Bassins versants : les cours d'eau la Divette et le Lucas s'y jettent avec un faible débit.

→ L'hydrodynamisme très marqué de cette masse d'eau est un facteur d'homogénéisation avec néanmoins la présence de zones confinées du fait des aménagements portuaires.

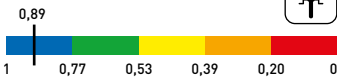
→ Masse d'Eau Fortement Modifiée.

→ Suivie dans le cadre du RCO sur le précédent SDAGE et n'étant pas identifiée en risque dans le prochain SDAGE 2016-2021, elle sera intégrée au RCB (réseau complémentaire de bassin).



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE



### ÉTAT BIOLOGIQUE

HC61 est en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques » en zone subtidale. Les résultats montrent la dominance du crustacé amphipode *Ampelisca tenuicornis*, dont les sables fins sont l'habitat préférentiel. La dominance d'une seule espèce influence le résultat de l'indicateur en présentant une faible diversité mais une forte abondance par rapport aux autres sites du suivi.

Cette masse d'eau ne possède pas de formation végétale remarquable à suivre au titre de la DCE ; les éléments de qualité « Macroalgues intertidales » et « Macroalgues subtidales » ne sont donc pas pertinents. De plus, l'élément de qualité « Blooms de macroalgues vertes » ne peut pas être évalué du fait de l'impossibilité de survoler cette zone occupée par des installations nucléaires.

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Les stocks hivernaux en nutriments sont de l'ordre de ceux rencontrés dans les eaux ouvertes de la Manche et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible. Ils ne sont généralement pas épuisés pendant la période productive du fait de la faible biomasse et retrouvent dès octobre leur niveau initial, justifiant un classement en **TRÈS BON ÉTAT**.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert. L'artificialisation du territoire cause une pression dont l'étendue et l'intensité sont majeures. Le dragage réalisé semble avoir, quant à lui, un impact mineur (25000 m<sup>3</sup> en 25 ans).

## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC61. Seulement 7,4% des substances analysées ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).



Cherbourg  
© Jean-Michel Enault / Mairie de Cherbourg

## ÉTAT GLOBAL

L'évaluation de l'état biologique et physico-chimique évoque une masse d'eau peu productive et bien oxygénée indiquant un faible risque d'eutrophisation ce qui permet un classement en **TRÈS BON ÉTAT**. Cependant, l'hydromorphologie est **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** du fait de l'artificialisation du trait de côte expliquée par la pré-

sence du port de Cherbourg orienté à la fois vers la pêche, le commerce et la plaisance.

**La masse d'eau HC61 est classée en BON ÉTAT sur la période 2008-2013, l'hydromorphologie ne permettant pas l'atteinte du TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BON POTENTIEL 2015 NON DÉGRADATION	BON POTENTIEL 2015	BON POTENTIEL 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

À éléments de qualités comparables, la masse d'eau se maintient au **TRÈS BON ÉTAT** depuis le début du suivi. L'ajout de l'élément de qualité « hydromorphologie » pour l'évaluation de l'EDL 2013 et du SDAGE 2016-2021 ne permet pas l'atteinte du **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau du fait de l'artificialisation du trait de côte.

Depuis 2010, la station Cherbourg est un site d'appui pour les « invertébrés benthiques », ils sont donc échantillonnés tous les ans.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



EDL 2013  
2006-2011



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



SDAGE 2016-2021  
2008-2013

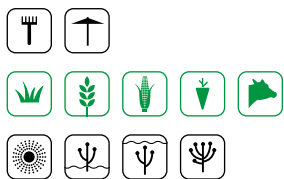


T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

- 46,3 km<sup>2</sup> dont 3,6 km<sup>2</sup> de zone intertidale (8%).
- La pointe du cap Lévi constitue une rupture courantologique entre l'Ouest et l'Est du Nord Cotentin mais l'hydrodynamisme marqué rend la masse d'eau homogène.
- Aucun suivi dans le cadre d'un réseau de contrôle DCE sur la période 2010-2015 mais un suivi dans le cadre du RCS est prévue pour le nouveau SDAGE.
- Les suivis des macroalgues sont actuellement réalisés par un réseau complémentaire de bassin (RCB).
- Protégée par un arrêté de biotope, par une ZSC et une zone marine OSPAR.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

L'ensemble des métriques prises en compte pour l'évaluation de l'état des « macroalgues intertidales » convergent vers le classement en **BON ÉTAT** de la masse d'eau.

Il existe un site d'échouage de type 2 récurrent au cap Lévi et la métrique « pourcentage maximum de substrat meuble touché par des échouages d'algues opportunistes » classe cette masse d'eau en **BON ÉTAT**, à la limite néanmoins du **TRÈS BON ÉTAT**.

La masse d'eau n'étant pas suivie dans le cadre du contrôle de surveillance pour la période 2010-2015, son évaluation est donc basée sur une extrapolation des résultats de l'indicateur « phytoplancton » de la station de la masse d'eau adjacente. L'état est **TRÈS BON** sur la période 2008-2013, avec un indice de confiance faible à dire d'expert. Une nouvelle station « Cap Lévi Ouest » pour la période 2016-2021 est aujourd'hui active (identifiée sur la carte).

La station d'échantillonnage des « macroalgues subtidales » est rattachée à HC07 pour une question de représentativité de la masse d'eau et de localisation du point. Ce dernier devrait en effet être intégré à HC07 dans le cadre des réflexions de délimitation de ME engagées par l'AESN et l'IFREMER. L'échantillonnage des « macroalgues subtidales » effectué au Cap Lévi en 2008 plaçait la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT**, mais les données de 2014 tendent plutôt vers le **BON ÉTAT**. Il est à noter qu'en 2014, l'échantillonnage a été réalisé sur la même station mais selon un nouveau cap, afin d'obtenir une amplitude bathymétrique plus importante. En effet, en 2008, le sédiment tronquait la roche dès -6 m C.M. (Cote Marine) contre -12 m C.M. selon le nouveau cap. Aucun des résultats de cet indicateur n'ont été pris en compte pour l'évaluation, compte tenu du manque de recul sur cet EQB et de sa variabilité importante.



## ÉTAT CHIMIQUE

La masse d'eau n'étant pas en contrôle de surveillance DCE, aucune station n'a été échantillonnée pour évaluer l'état chimique dans l'eau lors de la campagne 2012-2013. Néanmoins, des suivis dans le biote et les sédiments permettent d'évaluer son état de contamination général et sa tendance.

### ÉTAT À DIRE D'EXPERT PHYSICO-CHIMIQUE

Le **TRÈS BON ÉTAT** physico-chimique de cette masse d'eau a été évalué au vu des résultats de la masse d'eau adjacente HC61, avec une fiabilité faible.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau est classée en **TRÈS BON ÉTAT** pour cet élément malgré l'artificialisation et la présence de pêche au chalut. Ces pressions sont considérées comme n'ayant pas d'impacts forts sur l'hydromorphologie.



Étang de Gatteville © Larrey & Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HC07 n'a pas été sélectionnée dans le contrôle de surveillance DCE, toutefois, un échantillonnage a été effectué sur la période 2010-2015 dans le cadre d'un contrôle régional pour l'élément de qualité biologique « Autre flore aquatique ». Ainsi, la masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** au regard des indicateurs « macroalgues intertidales » et « opportunistes ».

L'état hydromorphologique a, quant à lui, été évalué à dire d'expert, comme pour toutes les autres masses d'eau du littoral normand, et jugé **TRÈS BON**. L'élément de qualité « phytoplancton » et la physico-chimie ont été évalués en **TRÈS BON ÉTAT** par extrapolation des résultats de la masse d'eau adjacente HC61 avec une faible fiabilité.

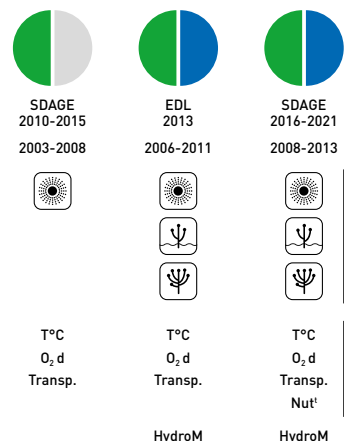
**La masse d'eau HC07 montre un BON ÉTAT sur la période 2008-2013. Les éléments de qualité « macroalgues intertidales » et « algues opportunistes » ne permettant pas l'atteinte du TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE	
	NON		NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION		BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai				

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

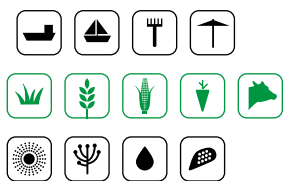
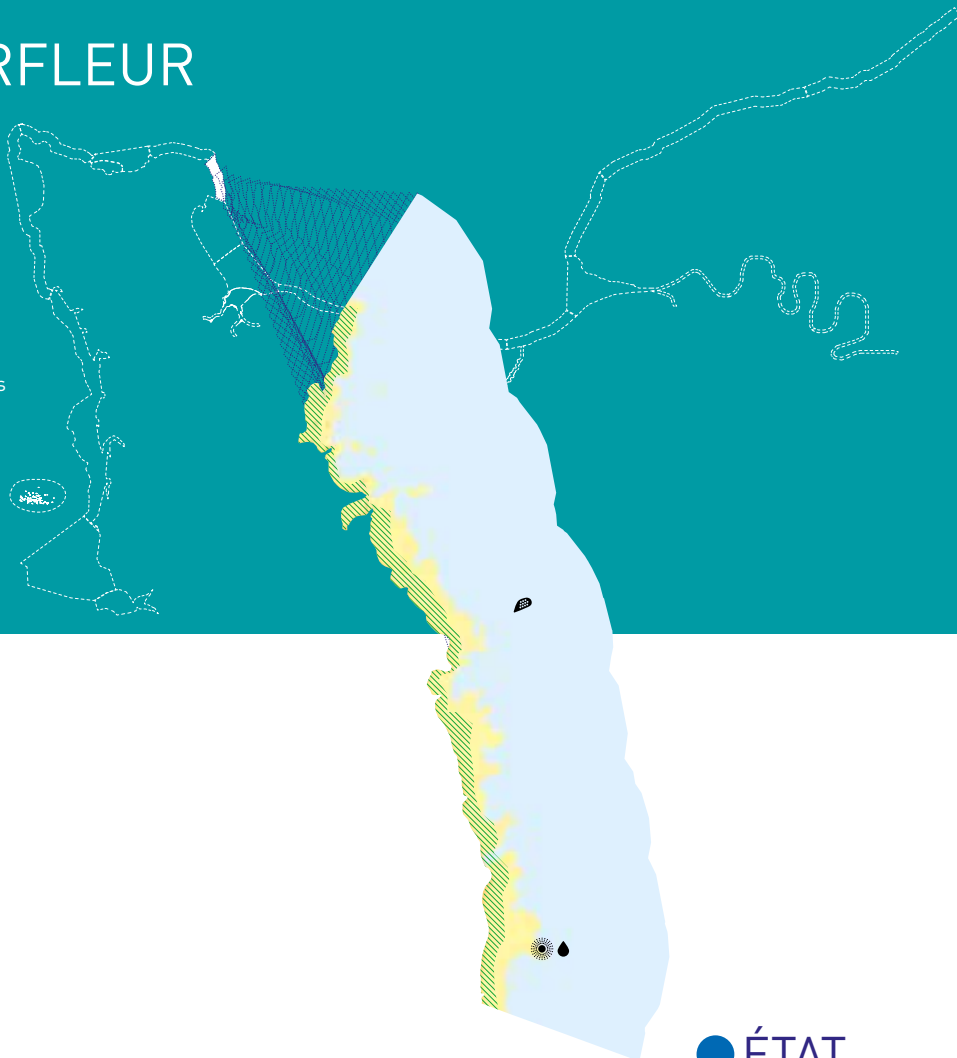
Sur la période 2003-2008, l'évaluation n'était basée que sur le phytoplancton dont le site de suivi est situé dans la masse d'eau HC61. Sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013, deux nouveaux indicateurs sont pris en compte pour évaluer la masse d'eau, les « macroalgues intertidales » et « macroalgues opportunistes » qui viennent confirmer le **BON ÉTAT**.

L'évolution des ceintures d'algues intertidales était méconnue en 2005 dans ce secteur abritant pourtant une richesse spécifique importante. De nombreuses espèces de laminaires y étaient également recensées dans les années 1980 (*Laminaria digitata*, *L. hyperborea*, *L. saccharina*, *L. ochroleuca*, *Sacchariza bulbosa*). Les données 2009 et 2012 donnent un classement de la masse d'eau au regard des « macroalgues intertidales » en **BON ÉTAT**.



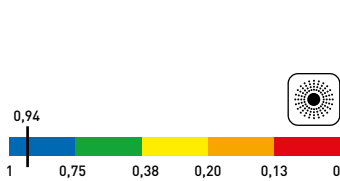


- 32,2 km<sup>2</sup> dont 5,2 km<sup>2</sup> de zone intertidale (16%).
- La Saire, qui débouche en HC09 avec un débit moyen de 1,5 m<sup>3</sup>/s, influence aussi HC08.
- Le flot porte au Sud et dure moins longtemps et est moins fort que le jusant portant au Nord.
- Hydrodynamisme marqué (gyre de Barfleur) avec une exposition aux vagues et des courants résiduels forts.
- Suivie dans le cadre du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et en RCS pour le nouveau SDAGE.
- Protégée par la présence d'une zone marine OSPAR et au titre de N2000 par une ZSC.



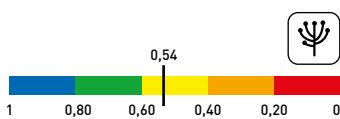
Évaluation sur 2008-2013

## ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE



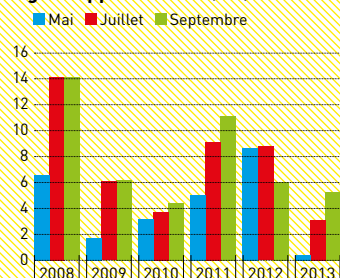
### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse phytoplanctonique est en moyenne faible, avec des pics faibles et seulement 2 blooms > 100 000 cellules par litre depuis 2009. Le peuplement phytoplanctonique observé est considéré comme représentatif des eaux ouvertes de la Manche avec des influences estuariennes.



Un pourcentage important du substrat meuble de cette masse d'eau a été touché par des échouages ① issus de marées vertes de type 2 (arrachage à partir des platiers) entre 2008 et 2012, avec l'existence de variations inter-annuelles. L'année 2008 présente les surfaces en algues vertes les plus importantes avec 14 ha équivalent 100% (cf. méthodologie) en juillet et en septembre de cette même année. Les dépôts estivaux et automnaux semblent plus importants que les dépôts printaniers, avec une proportion d'ulves pouvant atteindre plus de 90%. Les notes obtenues induisent un classement en **ÉTAT MOYEN** sur la période 2008 à 2013.

### ① Couverture algues opportunistes (Ha)



## ● ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC08. Seulement 7,4% des substances ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

### ● ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Les stocks hivernaux correspondent au double des niveaux atteints dans les eaux ouvertes de la Manche mais le niveau de dystrophie reste néanmoins très faible. Des recharges existent au printemps et en été pouvant entraîner le développement de blooms puis la consommation de tout le stock de nutriments. Le cycle des nutriments apparaît donc perturbé mais le risque d'eutrophisation est faible.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Les pressions exercées sur l'hydromorphologie de la masse d'eau sont la présence d'aménagement (port de Barfleur), la pêche par chalutage et la conchyliculture. À dire d'expert, ces pressions n'ont pas un impact assez important pour déclasser la masse d'eau qui est donc en **TRÈS BON ÉTAT** pour cet indicateur.



Pointe de Barfleur ©CEVA

## ÉTAT GLOBAL

L'indicateur « phytoplancton » montre une faible productivité de la masse d'eau. Le calcul de l'évaluation pour l'élément de qualité « Nutriments » n'ayant pas été effectué sur la période 2008-2013, l'état physico-chimique n'est basé que sur la température, l'O<sub>2</sub> dissous et la turbidité. Ces éléments de qualité permettent de classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de la physico-chimie.

Cependant, les échouages récurrents d'algues opportunistes, notamment sur la pointe de Barfleur, classent HC08 en **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MOYEN** qui justifie le report de délai à 2021.

**La masse d'eau HC08 est classée en ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013 du fait de la présence récurrente d'échouages d'algues opportunistes.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2021	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai	Algues opportunistes		

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

À élément de qualité comparable (« phytoplancton »), une amélioration est constatée, passant de **MOYEN** sur la période 2001-2006, à **BON** sur 2003-2008 et à **TRÈS BON** à partir de 2006-2011.

L'évaluation de l'indicateur « phytoplancton » a été effectuée sur les 5 dernières années du suivi en Contrôle Opérationnel. En effet, entre 2004 et 2006, cet élément a fluctué entre le **BON ÉTAT** et l'**ÉTAT MOYEN** en 2005 justifiant son classement en RNAOE. Cependant, le nombre d'espèces observées en état de bloom est faible depuis 2008. La masse d'eau est donc classée en **TRÈS BON ÉTAT** du point de vue de cet élément de qualité pour la période 2008-2013 et ne figure plus en RNAOE.

Cependant, la prise en compte de l'élément de qualité « macroalgues opportunistes » pour l'EDL 2013 décline la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN**. En effet, le site de Barfleur est régulièrement touché par les échouages en juillet et septembre depuis le début du suivi en 2008. Bien que les surfaces d'échouages d'algues opportunistes aient été moins importantes en 2009, 2010 et 2013, l'indicateur affiche tout de même un **ÉTAT MOYEN** sur la période 2008-2013. En détail, les métriques 2 et 3 de l'indicateur affichent un état **MOYEN** et **MÉDIOCRE** respectivement sur les périodes d'évaluation glissantes, tandis que les valeurs moyennes pour la métrique 1 donnent un classement en état bon. Les valeurs annuelles de cette métrique montrent un **ÉTAT BON** en 2008, **TRÈS BON** en 2009 et 2010 et une régression en 2011 jusqu'à atteindre l'**ÉTAT MOYEN** en 2012. Un contrôle opérationnel a été mis en place dans cette masse d'eau en 2014, près de Barfleur, avec un suivi saisonnier des quotas azotés et phosphorés dans les ulves.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



EDL 2013  
2006-2011



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



SDAGE 2016-2021  
2008-2013



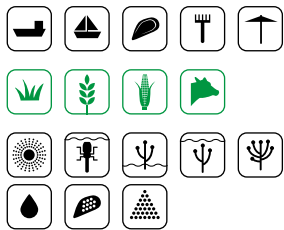
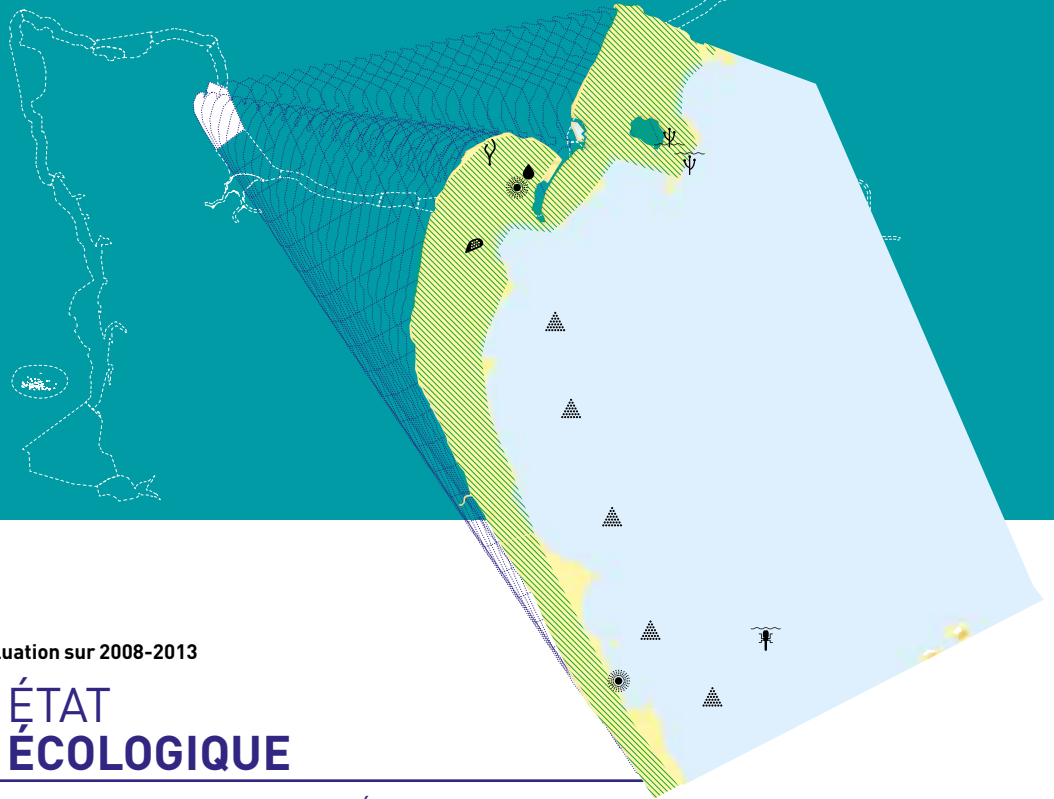
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

# MEC FRHC09 - ANSE DE SAINT-VAAST LA HOUGUE

- 132km<sup>2</sup> dont 26 km<sup>2</sup> de zone intertidale (20%).
- La Saire s'y jette avec un débit moyen de 1,5 m<sup>3</sup>/s, influençant les secteurs de production conchylicole de la Coulègue et de la Tocquaise. Le Vaupreux et la Bonde s'y jettent également.
- Le jusant porte au Nord en suivant le trait de côte et dure plus longtemps et est plus puissant que le flot.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et uniquement en RCS sur la période 2016-2021.
- Protégée par la présence d'une zone humide RAMSAR, d'une zone marine OSPAR et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et au titre de N2000 par une ZSC, une ZPS.



## Évaluation sur 2008-2013

### ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE

#### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne faible avec des pics faibles à modérés. Le peuplement phytoplanctonique observé est considéré comme représentatif des eaux ouvertes de la Manche avec des influences estuariennes.

La masse d'eau est en **TRÈS BON ÉTAT** du point de vue de l'indicateur « invertébrés benthiques » d'après les résultats 2010 échantillonnés en station subtidale.

Les notes des métriques « nombre de ceintures » et « nombre d'espèces caractéristiques » classent la masse d'eau en **BON ÉTAT** en 2011 comme en 2008 au regard de l'indicateur « macroalgues intertidales ». En 2008, seules 3 ceintures avaient été observées : *Fucus spiralis*, *Ascophyllum nodosum*, et *Rhodophyceae* + *Sargassum muticum*.

HC09 est en **TRÈS BON ÉTAT** au regard des macroalgues opportunistes depuis le début du suivi en 2008. Quelques échouages de type 1 ont été observés sur le site nommé St Vaast-Quinéville.

L'indicateur « macroalgues subtidales » n'ayant pas été jugé pertinent au vu du nombre de données acquises jusqu'à présent, ce dernier n'a pas été pris en compte dans l'évaluation de l'état des masses d'eau. Le suivi est néanmoins poursuivi et, à titre indicatif, le résultat de l'indicateur en 2008 classait la masse d'eau en **BON ÉTAT**. Les résultats du premier échantillonnage indiquaient la présence d'une composition spécifique intéressante qui n'a pas été retrouvée en 2014. En effet, les notes des métriques « composition spécifique » et « biodiversité » sur le site de Tatihou placeraient HC09 dans la catégorie **ÉTAT MÉDIOCRE**, en limite de classe avec l'**ÉTAT MOYEN**, dû à la quasi disparition des algues structurantes, dont la laminaire *Laminaria hyperborea*.

#### ● ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments** : La masse d'eau présente un niveau de dystrophie très faible avec un cycle des nutriments perturbé. Le milieu est rechargé par les apports terrigènes pendant la période productive ayant pour conséquence d'alimenter les éventuels blooms phytoplanctoniques. Le risque d'eutrophisation dans cette masse d'eau est néanmoins faible, la classant en **BON ÉTAT** au regard de cet élément.

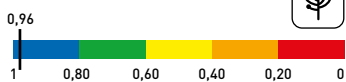
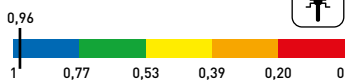
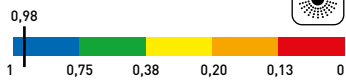
**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température** : La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

#### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a un classement **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** pour l'hydromorphologie du fait de l'aménagement du territoire (artificialisation par digue et port), la conchyliculture localisée mais très dense, la pêche par chalutage. D'autres pressions sont également répertoriées mais ayant un impact plus faible telles que la présence d'ouvrage de protection (enrochement), la modification des apports d'eau douce (porte à flot sur la Saire), le dragage et la présence de crépidules.

### ● ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC09. Seulement 7,4% des substances ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).



Un suivi d'herbier à *Zostera noltei* a commencé en 2014 dans la masse d'eau et sera pris en compte pour la prochaine évaluation.



Tatihou © Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

HC09 est une masse d'eau faiblement productive qui présente un faible risque d'eutrophisation, comme semble le confirmer le faible nombre d'échouages d'algues opportunistes. Seuls quelques échouages d'algues en mélange de faible intensité ont été observés depuis 2010.

L'indicateur « macroalgues intertidales » classe HC09 en **BON ÉTAT**.

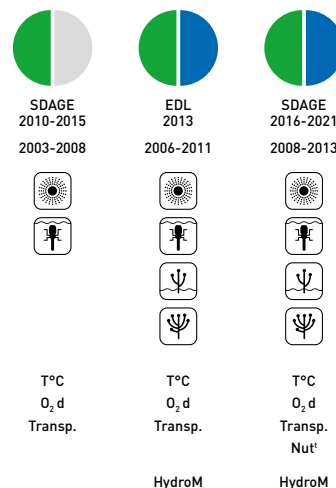
**La masse d'eau HC09 montre un BON ÉTAT sur la période 2008-2013, l'élément de qualité « macroalgues intertidales » étant l'EQB ne permettant pas l'atteinte le TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Avant 2009, la présence de blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles (*Phaeocystis* et *Chaetoceros sp.*) avait été observée. Depuis 2009, ces blooms ne sont plus constatés et l'indicateur montre une amélioration de l'état de la masse d'eau pour ce paramètre en passant d'un **ÉTAT BON** sur la période 2003-2008 à **TRÈS BON** sur 2006-2011 puis 2008-2013.

L'ajout de l'indicateur « macroalgues intertidales » et de l'hydromorphologie à partir de l'évaluation 2013 (période 2006-2011) a empêché l'atteinte du **TRÈS BON ÉTAT**.



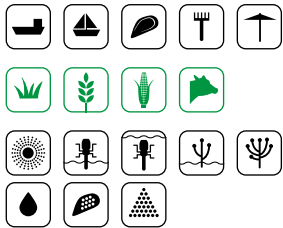
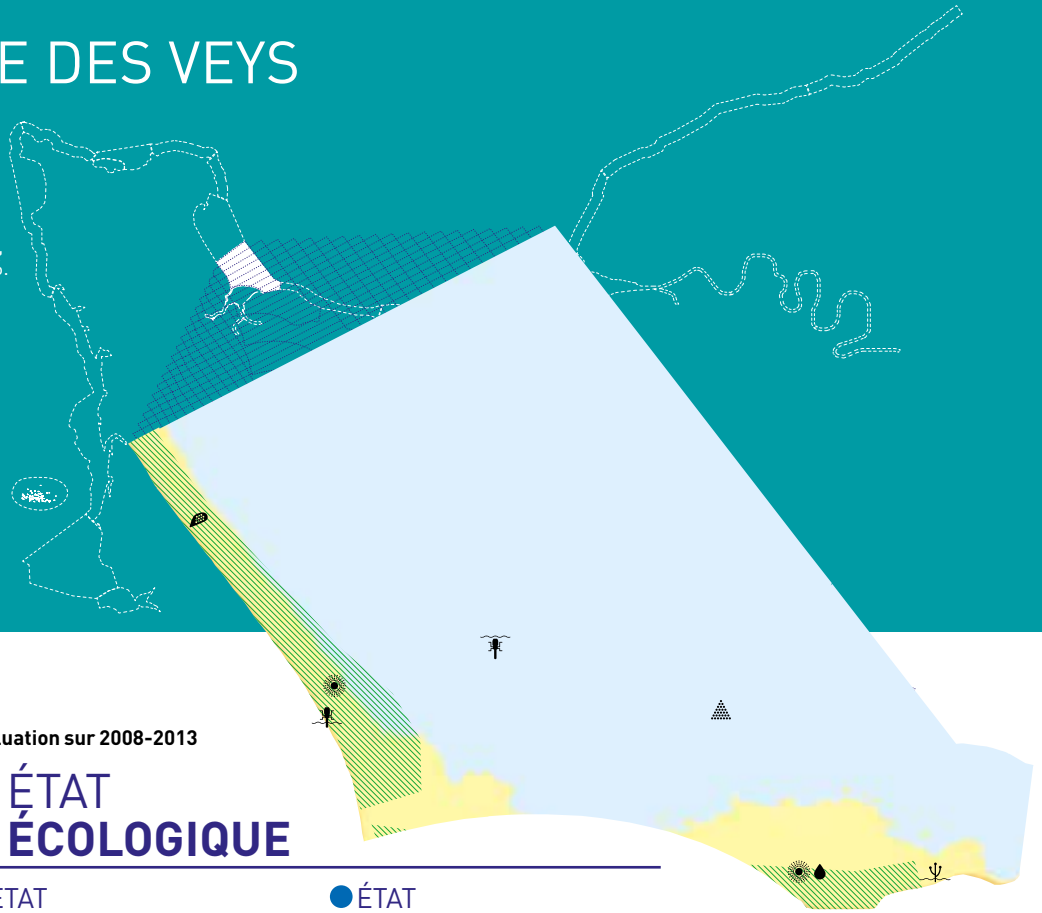
→ 118 km<sup>2</sup> dont 16 km<sup>2</sup> de zone intertidale (13%).

→ Le grand bassin versant de la baie des Veys (3 500 km<sup>2</sup>) est drainé par 4 fleuves principaux, s'y jetant via la masse d'eau de transition HT06.

→ Le courant de flot portant vers l'Est devant Grandcamp-Maisy dure moins longtemps et est moins fort que le courant de jusant portant vers l'Ouest.

→ Suivie dans le cadre du RCS et du RCO pour le SDAGE 2010-2015 et uniquement en RCS pour la période 2016-2021.

→ Protégée par la présence d'une zone RAMSAR et d'une zone marine OSPAR, par le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et au titre de N2000 par des ZCS et ZPS.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne modérée avec des pics printaniers faibles à modérés. Quelques blooms ont été observés (avec une légère dichotomie entre l'Est et l'Ouest de la masse d'eau) mais ils n'empêchent pas le classement en **TRÈS BON ÉTAT** pour cet indicateur. Le peuplement phytoplanctonique observé est représentatif des eaux ouvertes de la Manche avec des influences estuariennes particulièrement à l'Est de la masse d'eau.

La masse d'eau est en **BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques » d'après les données 2010. En effet, la station intertidale présentait plus de 90 % d'espèces sensibles à une hypertrophisation, c'est-à-dire largement dominantes en conditions normales. La station subtidale présentait près de 60 % d'espèces opportunistes de second ordre, ayant un cycle de vie court et proliférant dans les sédiments réduits, signe d'eutrophisation du milieu.

L'indicateur « macroalgues intertidales » classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** en 2012, à la limite de l'**ÉTAT MOYEN**. Les résultats de la métrique « nombre d'espèces caractéristiques » sont moyens et expliquent ce classement.

La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** du point de vue de l'indicateur « macroalgues opportunistes » sur la période 2008-2013. Il est toutefois à noter que le secteur de Grandcamp-Maisy est régulièrement concerné par des échouages d'algues opportunistes en mélange avec d'autres algues.

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Les stocks hivernaux en nutriments sont très faibles par rapport à d'autres masses d'eau à proximité d'estuaires et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible à faible. Des apports terrigènes rechargent le milieu régulièrement. Le risque associé d'eutrophisation est jugé faible à modéré. La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT**.

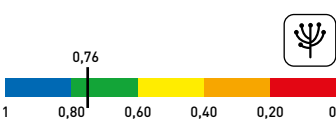
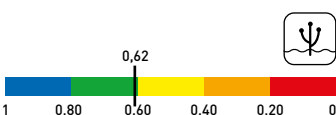
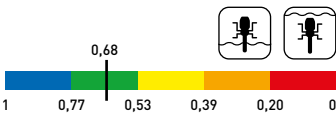
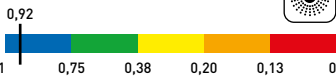
**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** vis-à-vis de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

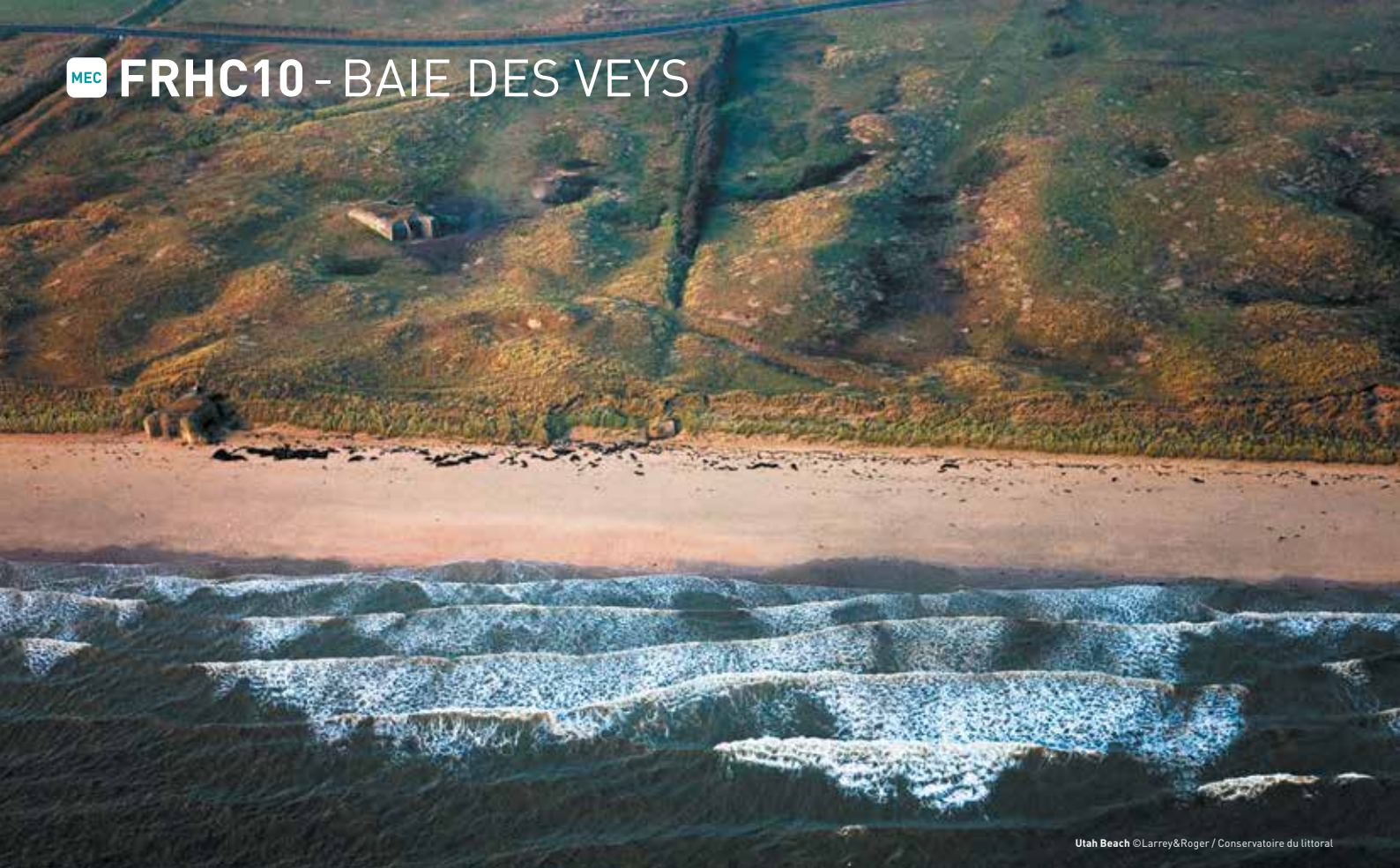
Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** du fait de la présence d'ouvrages de protection (enrochement) et de la pêche. La présence d'activité conchylicoles et de clapage sont des pressions qui ont un impact plus modéré. L'étendue et l'intensité d'impact de la crépidule restent encore à chiffrer.

## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC10. Seulement 9,3% des substances ont pu être quantifiées (plomb, nickel, isoproturon, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).



Un échantillonnage de macroalgues subtidales a été fait mais la pertinence de l'indicateur et le choix du site y étant remis en cause, il n'a pas été pris en compte pour l'évaluation de l'EDL 2013 et la station a été supprimée.



Utah Beach ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

Globalement, les données acquises depuis 2001 indiquent que la masse d'eau HC10 est productive et présente un risque d'eutrophisation faible à l'Ouest ou modéré à l'Est de la masse d'eau. Des échouages de macroalgues pouvant être composés d'une part significative (> 90%) d'ulves sont régulièrement observés depuis le début du suivi en 2010. La répartition des espèces invertébrées benthiques selon leur groupe de polluo-sensibilité diffère entre la station intertidale et subtidale.

La masse d'eau présente un état biologique **BON** et un état physico-chimique **TRÈS BON** avec une faible dystrophie, ce qui peut être surprenant du fait de sa proximité avec la masse d'eau de transition HT06.

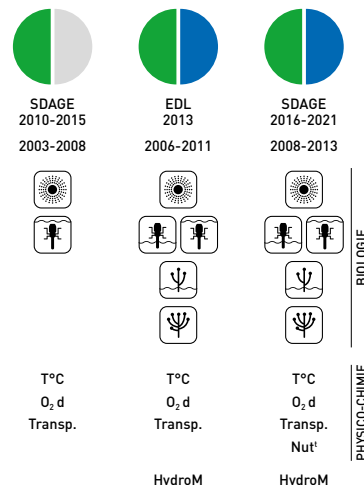
**La masse d'eau HC10 est classée en BON ÉTAT sur la période 2008-2013, l'élément de qualité « macroalgues intertidales » et la présence d'échouages d'algues opportunistes ne permettant pas l'atteinte du TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai			

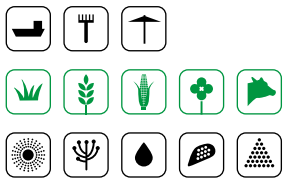
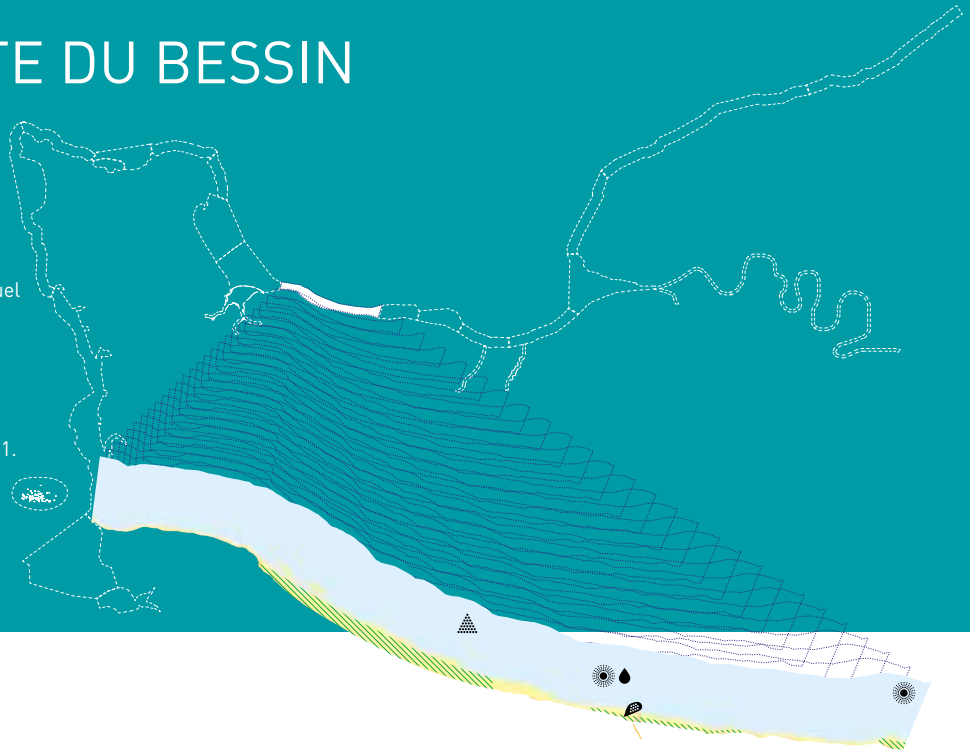
## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Une forte diminution de la fréquence des blooms phytoplanctoniques, notamment de la prymnésiofycée *Phaeocystis*, a pu être observée depuis 2007 à l'Est (-33%) expliquant le passage du **BON ÉTAT** de la masse d'eau sur les périodes antérieures à 2006-2011 à **TRÈS BON** par la suite au regard de l'indicateur « phytoplancton ». Cette amélioration semble perdurer car, depuis 2009, aucun bloom de *Chaetoceros socialis* et *C. radians*, autres espèces nuisibles, n'a été observé, contrairement aux années précédentes.

Un contrôle d'enquête a par ailleurs été mis en place pour les invertébrés benthiques en zone intertidale suite à une évaluation indiquant un **ÉTAT MÉDIOCRE** pour la période 2003-2008. Depuis 1972, une tendance globale à l'envasement, liée aux installations conchylicoles et à une prolifération des lanices, aurait modifié progressivement les communautés originelles. Les résultats de 2006-2011 puis 2008-2013 montrent un retour en **BON ÉTAT**.



- 65,1 km<sup>2</sup> dont 8,6 km<sup>2</sup> de zone intertidale (13%).
- L'Aure se déverse par une zone de résurgence après une circulation de 3 km dans un karst creusé dans le calcaire et un débit moyen annuel d'environ 1,1 m<sup>3</sup>/s.
- Les courants sont alternatifs et parallèles à la côte avec une vitesse max. de 2 nœuds dans les deux sens ; le jusant porte à l'Ouest.
- Suivie dans le cadre du RCO pour la période 2010-2015 et en RCS pour la période 2016-2021.
- Protégée au titre de N2000 par une ZPS et par une ZSC à l'Ouest de la masse d'eau (Falaises du Bessin Occidental).

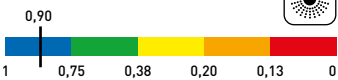


Évaluation sur 2008-2013

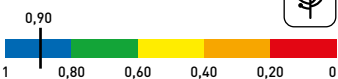
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne faible avec des pics faibles et seulement 3 blooms depuis 2009, ce qui permet de classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de cet indicateur. Le peuplement phytoplanctonique observé est considéré comme représentatif des eaux ouvertes de la Manche avec des influences estuariennes.



Dans cette masse d'eau, les échouages d'algues opportunistes sont généralement peu importants. Le port de Port-en-Bessin et ses abords sont les lieux les plus fréquemment concernés. L'indicateur classe la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** sur la période 2008-2013.



### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** au regard de cet élément de qualité sur la période 2008-2013. HC11 présente un niveau de dystrophie très faible ; cependant les stocks de nutriments peuvent être rechargés pendant la période productive permettant le développement du phytoplancton.

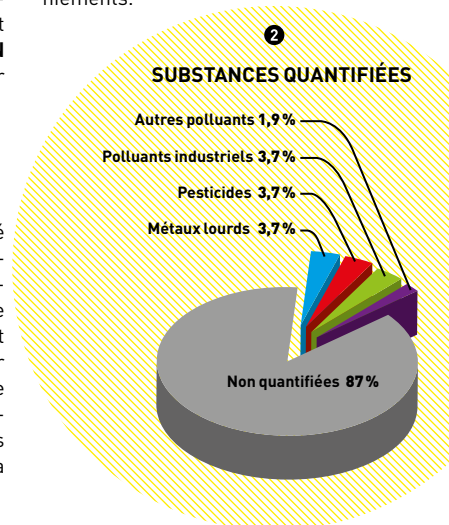
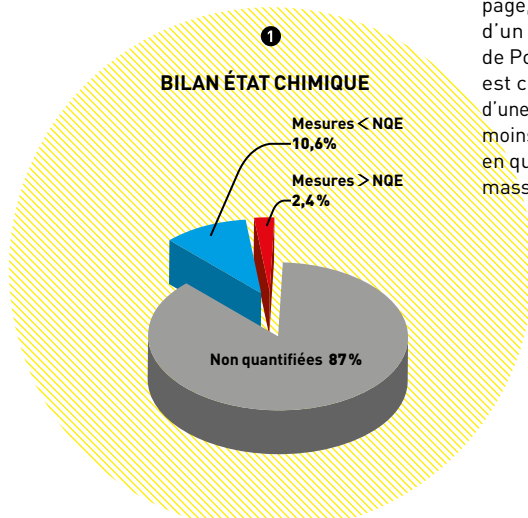
**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs sur la période 2008-2013.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Plusieurs types de pressions ont été répertoriés tels que la présence d'ouvrages de protection, le dragage/clapage, la pêche de fond et la présence d'un ouvrage portuaire (avant-port de Port-en-Bessin). Seul ce dernier est considéré comme responsable d'une perturbation majeure mais néanmoins très localisée, ne remettant pas en question le **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau.

## ÉTAT CHIMIQUE 1 2

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HC11. Ce classement est dû, sur les 13% de substances quantifiées (plomb, nickel, diuron, isoproturon, octylphénol, DEHP, TBT), au dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. Ce dernier appartient à la catégorie des polluants industriels, et est un produit de dégradation des nonylphénols, eux-mêmes interdits. Hydrophobes, ils se stockent dans les sédiments et peuvent être remis en suspension lors de remaniements.





Batteries de Longues ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau présente un niveau de dystrophie faible avec des recharges terrigènes qui alimentent les développements phytoplanktoniques observés, la classant en **BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE**. Les échouages d'algues opportunistes observés sont assez peu fréquents et peu étendus pour engendrer un déclassement de la masse d'eau. D'un point de vue chimique, une mesure quantifiée en octylphénol provoque le dépassement de la NQE-MA dans la masse d'eau.

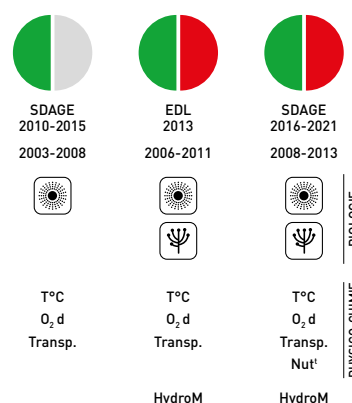
La masse d'eau HC11 montre un **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013 du fait de la présence quantifiée dans l'eau du polluant industriel octylphénol. Seul l'état chimique HU est rapporté à l'Europe; l'octylphénol ne fait pas partie des substances ubiquistes, mais il a néanmoins été décidé, à dire d'expert, d'afficher un objectif de **BON ÉTAT chimique pour 2015, cette substance ne présentant pas un risque chimique pour la masse d'eau.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	NON	
Objectifs et Détails	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2021	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai		Octylphénol	

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Globalement, les données indiquent que la masse d'eau HC11 était plus productive sur la période 2003-2008 que par la suite, ce qui avait valu son classement en Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) dans le SDAGE précédent. Une amélioration de l'état de la masse d'eau au regard de l'indicateur phytoplancton est donc observée.

Les évaluations récentes de l'état réalisées dans le cadre de l'EDL 2013 et du SDAGE 2016-2021, prennent en compte l'état chimique et classent HC11 en **MAUVAIS ÉTAT** pour un dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. La masse d'eau n'est cependant pas considérée en RNAOE car les apports en octylphénol ne sont pas en hausse et l'interdiction d'utilisation des nonylphénols couplé à l'existence de substances de substitution devraient permettre une diminution assez rapide des émissions d'octylphénol dans l'environnement.



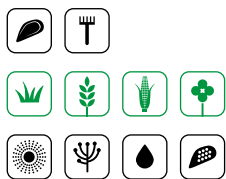
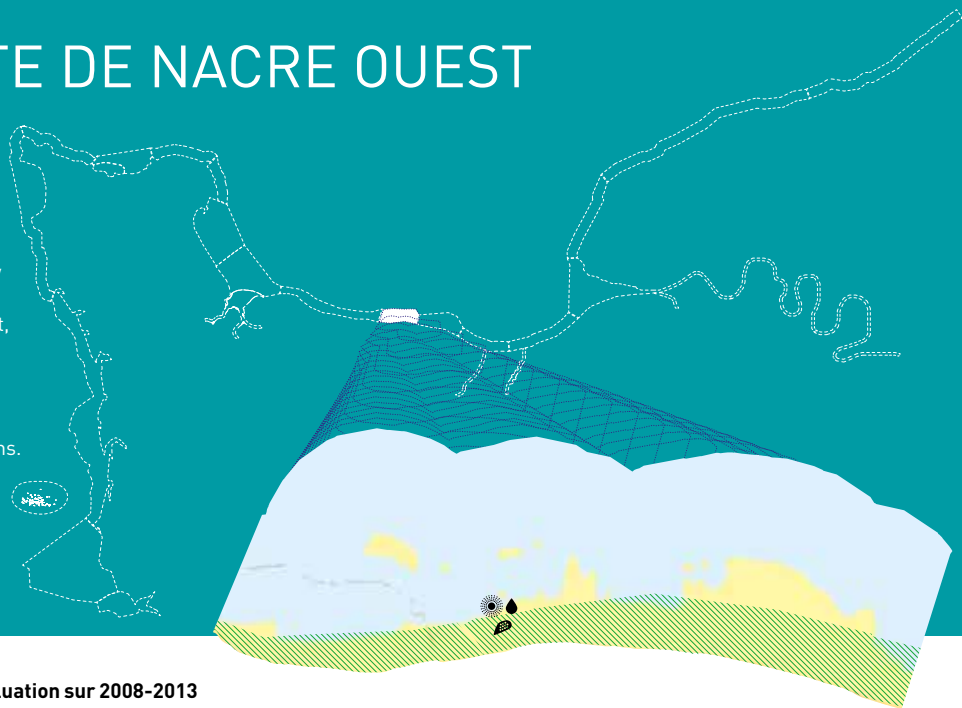


→ 40,2 km<sup>2</sup> dont 12,5 km<sup>2</sup> de zone intertidale (31 %).

→ Quelques ruisseaux et écoulements des marais littoraux du secteur de Meuvaines/Asnelles alimentent la masse d'eau mais la Seulles est le cours d'eau principal s'y jetant, avec un débit moyen de 2,5 m<sup>3</sup>/s.

→ Les courants sont alternatifs et parallèles à la côte jusqu'à 2/3 mn au large. Le flot porte à l'Est et le courant de jusant à l'Ouest avec une vitesse max. de 2 nœuds dans les deux sens.

→ Suivie dans le cadre du RCO pour le SDAGE 2010-2015 et le sera en plus dans le cadre du RCS pour la période 2016-2021.

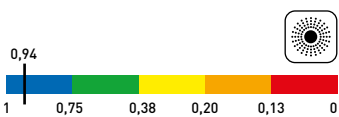


Évaluation sur 2008-2013

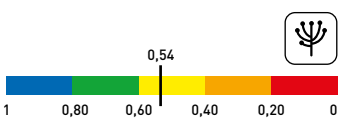
● **ÉTAT ÉCOLOGIQUE**

● **ÉTAT BIOLOGIQUE**

La biomasse est en moyenne faible avec des pics faibles et seulement 4 blooms observés depuis 2009 ce qui classe la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT**. Le peuplement phytoplanctonique observé est considéré comme représentatif des eaux ouvertes de la Manche avec une faible influence estuarienne.



Sur la période 2008-2013 **1** **2**, des échouages d'algues opportunistes de type 1 ont régulièrement été observés sur les plages de cette masse d'eau. Les surfaces les plus importantes sont généralement mesurées en juillet, les années 2012 et 2013 montrant toutefois une évolution saisonnière. Les années 2009 et 2010 présentent en comparaison des surfaces assez faibles, de l'ordre de 5 à 10 ha équivalent 100 (cf. méthodologie). À partir de 2011, les surfaces mesurées sont à nouveau en augmentation, atteignant environ 15 ha équi 100 en juillet et septembre 2011, puis plus de 20 ha équi 100 en septembre 2012. En 2013, les échouages d'algues opportunistes ont été tardifs car uniquement observés en septembre. Toutefois, la surface mesurée a été la plus importante pour ce mois depuis le début du suivi.



● **ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE**

**Nutriments :** Des recharges en nutriments peuvent survenir pendant la période productive permettant d'alimenter le développement du phytoplancton. Les stocks hivernaux témoignent néanmoins d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

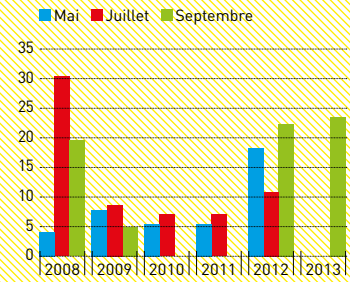
● **ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE**

L'état hydromorphologique est **INFÉRIEUR À TRÈS BON** du fait de la présence d'ouvrages de protection de types épis et enrochement. Dans une moindre mesure, la présence du port d'Arromanche et des exploitations conchylicoles exercent aussi une pression sur l'hydromorphologie.

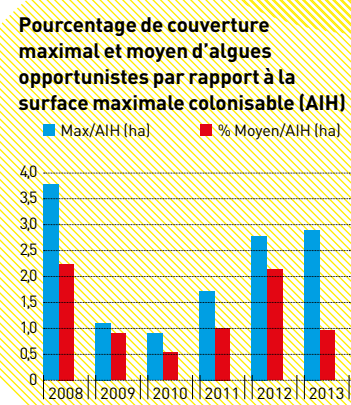
● **ÉTAT CHIMIQUE**

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC12. Seulement 7,4 % des mesures ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

**1**  
Couverture algues opportunistes (Ha)



**2**  
Pourcentage de couverture maximal et moyen d'algues opportunistes par rapport à la surface maximale colonisable (AIH)





Marais de Graye ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

Globalement, les données acquises depuis 2004 indiquent que la masse d'eau HC12 est productive et présente un risque d'eutrophisation modéré. Des blooms phytoplanctoniques d'espèces non nuisibles ont été observés depuis le début du suivi, mais leur occurrence semble avoir diminué depuis 2009. La masse d'eau est particulièrement touchée par des échouages de macroalgues en mélange (algues rouges, brunes et vertes), qui peuvent néanmoins présenter une proportion dominante d'algues vertes.

Le calcul de l'évaluation pour l'élément de qualité « Nutriments » n'ayant pas été effectué sur la période 2008-2013, l'état physico-chimique n'est basé que sur la température, l'O<sub>2</sub> dissous et la turbidité. Ces éléments de qualité permettent de classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de la physico-chimie.

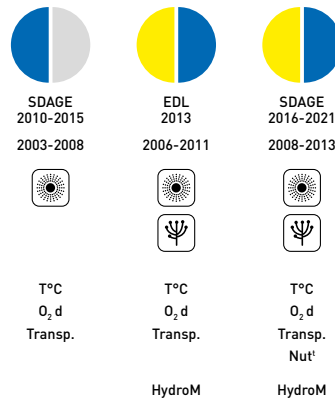
**La masse d'eau HC12 montre un ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013 du fait des échouages de « macroalgues opportunistes ».**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	NON		
Objectifs et Délais	BE 2027	BE 2015	BE 2015 HU	
Origine du risque / report de délai	Algues opportunistes			

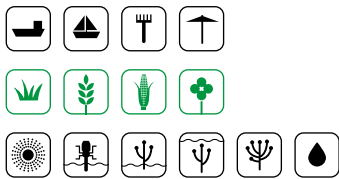
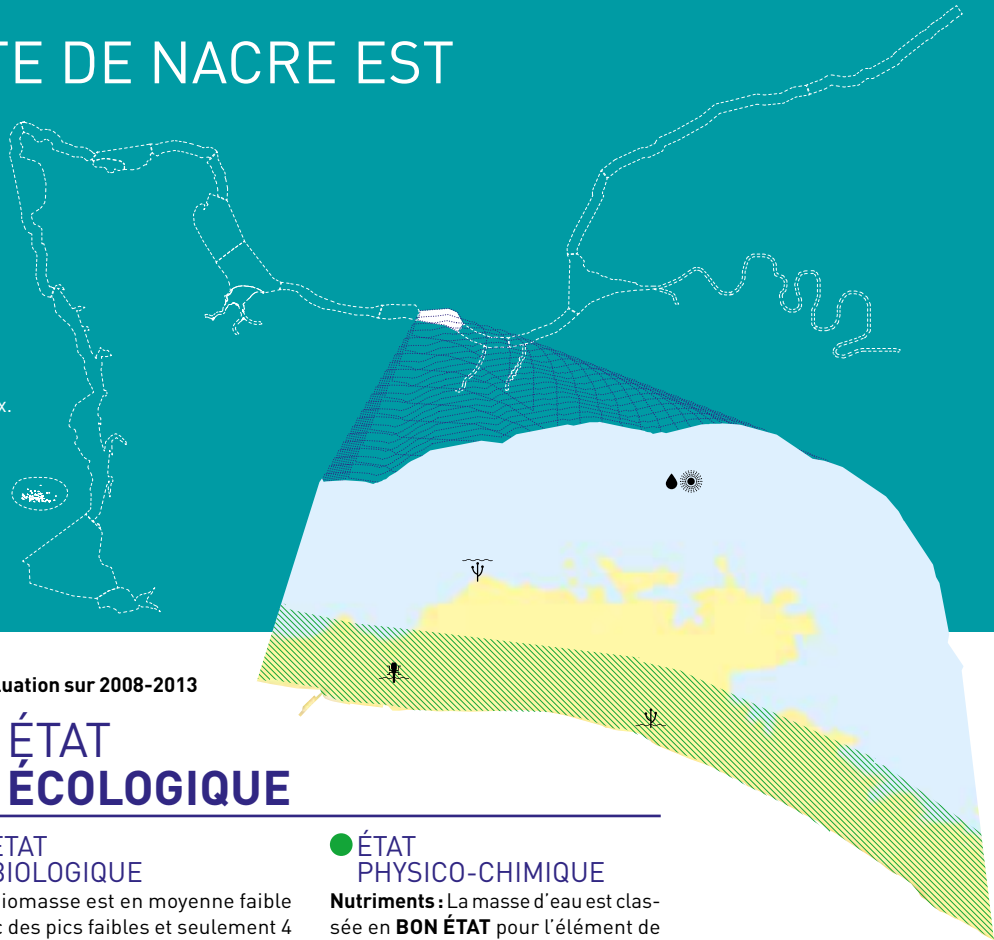
## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

À éléments de qualité comparables depuis la période 2003-2008 (c.a.d en ne prenant en compte que le phytoplancton), la masse d'eau maintient un **TRÈS BON ÉTAT**. La diminution des occurrences de blooms phytoplanctoniques suggère même une amélioration. La prise en compte de l'indicateur « macroalgues opportunistes » à partir de l'EDL 2013 (période 2006-2011) décline HC12 en **ÉTAT MOYEN**. L'état écologique de la masse d'eau est passé de l'**ÉTAT MÉDIOCRE** en 2008, au **TRÈS BON ÉTAT** en 2010, puis a régressé en **ÉTAT MOYEN** en 2011 et 2012. La qualité écologique de cette masse d'eau est globalement qualifiée de moyenne sur les différentes périodes de calcul

glissantes. L'évolution temporelle des surfaces d'échouage mesurées n'indique pas de tendance marquée mais justifie un classement en RNAOE 2021 pour ce paramètre, avec un délai à 2027. Un RCO (Gold Beach et Ver-Graye-sur-Mer) a été mis en place depuis 2014 pour un suivi renforcé des « macroalgues opportunistes » sur la côte normande (2 survols supplémentaires au RCS et quotas azotés et phosphorés des algues). La prospection en 2015 de sites pour la mise en place d'un suivi des « macroalgues subtidales » dans cette masse d'eau s'est avérée non pertinente ; aucun point pour cet EQB n'a donc été retenu.



- 38,4 km<sup>2</sup> dont 14,9 km<sup>2</sup> de zone intertidale (39%).
- HC13 est influencée par le panache de l'Orne débouchant sur HC14 à l'Est et de manière très minime, par la Seulles, à l'Ouest [qui marque la délimitation entre les masses d'eau HC12 et HC13].
- Les courants sont à peu près alternatifs et parallèles jusqu'à 2 ou 3 milles du rivage. Le courant de flot porte à l'Est et la vitesse max. ne dépasse pas 2 nœuds dans les deux sens.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO pour le SDAGE 2010-2015 et le suivant.
- Protégée par la présence d'une réserve naturelle.



## Évaluation sur 2008-2013

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

#### ÉTAT BIOLOGIQUE

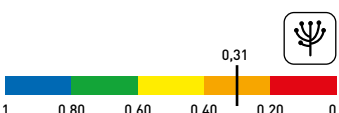
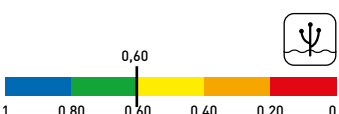
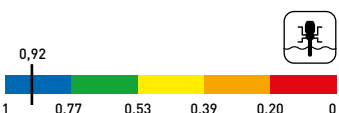
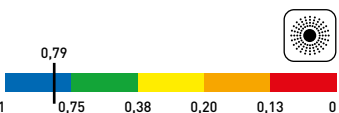
La biomasse est en moyenne faible avec des pics faibles et seulement 4 blooms observés depuis 2009 permettant de classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « phytoplancton ». Un bloom de *Phaeocystis*, espèce toxique pour la faune aquatique, a néanmoins été observé en mai 2012.

La masse d'eau a été classée en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques » en 2010. La station intertidale présentait plus de 65% d'espèces indifférentes à une hypertrophisation, c'est-à-dire peu influencées par une augmentation de la quantité de matière organique.

L'indicateur « macroalgues intertidales » classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** à la limite de l'**ÉTAT MOYEN**. Seules 2 ceintures algales sont identifiées : *Fucus spiralis* (90% de végétation) et *Fucus serratus* (100% de végétation). Les notes des métriques sont globalement moyennes sauf celle de « l'importance relative ».

La masse d'eau HC13 est le secteur le plus touché par les échouages d'ulves en Normandie (type 1) justifiant un classement en **ÉTAT MÉDIocre**. Des signes de décomposition ont été régulièrement observés : algues en mauvais état, sédiment noir, odeur de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). Le mois de septembre est généralement la période de mesure des plus fortes surfaces couvertes par les algues vertes ① ②.

dégradation de la note du paramètre « densité des espèces définissant l'étagement ». Les autres notes sont également faibles à moyennes. Des prospections ont été effectuées en 2015 (Cap Romain et Les Essarts) pour faire progresser l'évaluation, sans succès au niveau de la pertinence des points de suivi.



Les macroalgues subtidales font l'objet d'un suivi dans cette masse d'eau mais l'indicateur apparaît peu adapté; les résultats n'ont donc pas été jugés pertinents pour l'évaluation de l'EDL 2013. L'état est passé de **BON** à **MOYEN** entre 2008 et 2014. Un changement de configuration de l'infralittoral supérieur entraîne une forte

#### ÉTAT PHYSICO-CHEMIQUE

**Nutriments:** La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** pour l'élément de qualité « Nutriments » sur la période 2008-2013. Les stocks de nutriments témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible. Une recharge en nutriments peut néanmoins survenir pendant la période productive alimentant les populations de phytoplancton.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température:** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

#### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

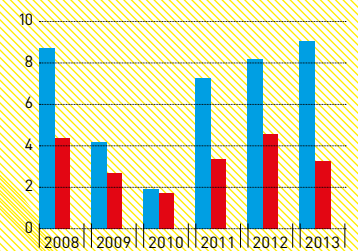
L'artificialisation du territoire classe la masse d'eau à un état **INFÉRIEUR À TRÈS BON**. La présence du port de Courseulles, de clapage et de chalutages sont d'autres pressions exercées sur l'hydromorphologie mais dont l'étendue ou l'intensité sont moindres.

### ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses chimiques sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC13. Seulement, 7,4% des mesures ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

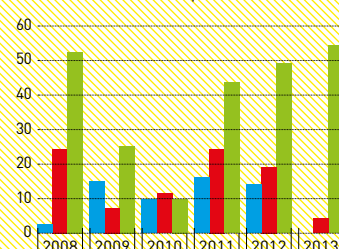
**Pourcentage de couverture maximal et moyen d'algues opportunistes par rapport à la surface maximale colonisable (AIH)**

■ % Max/AIH (ha) ■ % Moyen/AIH (ha)



**Couverture algues opportunistes (Ha)**

■ Mai ■ Juillet ■ Septembre





Courseulles-sur-mer / Bernières-sur-mer ©CEVA

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HC13 est productive, sans pour autant présenter un risque d'eutrophisation élevé. Sur la période 2008-2013, un seul bloom phytoplanctonique d'espèce nuisible a été observé (*Phaeocystis* en 2012). HC13 est donc peu sujette à des blooms phytoplanctoniques importants provoquant de réelles nuisances environnementales. En revanche, cette masse d'eau est la plus touchée du littoral Normand concernant les échouages de

macroalgues, avec une importante dominance d'algues vertes dans les échouages. Ce qui induit un **ÉTAT MÉDIOCRE** de la masse d'eau. En parallèle, l'indicateur « macroalgues intertidales » indique un état proche de l'état moyen.

**La masse d'eau HC13 montre un ÉTAT MÉDIOCRE sur la période 2008-2013 du fait des échouages importants et réguliers de macroalgues opportunistes.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	NON		
Objectifs et Délais	BE 2027	BE 2015	BE 2015 HU	
Origine du risque / report de délai	Algues opportunistes			

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles ont été observés depuis le début du suivi mais n'ont jamais déclassés la masse d'eau. De plus, leur occurrence semble avoir diminué depuis 2009 (19 blooms > 100 000 cellules par litre entre 2004 et 2008, et 4 blooms depuis 2009). Des espèces indicatrices d'eutrophisation ou toxiques pour la faune aquatique, l'espèce *Skeletonema costatum* a été observée en 2007 et *Phaeocystis* à deux reprises en mai 2006 (> 1 million de cellules par litre) et mai 2012.

En revanche, depuis l'évaluation de 2008-2010, l'indicateur « macroalgues opportunistes » indique un **ÉTAT MÉDIOCRE**. Les valeurs annuelles et moyennes pour les métriques 1 et 2 sont constamment médiocres, avec néanmoins une amélioration des notes

entre 2008 et 2010, entraînant un classement ponctuel en **ÉTAT MOYEN** en 2010. La métrique correspondant à la fréquence des dépôts affiche des valeurs fortes, ayant même entraîné un **MAUVAIS ÉTAT** en 2010 et 2012. Cette évaluation justifie le classement en RNAOE 2021 de la masse d'eau, avec un délai à 2027. Un échantillonnage annuel est réalisé depuis 2014 dans le cadre d'un RCO pour permettre un suivi renforcé des échouages (Courseulles-Bernières-sur-Mer et Saint-Aubin-Langrune-sur-Mer).

Les invertébrés benthiques classent la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de cet indicateur depuis la période 2003-2008. Ils sont échantillonnés tous les ans dans la masse d'eau depuis 2010 suite à l'ajout d'un site d'appui.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



EDL 2013  
2006-2011



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



SDAGE 2016-2021  
2008-2013



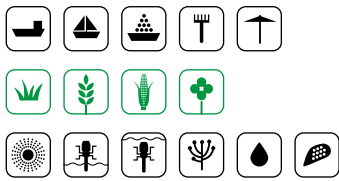
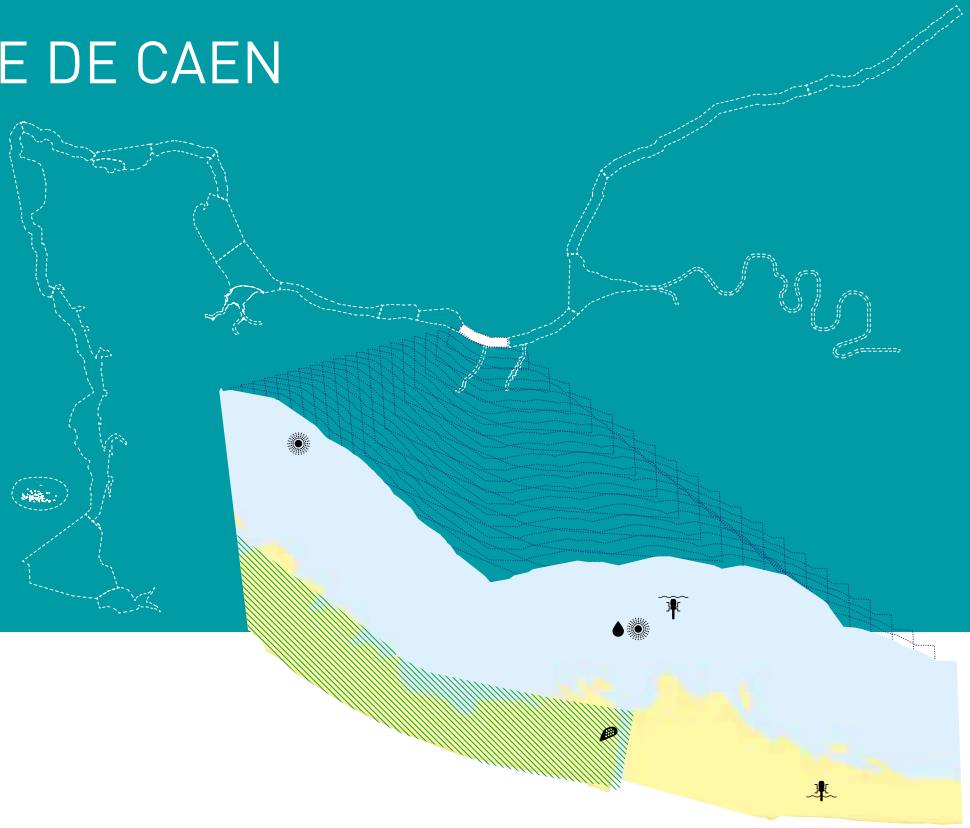
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>1</sup>

HydroM

BIOLOGIE

PHYSICO-CHIMIE

- 39,9 km<sup>2</sup> dont 13,5 km<sup>2</sup> de zone intertidale (34 %).
- L'Orne s'y jette via HT04 – Estuaire de l'Orne avec un débit moyen annuel de 24,7 m<sup>3</sup>/s.
- Les courants sont alternatifs et parallèles à la côte jusqu'à 2 ou 3 milles au large. Le jusant porte à l'Ouest et le flot à l'Est.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO dans le SDAGE 2010-2015 et le suivant.
- Protégée au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS à l'Est de la masse d'eau.

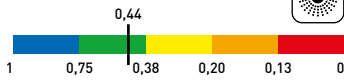


Évaluation sur 2008-2013

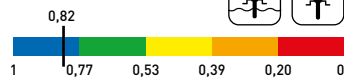
## ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne modérée avec des pics modérés permettant un classement en **BON ÉTAT** au regard de cet indicateur. Le peuplement phytoplanctonique observé est caractéristique des milieux estuariens. La masse d'eau est sujette à des blooms importants provoquant de réelles nuisances environnementales (*Chaetoceros socialis* et *Phaeocystis* sont les espèces les plus fréquemment observées).



Les données acquises en 2010 montrent un **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques ». 65 % des espèces recensées en zone intertidale sont indifférentes à une hypertrophisation. La station subtidale montre une répartition homogène d'espèces appartenant aux différents groupes polluo-sensibles.



Des échouages d'algues opportunistes de type 1 ont lieu chaque année mais leur étendue ainsi que leur fréquence sont assez faibles pour classer la masse d'eau en **BON ÉTAT** au regard de cet indicateur.



## ● ÉTAT CHIMIQUE

### ● ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Les stocks hivernaux en nutriments sont importants, près de trois fois le niveau des eaux ouvertes de la Manche. Des apports terrigènes rechargent le milieu régulièrement et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie modéré. Ces recharges peuvent notamment avoir lieu pendant la période productive, permettant d'alimenter le développement du phytoplancton. Ainsi, la masse d'eau est classée en **ÉTAT MOYEN** pour l'élément de qualité « Nutriments » sur la période 2008-2013.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 montre un **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau HC14. Seulement 7,4 % des mesures ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

L'état hydromorphologique est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du fait de la présence d'aménagements (artificialisation, port de Ouistreham), de dragage/clapage, de poldérisation (gare maritime de Ouistreham), de modifications d'apports d'eau douce via l'Orne (barrage, écluse), de pêche par chalutage et du nettoyage des plages dont l'impact reste encore à établir.



Lion-sur-Mer ©CEVA

## ÉTAT GLOBAL

HC14 est une masse d'eau productive. La biomasse phytoplanctonique est modérée mais des blooms d'espèces toxiques pour la faune marine ou indicatrice d'eutrophisation sont observés. Les échouages d'algues sont moins importants et moins fréquents que dans la masse d'eau voisine HC13 ce qui classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

En revanche, les nutriments présentent un cycle perturbé avec des recharges printanières pouvant alimenter les blooms phytoplanctoniques, ce qui décline HC14 en **ÉTAT MOYEN**.

**La masse d'eau HC14 est classée en ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013, du fait des résultats de l'élément de qualité « Nutriments ».**

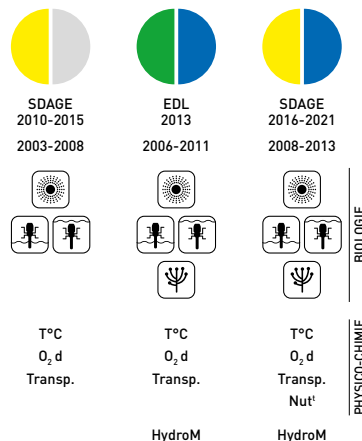
RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	NON	
Objectifs et Délais	BE 2027	BE 2015	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai	Phytoplancton et Nutriments		

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Au regard de l'indicateur « phytoplancton », les points de suivi sont classés « à risque d'eutrophisation », cette masse d'eau étant sous l'influence directe de l'Orne (HT04) et indirecte de la Seine (HT03). Même si l'indicateur montre une amélioration entre 2008 et 2013 (dû à une diminution de la biomasse et du nombre de blooms à Ouistreham), en passant de l'**ÉTAT MOYEN** pour la période 2003-2008 à **BON** pour 2006-2011 et 2008-2013, son classement est effectivement tangent entre le **BON ÉTAT** et l'**ÉTAT MOYEN**. HC14 est à ce titre placée en Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE), avec un délai à 2027 pour cet indicateur.

L'ajout de l'indicateur « macroalgues opportunistes » pour l'EDL 2013 confirme le classement en **BON ÉTAT** de la masse d'eau, des échouages y étant moins importants que dans la masse d'eau voisine HC13.

En revanche, la prise en compte de l'élément de qualité physico-chimique « nutriments » décline la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN** à partir de l'évaluation 2008-2013.



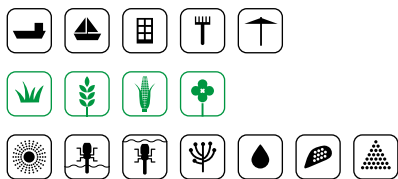
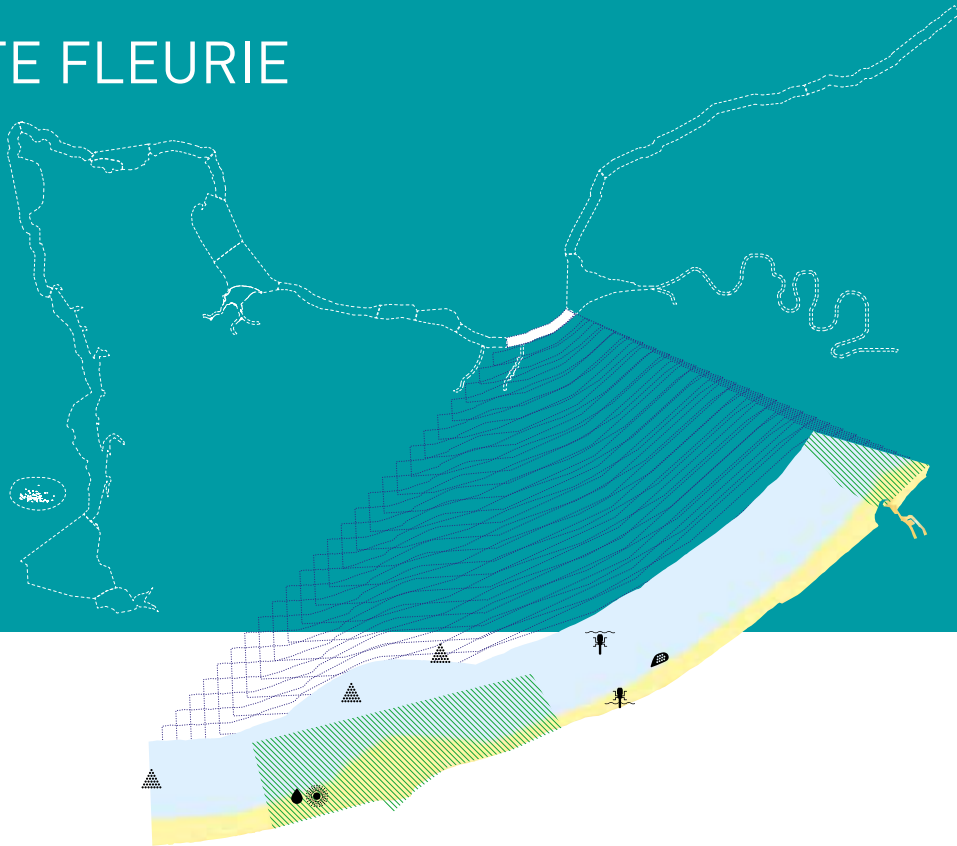
→ 50,7 km<sup>2</sup> dont 14,2 km<sup>2</sup> de zone intertidale (28%).

→ La Touques (débouchant à Deauville) et la Dives (débouchant à Cabourg) se jettent dans la masse d'eau. Leurs débits moyens annuels sont respectivement de 5,5 m<sup>3</sup>/s et 3,6 m<sup>3</sup>/s. HC15 est notamment influencée par les apports indirects de la Seine.

→ Les courants sont alternatifs et parallèles à la côte : le flot porte à l'Est, le jusant à l'Ouest, et les vitesses maximales n'excédant pas 2 nœuds.

→ Suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant.

→ Protégée au titre de N2000 par une ZPS et une ZSC.



Évaluation sur 2008-2013

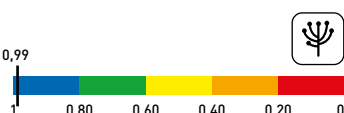
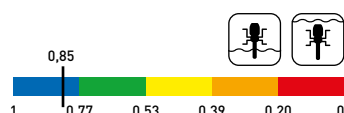
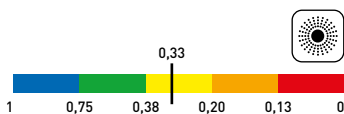
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne modérée avec des pics printaniers pouvant être forts expliquant un classement de la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN**. Le peuplement phytoplanctonique est dominé par deux espèces de la liste des espèces phytoplanctoniques nuisibles : les diatomées *Skeletonema costatum* et *Chaetoceros sp.*

L'indicateur « invertébrés benthiques » classe la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT**, notamment grâce à la présence sur la station intertidale de 60 % d'espèces indifférentes à une hypertrophisation (groupe 2 de polluo-sensibilité sur 5 du meilleur au moins bon). La répartition des espèces selon les groupes de polluo-sensibilité est plus éparse à la station subtidale.

Les échouages d'algues opportunistes sont peu fréquents dans HC15, ce qui permet un classement en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de cet indicateur sur la période 2008-2013.



## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC15. Seulement 9,3% des substances ont pu être quantifiées (plomb, nickel, DEHP, indéno(1,2,3-cd)pyrène, TBT) et présentent des concentrations inférieures aux Normes de Qualité Environnementales (NQE).

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments** : Les stocks hivernaux en nutriments sont importants, près de quatre fois le niveau des eaux ouvertes de la Manche et témoignent d'un milieu avec un niveau de dystrophie modéré, classant la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN**. Des apports terrigènes rechargent le milieu régulièrement.

**O<sub>2</sub> dissous** : Les médianes mensuelles de saturation en O<sub>2</sub> dissous au fond témoignent d'une colonne d'eau bien oxygénée. Malgré tout, des minima dans la zone de suboxie ont été observés en juin et juillet 2008 (52,8%), ce qui classe la masse d'eau en **BON ÉTAT** du point de vue de cet élément de qualité.

**Turbidité et température** : La masse d'eau est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** du fait de la présence d'ouvrages de protection (épis). D'autres pressions sont répertoriées mais leur(s) intensité et/ou étendue sont considérées comme négligeables ou mineures : le port de Deauville (accumulation de sable), la pêche par chalutage, la canalisation du rejet de port Guillaume et le canal de rejet au port de Deauville et l'activité dragage/clapage.



Falaises des Vaches Noires © Larrey&Rogier / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau est productive et des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles sont régulièrement observés. Ce constat est cohérent avec la recharge du milieu en nutriments identifiée pendant la période productive. Les indicateurs « phytoplancton » et « nutriments » s'accordent pour classer la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN**, conduisant à un report d'objectif à 2027. D'autre part, la

masse d'eau, très peu concernée par des échouages de macroalgues opportunistes, est classée en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de cet indicateur et des « macroinvertébrés benthiques ».

**La masse d'eau HC15 est classée en ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013 du fait des indicateurs « phytoplancton » et « nutriments ».**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	OUI	
Objectifs et Délais	BE 2027	BE 2027	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai	Phytoplancton et Nutriments	Influence de la Seine	

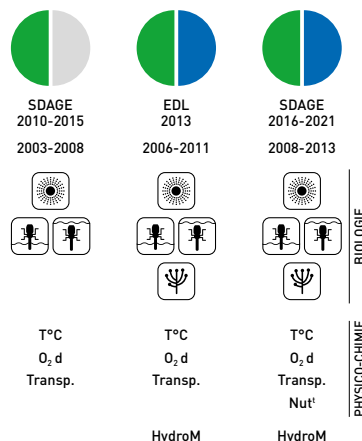
## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Il n'y a pas d'évolution de l'état écologique, classé « **MOYEN** » par l'indicateur « phytoplancton » depuis le début du suivi et à l'origine du risque biologique. La biomasse phytoplanctonique semble néanmoins diminuer depuis 2008.

Le risque physico-chimique se base sur l'état **MOYEN** des nutriments pris en compte pour la période 2008-2013, avec une tendance stable (voire en légère augmentation) des apports terrigènes influençant cette masse d'eau (Seine et Orne principalement).

L'indicateur « macroinvertébrés benthiques » montre, quant à lui, une amélioration de l'état de la masse d'eau en passant de l'état **BON** pour la période 2003-2008 à **TRÈS BON** depuis 2006-2011.

L'état chimique est évalué comme **TRÈS BON** ; cependant, la présence de substances dangereuses dans le biote et les sédiments à des concentrations proches des valeurs de la masse d'eau HC16, causent le classement en risque chimique.





→ 56,7 km<sup>2</sup> dont 5,2 km<sup>2</sup> de zone intertidale (9 %).

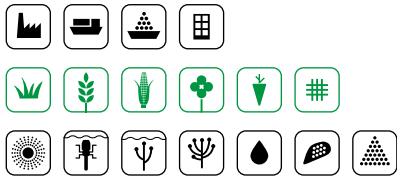
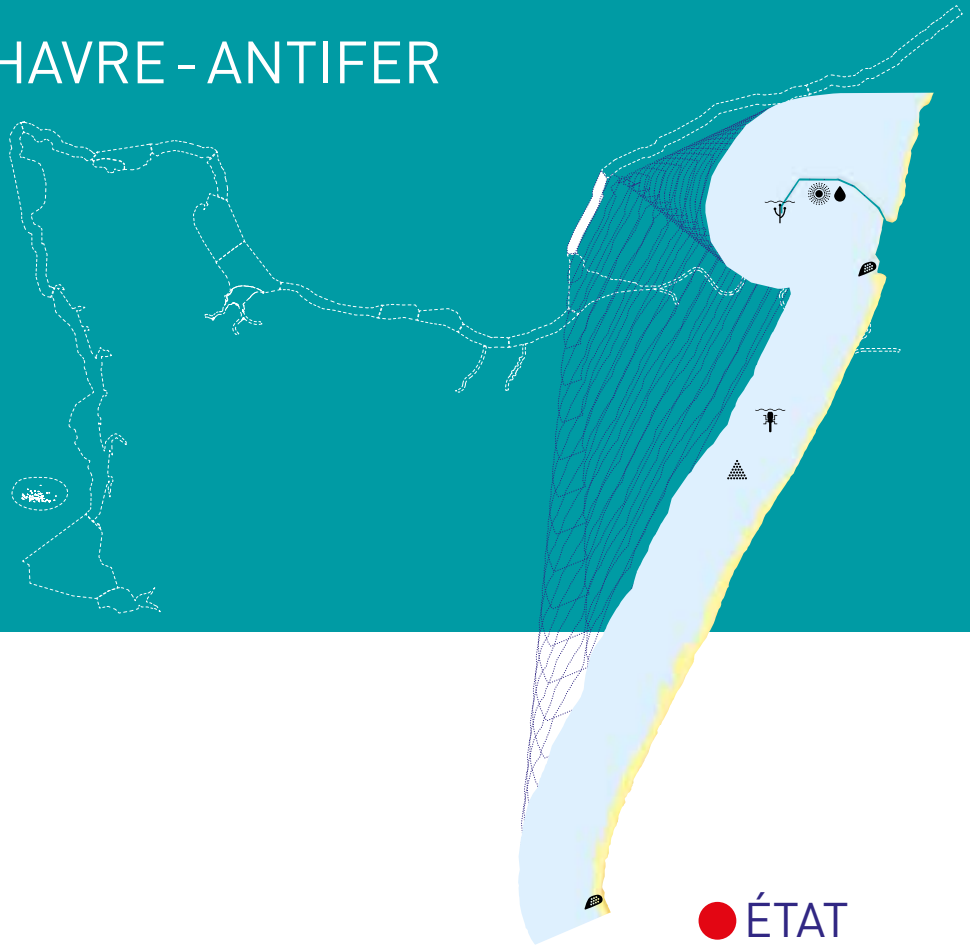
→ Le panache de la Seine influence HC16 via HT03 (Estuaire de Seine aval).

→ Les courants de marée sont presque alternatifs et parallèles à la côte, s'incurvant de part et d'autre de la digue du port pétrolier d'Antifer, jusqu'à créer un gyre marqué.

→ Masse d'Eau Fortement Modifiée.

→ Suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant.

→ Protégée au titre de N2000 par une ZPS et une ZSC.



Évaluation sur 2008-2013

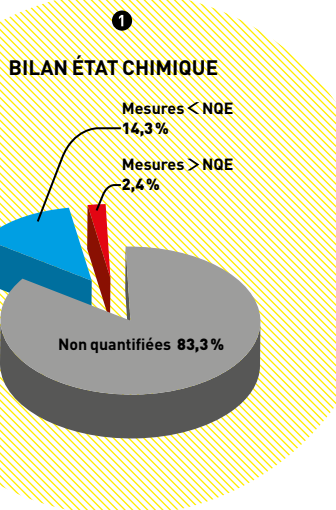
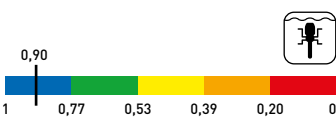
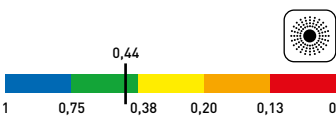
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse phytoplanctonique est en moyenne modérée expliquant le classement en **BON ÉTAT** avec cependant, des pics pouvant être très forts. En 2013, huit espèces ou groupes d'espèces ont été observés en état de bloom important, avec deux dépassements du seuil de 1 000 000 cellules par litre pour le genre *Chaetoceros sp.* Le milieu est largement dominé par les diatomées, dont certaines font partie de la liste des espèces nuisibles à l'environnement.

HC16 est classée en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'indicateur « invertébrés benthiques » en zone subtidale. En 2010, la station présentait une répartition à peu près équivalente entre les groupes écologiques polluo-sensibles. Cependant, le groupe « espèces opportunistes de second ordre » a augmenté à 40 % en 2011.

Un suivi des macroalgues intertidales était également réalisé jusqu'en 2011, avec un classement en **ÉTAT MOYEN**. La couverture algale sur le point de suivi était pratiquement réduite à une seule ceinture peu fournie et probablement non permanente à cause des ensablements récurrents. L'indice de fiabilité de cette évaluation était donc faible. Par ailleurs, un site permettant le suivi de l'indicateur « macroalgues subtidales » dans la masse d'eau a été ajouté en 2015 en réseau complémentaire de bassin, afin notamment d'alimenter la liste de la faune circalittorale associée aux laminaires, dans le cadre de la DCSMM.



## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HC16. 16,7% des substances recherchées ont pu être quantifiées (plomb, mercure, nickel, diuron, hexachlorocyclohexane, dichlorométhane, PBDE153, DEHP, TBT) et parmi elles, les concentrations des composés du tributylétain, supérieures aux NQE-MA et NQE-CMA, entraînent un déclassement.

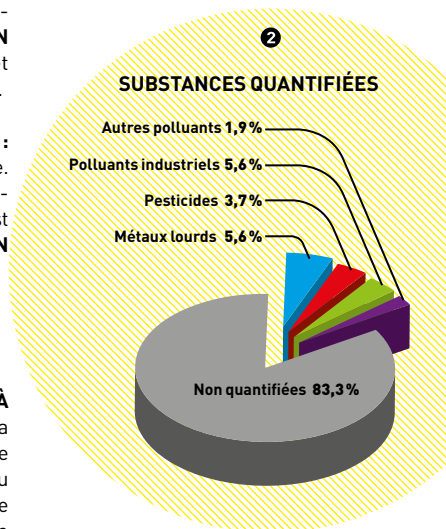
### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments:** Les stocks hivernaux en nutriments sont importants, plus de cinq fois le niveau des eaux ouvertes de la Manche. Des apports terrigènes rechargent le milieu régulièrement et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie modéré. Ces stocks rechargés en nutriments pendant la période productive permettent d'alimenter le développement du phytoplancton. Ces résultats expliquent le classement en **ÉTAT MOYEN** de la masse d'eau au regard de cet indicateur sur la période 2008-2013.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température:** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

HC16 présente un état **INFÉRIEUR À TRÈS BON** à dire d'expert du fait de la présence du port d'Antifer qui bloque le transit littoral, de la présence du site de clapage d'Octeville et dans une moindre mesure de l'artificialisation du trait de côte.





Cap de la Hève ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ● ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HC16 est productive. Des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles sont régulièrement observés, notamment le dinoflagellé *Dinophysis*, qui donne lieu à la contamination des coquillages par des toxines lipophiles.

Ces phénomènes peuvent être mis en lien avec la présence de stocks de nutriments importants et d'apports terrigènes à la masse d'eau via l'estuaire de la Seine pouvant alimenter ces blooms et qui la classe en **ÉTAT MOYEN** au regard de cet indicateur.

HC16 n'est, en revanche, pas concernée par des échouages de macroalgues opportunistes.

**La masse d'eau HC16 est classée en MAUVAIS ÉTAT sur la période 2008-2013 du fait de la présence de concentrations en composés du tributylétain dans l'eau supérieures aux NQE. L'état écologique est quant à lui MOYEN du fait de l'indicateur « nutriments ».**

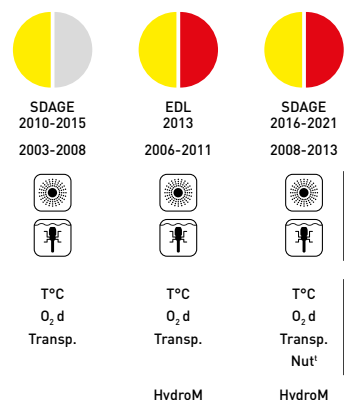
RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE	
	OUI		OUI	
Objectifs et Délais	BON POTENTIEL 2027		BON POTENTIEL 2027	BON POTENTIEL 2027 HU
Origine du risque / report de délai	Phytoplancton et Nutriments		TBT	TBT

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Depuis le début du suivi, l'indicateur « phytoplancton » classait la masse d'eau en **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MOYEN** justifiant un classement de HC16 en RNAOE 2021. Cependant, sur la période 2008-2013, un passage au **BON ÉTAT** au regard de cet indicateur est observé. L'indicateur « macroinvertébrés benthiques » classe HC16 en **TRÈS BON ÉTAT**. Ce suivi est annuel depuis 2010 suite à l'ajout d'un site d'appui. Il est intéressant de suivre l'évolution des communautés benthiques notamment si le développement d'espèces opportunistes progresse.

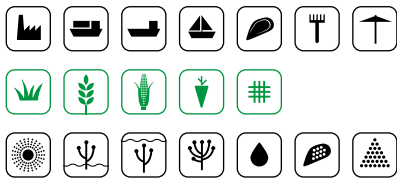
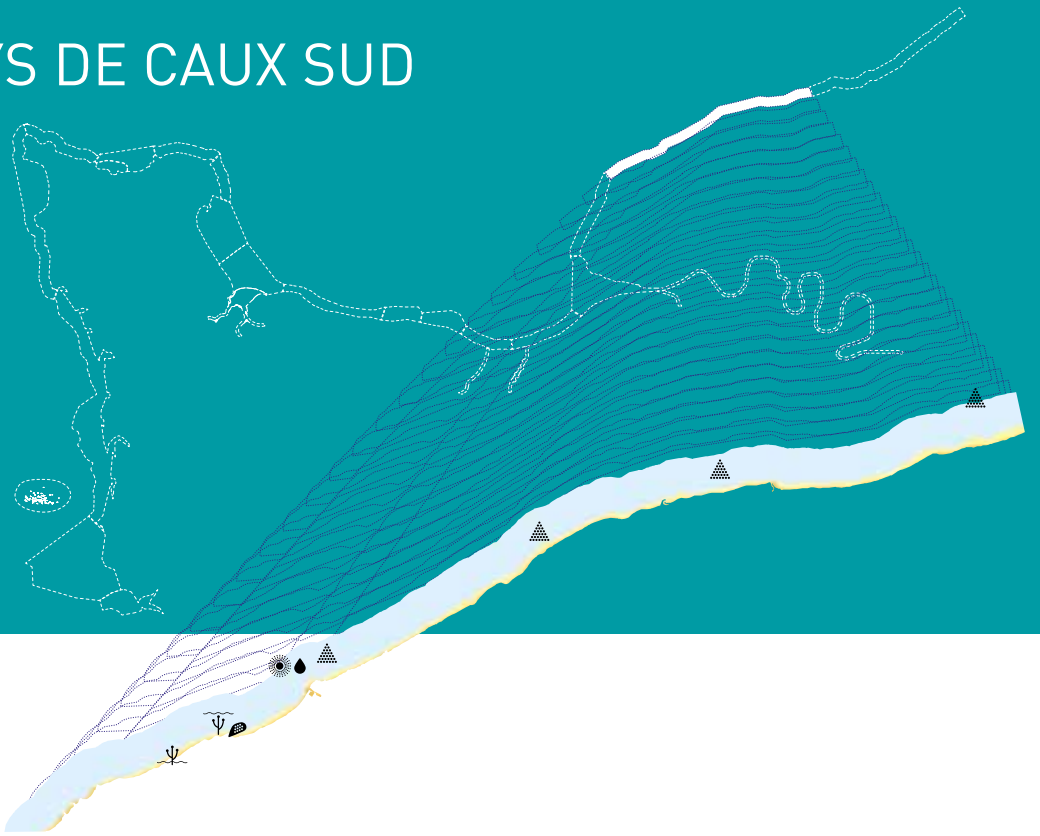
En 2015, l'ajout de l'indicateur « nutriments » classe à nouveau la masse d'eau en **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MOYEN** et confirme un dérèglement nutritif sur cette zone.

L'état chimique est quant à lui classé **MAUVAIS** par les analyses réalisées en 2012-2013 sur eau par le dépassement des composés du tributylétain des NQE-MA et NQE-CMA, entraînant un classement en risque chimique de la masse d'eau et un objectif de bon état à 2027.



BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

- 133,9 km<sup>2</sup> dont 17,1 km<sup>2</sup> de zone intertidale (13%).
- La Valmont, la Durdent et le Dun, dont les débits (moyens annuels) respectifs sont 1,8 m<sup>3</sup>/s, 3,9 m<sup>3</sup>/s et 0,3 m<sup>3</sup>/s, se jettent dans la masse d'eau.
- Les courants de marée sont à peu près alternatifs et parallèles à la côte, avec le flot portant à l'Est. Les vitesses maximales peuvent atteindre 3 nœuds.
- Suivie dans le cadre du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant.
- Protégée au titre de N2000 par une ZPS et une ZSC.



Évaluation sur 2008-2013

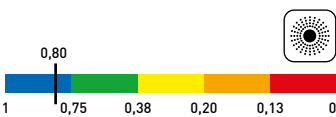
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

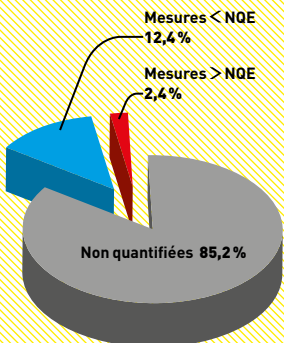
La biomasse est en moyenne faible avec des pics modérés. Cette masse d'eau est très peu sujette au développement d'espèces de phytoplancton nuisibles, expliquant le classement en **TRÈS BON ÉTAT** de la masse d'eau au regard de cet indicateur sur la période 2008-2013.

La masse d'eau a été classée en **BON ÉTAT** en 2011. Cependant, la fiabilité de cette évaluation est modérée car l'indice utilisé apparaissait peu adapté pour l'un des deux sites suivis pour cette masse d'eau (Saint-Valéry-en-Caux). Ce dernier possède 3 ceintures d'algues : *Fucus spiralis*, *Fucus vesiculosus* et *Fucus serratus*.

Historiquement, le site de Bénouville était suivi pour les macroalgues subtidales mais ce point a été supprimé car estimé non pertinent aux vues de ses résultats. En 2015, des prospections ont montré la nécessité de réactiver un point en réseau complémentaire de bassin à la pointe de Chicard, afin d'alimenter la DCSMM sur la liste faunistique circalittorale associée aux laminaires.



### BILAN ÉTAT CHIMIQUE



### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** HC17 présente un **BON ÉTAT** pour l'indicateur « nutriments » pour la période 2008-2013. Les stocks hivernaux en nutriments ont plus de trois fois le niveau des eaux ouvertes de la Manche et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible.

**O<sub>2</sub> dissous, turbidité et température :** La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

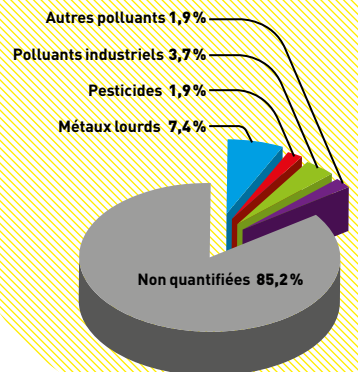
### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

HC17 présente un **TRÈS BON ÉTAT** hydromorphologique malgré l'artificialisation du trait de côte, la présence du port et de la centrale de Paluel, d'ouvrages de protection transversaux, de clapage (Fécamp 45000 m<sup>3</sup>/2 ans) et de modifications des apports en eau douce (rivières busées notamment).

## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HC17. 14,8% des substances recherchées ont pu être quantifiées (cadmium, plomb, mercure, nickel, hexachloro-cyclohexane, dichlorométhane, DEHP, TBT), parmi lesquelles les concentrations des composés du tributylétain qui dépassent la NQE-MA et la NQE-CMA. Ces dépassements justifient le classement en **MAUVAIS ÉTAT**.

### SUBSTANCES QUANTIFIÉES





## ÉTAT GLOBAL

Globalement, HC17 est peu productive et présente un risque d'eutrophisation faible. De rares blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles ont été observés, et la masse d'eau n'est pas concernée par des échouages de macroalgues opportunistes. En effet, dans HC17, on observe régulièrement des PSNZ mais toutes ne sont pas toxiques, et dépassent rarement 20 000 cell/L. Le seul point « coquillage » que l'on suive dans la ME est à Veules-les-roses, très au Nord. L'indicateur « macroalgues intertidales » basé sur les 2 points de suivi

Bénouville et Saint-Valéry-en-Caux, classe la masse d'eau en **BON ÉTAT**. Cependant, la pauvreté du site de Saint-Valéry, ne possédant que 3 ceintures algales sur les 6 nécessaires au calcul de l'indicateur, pose la question de la pertinence de ce point.

**La masse d'eau HC17 est classée en MAUVAIS ÉTAT sur la période 2008-2013, l'état chimique étant déclassant du fait du dépassement des seuils par les composés du tributylétain. Ce dernier déclenche ainsi le risque chimique et le report du bon état à 2027.**

	RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE	
		NON	OUI		
Objectifs et Délais		BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2027	BE 2027 HU	
Origine du risque / report de délai			TBT	TBT	

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

La masse d'eau conserve un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'élément de qualité comparable « phytoplancton ». L'ajout de l'indicateur « macroalgues intertidales » sur les périodes 2006-2011 puis 2008-2013 place HC16 en **BON ÉTAT**. La prise en compte de l'indicateur « nutriments » pour la période 2008-2013 vient confirmer ce classement. L'état global est **MAUVAIS** depuis 2006-2011 avec la prise en compte de l'état chimique, qui révèle un dépassement des NQE pour les composés du tributylétain. Ces substances sont à rapprocher du panache de la Seine et justifie un classement de HC16 en Risque chimique.

Par ailleurs, les « macroalgues sub-tidales » ont également fait l'objet d'un suivi en 2008 dont le résultat n'a pas été jugé pertinent à prendre en compte pour l'état des lieux 2013. De nouvelles prospections ont eu lieu en 2015 et une station à la pointe du Chicard s'est révélée pertinente. Elle sera donc conservée en réseau complémentaire de bassin en 2016, et ce pendant quelques années afin de voir son évolution.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



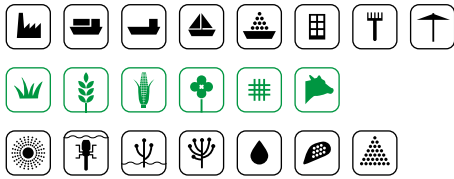
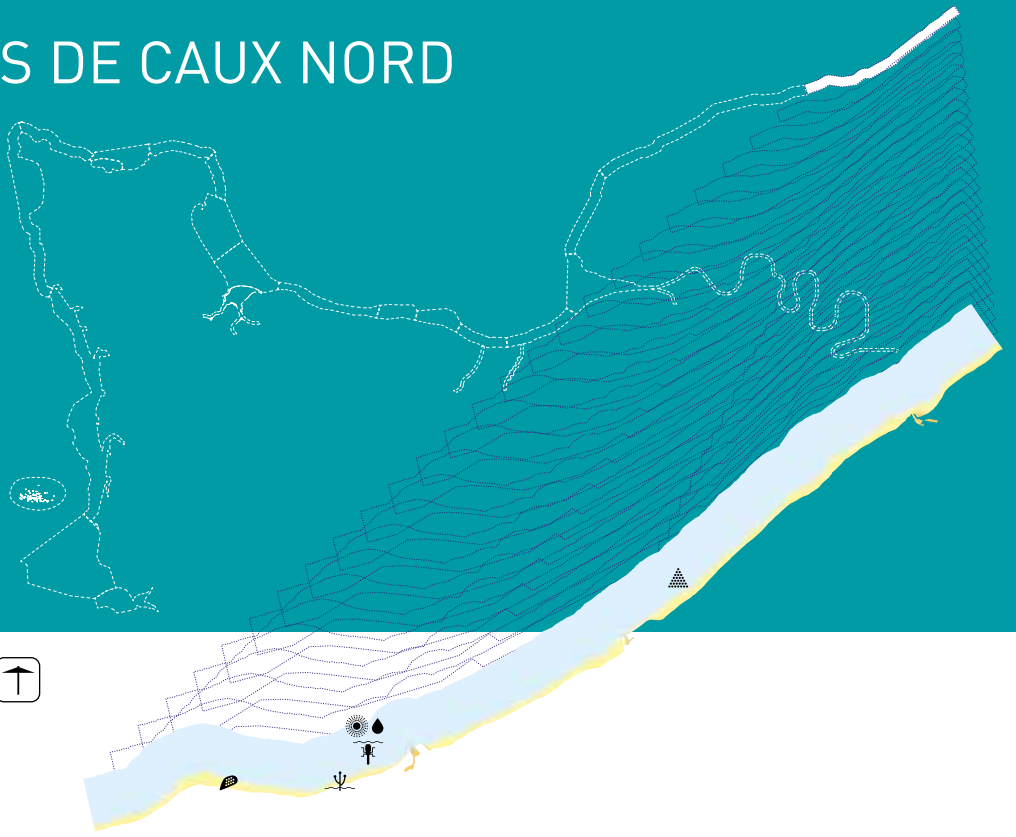
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

# MEC FRHC18 - PAYS DE CAUX NORD

- 106,9 km<sup>2</sup> dont 19,1 km<sup>2</sup> de zone intertidale (18%).
- Présente un fort marnage (8,5 m à un coefficient de 95).
- la Saâne, la Scie, la Béthune, l'Yères, et la Bresle, dont les débits moyens annuels sont respectivement de 2,7 m<sup>3</sup>/s, 1,8 m<sup>3</sup>/s, 2,9 m<sup>3</sup>/s, 2,7 m<sup>3</sup>/s et 8,1 m<sup>3</sup>/s s'y jettent.
- Les courants de marée sont à peu près alternatifs et parallèles à la côte, avec le flot portant au Nord-Est et le jusant au Sud-Ouest.
- Suivie en RCS dans le cadre du SDAGE 2010-2015 et RCS/RCO pour le SDAGE 2016-2021.
- Protégée au titre de N2000 par une ZPS une ZSC.



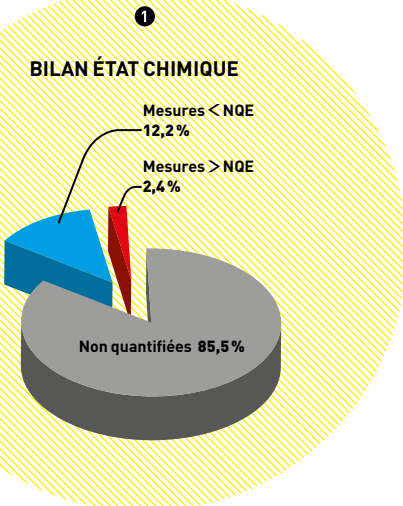
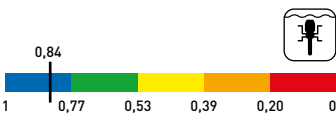
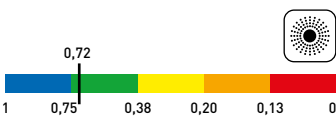
Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne faible avec des pics pouvant être modérés. Les espèces *Phaeocystis* et *Chaetoceros spp.* ont été observés en état de bloom à quelques reprises mais, globalement, cette masse d'eau est peu sujette au développement d'espèces de phytoplancton nuisibles.

La masse d'eau a été classée en **TRÈS BON ÉTAT** du point de vue de l'élément de qualité « invertébrés benthiques ». La station présente une majorité (environ 65%) d'espèces appartenant au groupe polluo-sensibles « indifférent à une hypertrophisation » [groupe II], c'est-à-dire d'espèces peu influencées par une augmentation de la quantité de matière organique.



### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**Nutriments :** Les stocks hivernaux en nutriments sont importants (moins de trois fois le niveau des eaux ouvertes de la Manche). Des apports terrigènes rechargent le milieu régulièrement et témoignent d'un milieu présentant un niveau de dystrophie très faible. La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** au regard de l'élément de qualité « Nutriments » sur la période 2008-2013.

**O<sub>2</sub> dissous :** Les résultats témoignent d'une colonne d'eau bien oxygénée. Un seul minimum en zone de suboxie a été observé en mai 2013 (65,9%). Malgré cela, la masse d'eau est classée en **TRÈS BON ÉTAT** au regard de l'élément de qualité « O<sub>2</sub> dissous » pour la période 2008-2013.

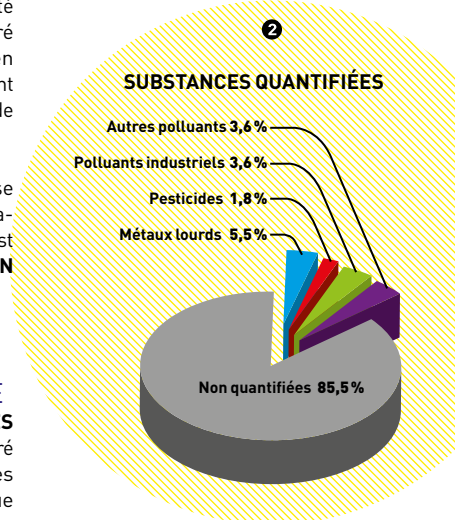
**Turbidité et température :** La masse d'eau est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'est observée. Elle présente un **TRÈS BON ÉTAT** au regard de ces indicateurs.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a été jugée en **TRÈS BON ÉTAT** hydromorphologique malgré la présence de pressions identifiées mais dont l'intensité et/ou l'étendue sont considérées comme négligeables ou mineures : l'artificialisation du trait de côte par les ports, la poldérisation et les activités de dragage/clapage par la centrale de Penly, la présence d'ouvrages de protection transversaux et longitudinaux et la modification des apports en eau douce par des rivières busées.

## ÉTAT CHIMIQUE 1 2

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HC18. 14,6% des substances recherchées ont pu être quantifiées (plomb, mercure, nickel, hexachlorocyclohexane, dichlorométhane, DEHP, fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, TBT). Un dépassement de la NQE-MA pour les composés du tributylétain a été observé dans les mesures sur eau. Cependant, ce dernier a été considéré comme aberrant après expertise des résultats dans le biote et de ceux du suivi de l'Imposex (Effet du TBT sur les nucelles).





Vallée de la Durdent ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

HC18 est peu productive et présente un risque d'eutrophisation faible. Quelques blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles ont été observés classant la masse d'eau en **BON ÉTAT** au regard de cet indicateur. Cette évaluation est confirmée par l'indicateur « nutriments » qui met en évidence la présence de stocks importants et d'apports terrigènes susceptibles d'alimenter ces blooms. En revanche, la masse d'eau n'est pas concernée par des échouages

de macroalgues opportunistes. Cet indicateur est considéré comme non pertinent pour l'évaluation des masses d'eau de la Haute Normandie, dont les falaises du pays de Caux, mais la surveillance est maintenue, afin d'identifier (ou non) des échouages.

**La masse d'eau HC18 est classée en BON ÉTAT sur la période 2008-2013, les éléments de qualité « phytoplancton » et « nutriments » ne permettant pas l'atteinte du TRÈS BON ÉTAT.**

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	NON	OUI	
Objectifs et Délais	BE 2015 NON DÉGRADATION	BE 2027	BE 2015 HU
Origine du risque / report de délai		DEHP	

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Sur la période 2003-2008, l'indicateur « phytoplancton » classait la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT** mais une augmentation de biomasse survenue en 2010 et 2011 ainsi qu'un nombre accru de blooms en 2011 n'ont pas permis l'atteinte du **TRÈS BON ÉTAT** sur les périodes 2006-2011 ni 2008-2013. L'indicateur « macroinvertébrés benthiques » montre une amélioration de l'état de HC18 entre 2003-2008 et sur le plan de gestion 2010-2015, en passant d'un **ÉTAT BON** à **TRÈS BON**. Depuis 2010, le suivi est réalisé tous les ans dans cette masse d'eau, suite à l'ajout d'un site d'appui. L'état chimique hors ubiquistes est évalué comme **TRÈS BON**. Cependant, la surveillance des sédiments et du biote met en évidence la présence de DEHP (substance ubiquiste) à des concentrations supérieures à sa NQE-MA (supé-

rieures à 1800 µg/kg dans le sédiment et 180µg/Kg dans les moules). Cela a pour conséquence le classement de HC18 en risque chimique. Par ailleurs, un suivi de l'indicateur « macroalgues intertidales » est réalisé depuis 2008 indiquant un **ÉTAT MOYEN** en 2009 et 2012. Cependant, la fiabilité de cette évaluation est faible, car l'indice utilisé apparaît peu adapté pour le site échantillonné à Hautot. En effet, le résultat moyen est imputé à la turbidité naturelle et non anthropique existant sur le site, rendant les données difficiles à interpréter. L'indicateur n'a donc pas été jugé pertinent à prendre en considération pour l'EDL 2013 et pour le SDAGE 2016-2021. La station a été déplacée vers un autre site (Pourville) pour permettre de poursuivre l'échantillonnage de la masse d'eau avec cet indicateur.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.



T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.

HydroM



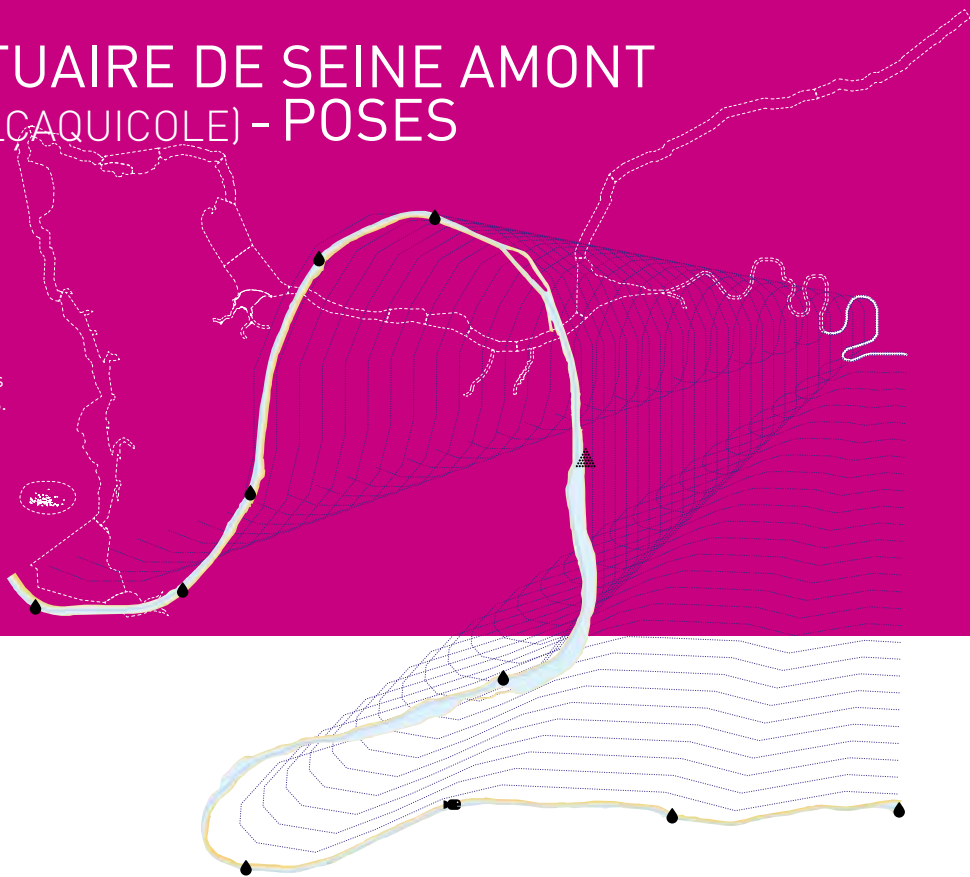
T°C  
O<sub>2</sub> d  
Transp.  
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

# MET FRHT01 - ESTUAIRE DE SEINE AMONT (DULCAQUICOLE) - POSES

- 363 km<sup>2</sup>, 115 km de cours d'eau.
- La masse d'eau HT01 représente la partie amont de la Seine du barrage de Poses à la Bouille, en traversant l'agglomération de Rouen. Le débit annuel moyen reçu par l'estuaire amont de la Seine est de 534 m<sup>3</sup>/s. La Seine draine un bassin versant de 97 000 km<sup>2</sup> soit 55 000 km de cours d'eau représentant 18% du territoire français.
- Masse d'Eau Fortement Modifiée.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant (2016-2021).



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La masse d'eau a été échantillonnée pour la première fois de 2010 à 2012 pour ce plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI classe la masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT**, révélant ainsi la pauvreté du milieu.

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

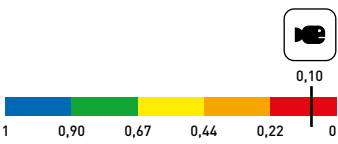
Les indicateurs développés pour évaluer les éléments de qualité de l'état physico-chimique ne sont pas adaptés aux masses d'eau de transition présentant des caractéristiques proches des masses d'eau continentales. Ces paramètres sont néanmoins suivis.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

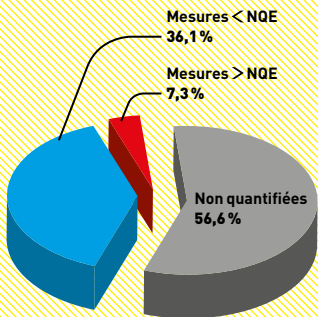
La masse d'eau a été jugée comme **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du point de vue de l'hydromorphologie, du fait de l'étendue de l'aménagement des berges et de la présence d'infrastructures (ports, routes, plages artificielles, 14 ponts, barrage et écluses de Poses, etc.), et aussi de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges.

## ÉTAT CHIMIQUE

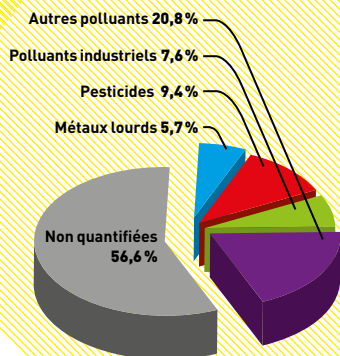
L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT01. 41,1% des substances recherchées ont pu être quantifiées (cadmium, plomb, nickel, atrazine, diuron, isoproturon, hexachlorocyclohexane, simazine, anthracène, dichlorométhane, PBDE153, DEHP, DDT et métabolites, fluoranthène, hexachlorobenzène, HAPs, TBT) et des dépassements (7,3% des mesures sur les deux stations) des Normes de Qualité Environnementale ont pu être observés : dépassement des NQE-CMA et NQE-MA pour les composés du tributylétain (TBT) qui justifie, à lui seul, le classement en **MAUVAIS ÉTAT** ; mais aussi des dépassements pour les « ubiquistes » de la NQE-MA pour le DEHP, de la NQE-MA pour la somme des HAP benzo(g,h,i)pyrène et indéno(1,2,3-cd)pyrène.



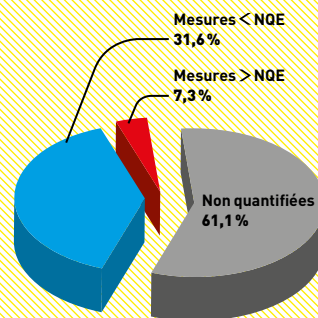
### 1 BILAN ÉTAT CHIMIQUE LA BOUILLE



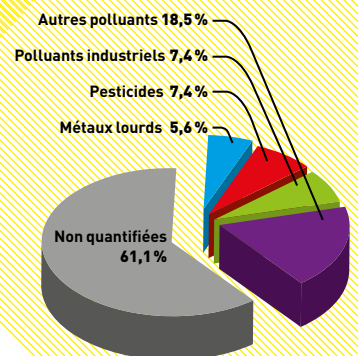
### 2 SUBSTANCES QUANTIFIÉES LA BOUILLE



### 3 BILAN ÉTAT CHIMIQUE POSES



### 4 SUBSTANCES QUANTIFIÉES POSES



# MET FRHT01 - ESTUAIRE DE SEINE AMONT (DULÇAQUICOLE) - POSES



©GIP

## ÉTAT GLOBAL

L'état biologique basé sur le seul indicateur « poissons » classe la masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT ÉCOLOGIQUE**. Les dépassements des NQE des composés du TBT classent également HT01 en **MAUVAIS ÉTAT** chimique.

La masse d'eau HT01 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'élément de qualité biologique « Poissons » ainsi que la chimie étant **déclassant**.

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	OUI	
Objectifs et Délais	BON POTENTIEL 2027	BON POTENTIEL 2027	BON POTENTIEL 2027 HU
Origine du risque / report de délai	Poissons	TBT, HAP	TBT

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Aucune comparaison avec la période 2003-2008 n'est possible. Le nouvel indicateur « poissons » donne un **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MAUVAIS** pour cette masse d'eau.

La masse d'eau est déclassée pour la chimie par le TBT sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013 basés sur les données sur eau de 2012-2013. L'état chimique de HT01, avec des concentrations supérieures aux NQE et l'influence directe de la Seine et de l'agglomération parisienne justifie le classement de la masse d'eau en RNAOE pour la chimie et la biologie, avec un objectif de bon potentiel à 2027.



SDAGE  
2010-2015  
2003-2008



EDL  
2013  
2006-2011



SDAGE  
2016-2021  
2008-2013



BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

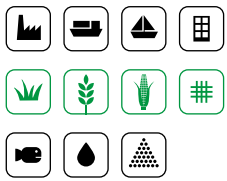
HydroM

HydroM



# MET FRHT02 - ESTUAIRE DE SEINE MOYEN (DULCAQUICOLE)

- 459 km<sup>2</sup>, 254 km de cours d'eau.
- La masse d'eau HT02 représente la partie centrale de la Seine de la Bouille à Vieux-Port. La Seine a un débit moyen annuel de 538 m<sup>3</sup>/s et draine un bassin versant de 97 000 km<sup>2</sup> soit 55 000 km (18% du territoire français).
- Masse d'Eau Fortement Modifiée.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO dans le SDAGE 2010-2015 et le suivant (2016-2021).
- Protégée par le PNR des Boucles de la Seine Normande.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La masse d'eau a été échantillonnée de 2010 à 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau dans un **MAUVAIS ÉTAT**, révélant la pauvreté de la Seine.

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

Les indicateurs développés pour évaluer les éléments de qualité de l'état physico-chimique ne sont pas adaptés aux masses d'eau de transition présentant des caractéristiques proches des masses d'eau continentales. Ces paramètres sont néanmoins suivis.

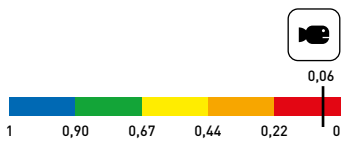
### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a été jugée comme **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du point de vue de l'hydromorphologie, du fait de l'étendue de l'aménagement des berges et de la présence d'infrastructures (ports, routes, plages artificielles, ponts, etc.), et aussi de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges.

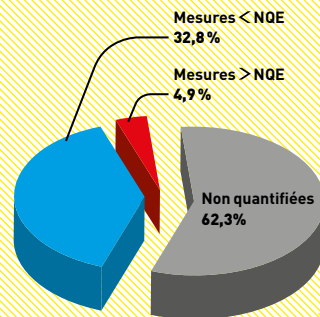
## ÉTAT CHIMIQUE 1 2

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT02. Au total, 37,7% des substances recherchées ont pu être quantifiées (cadmium, plomb, nickel, atrazine, diuron, isoproturon, anthracène, dichlorométhane, PBDE153, DEHP, DDT et métabolites,

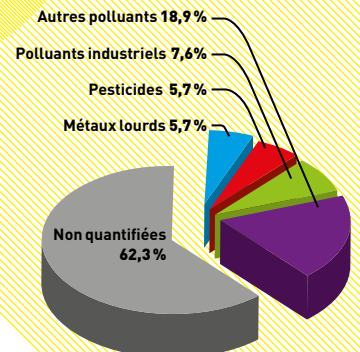
fluoranthène, hexachlorobenzène, HAPs, TBT) et des dépassements des Normes de Qualité Environnementale ont pu être observés pour 4,9% des mesures : dépassement des NQE-CMA et NQE-MA pour les composés du tributylétain (TBT) qui justifie, à lui seul, le classement en **MAUVAIS ÉTAT** ; mais aussi des dépassements pour les « ubiquistes » de la NQE-MA pour la somme des HAP benzo(g,h,i)pyrène et indéno(1,2,3-cd)pyrène.



### 1 BILAN ÉTAT CHIMIQUE CAUDEBEC-EN-CAUX



### 2 SUBSTANCES QUANTIFIÉES CAUDEBEC-EN-CAUX



# MET FRHT02 - ESTUAIRE DE SEINE MOYEN (DULÇAQUICOLE)



©GIP

## ÉTAT GLOBAL

L'état biologique basé sur le seul indicateur « poissons » classe la masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT ÉCOLOGIQUE**. Les dépassements des NQE des composés du TBT classent également HT02 en **MAUVAIS ÉTAT** chimique.

La masse d'eau HT02 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'élément de qualité biologique « Poissons » ainsi que la chimie étant **déclassant**.

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	OUI	
Objectifs et Délais	BON POTENTIEL 2027	BON POTENTIEL 2027	BON POTENTIEL 2027 HU
Origine du risque / report de délai	Poissons	TBT, HAP	TBT

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Aucune comparaison avec la période 2003-2008 n'est possible. Le nouvel indicateur « poissons » donne un **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MAUVAIS** pour cette masse d'eau.

La masse d'eau est déclassée pour la chimie par le TBT sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013, à partir des données sur eau de 2012-2013. L'état chimique de HT02, la présence des substances « ubiquistes » HAP dues à l'influence de l'agglomération rouennaise et du bassin parisien justifie le classement en RNAOE chimique et biologique de la masse d'eau, avec un objectif de bon potentiel à 2027.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



EDL 2013  
2006-2011



SDAGE 2016-2021  
2008-2013



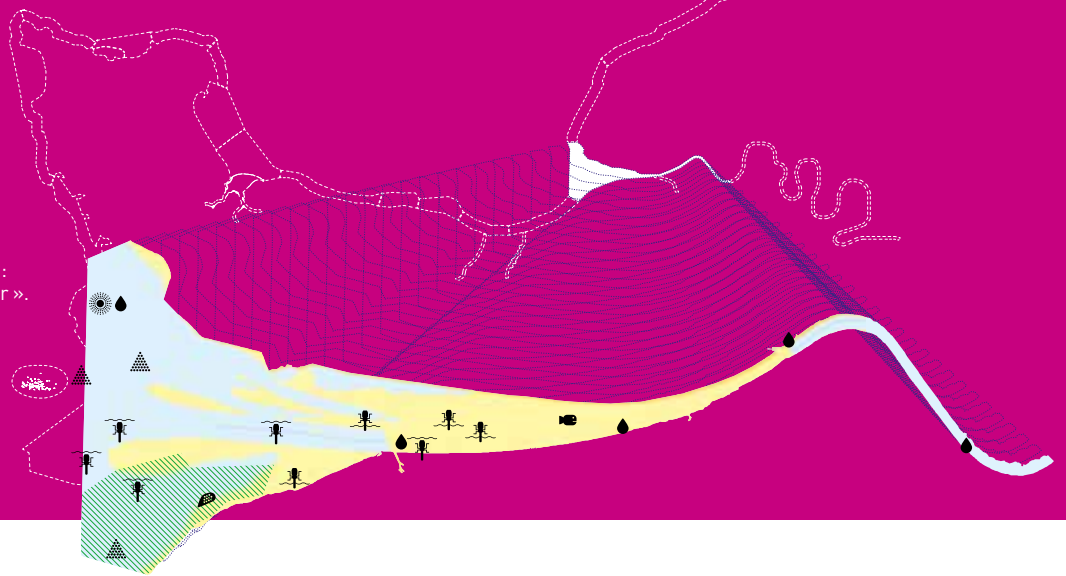
BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

HydroM

HydroM

# MET FRHT03 - ESTUAIRE DE SEINE AVAL

- 148,3 km<sup>2</sup> dont 59,7 km<sup>2</sup> de zone intertidale (40 %).
- La masse d'eau représente la partie aval et estuarienne de la Seine, avec un débit annuel moyen à Poses de 534 m<sup>3</sup>/s.
- La Risle, la Vilaine, la Morelle se jettent dans la masse d'eau.
- Lors de crues de la Seine, ses eaux dessalées et chargées en MES peuvent également remonter le long des côtes de Seine-Maritime : phénomène souvent surnommé « Fleuve côtier ».
- Masse d'Eau Fortement Modifiée.
- Suivie dans le cadre du RCS et du RCO dans le SDAGE 2010-2015 et le suivant.
- Protégée au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS, la présence d'une réserve naturelle et d'une zone marine OSPAR.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La masse d'eau a été échantillonnée de 2010 à 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau dans un **ÉTAT MÉDIOCRE**. La faible densité de juvéniles marins est un indicateur précoce de perturbations anthropogéniques liées aux fonctions de nurseries de l'estuaire. La faible densité de poissons benthiques révèle quant à elle une sensibilité à l'envasement ou à des déficits en oxygène. La faible richesse taxonomique montre une qualité d'habitat moyenne.

L'élément de qualité « Phytoplancton » a été déclaré non pertinent vis-à-vis de la DCE, car la masse d'eau est caractérisée comme turbide. Un suivi y est cependant maintenu depuis 2009, dans le cadre d'un contrôle régional, car la station de prélèvement est très peu affectée par le bouchon vaseux. Les indicateurs y sont donc appliqués avec un indice de confiance faible. L'évaluation a été relativement fluctuante sur la période 2009 à 2013 et donnerait un **BON ÉTAT**. La biomasse y est en moyenne modérée avec des pics printaniers importants. Treize blooms, dominés par des espèces indicatrices d'eutrophisation, ont été observés.

L'élément de qualité « Invertébrés benthiques » dans les masses d'eau de transition ne peut pas être évalué à ce jour, faute de méthode de qualification intercalibrée. Un site d'appui est toutefois suivi régulièrement. Les variations d'abondances observées d'un site à un autre sont classiques en milieu estuarien. Elles ne sont que l'expression de contraintes naturelles marquées localement.

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**O<sub>2</sub> dissous** : les résultats témoignent d'une colonne d'eau bien oxygénée. La masse d'eau est donc classée en **TRÈS BON ÉTAT** pour l'élément de qualité « O<sub>2</sub> dissous » pour la période 2008-2013.

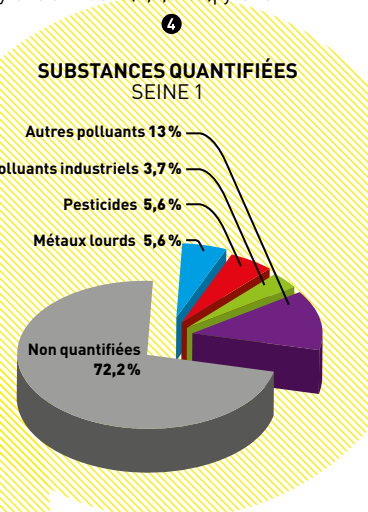
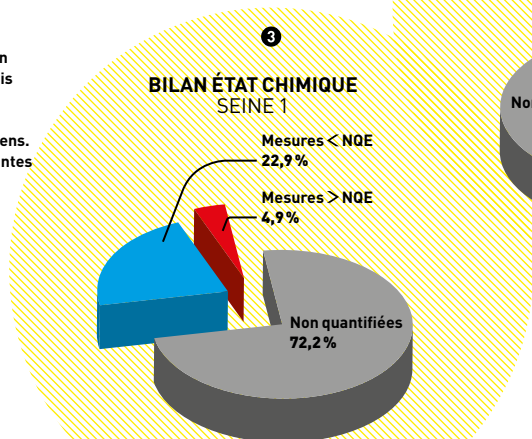
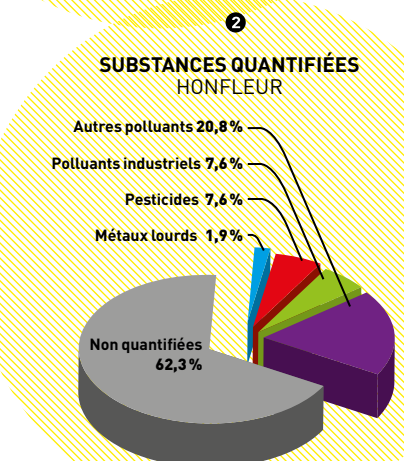
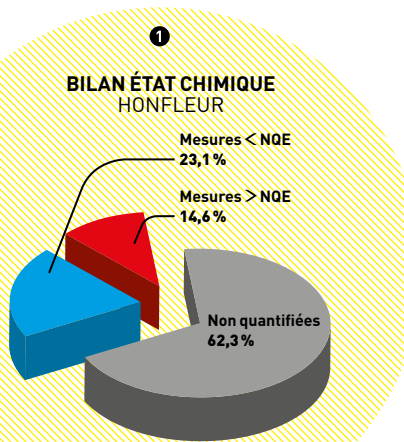
Étant l'unique indicateur évalué pour déterminer l'état physico-chimique de cette masse d'eau, HT03 est de fait classé en **TRÈS BON ÉTAT Physico-chimique** sur la période 2008-2013.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a été jugée comme **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du point de vue de l'hydromorphologie, du fait de l'étendue de l'aménagement des berges, de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux, de poldérisation, de la modification des apports en eau douce et de l'intrusion de l'eau salée et d'activités de dragage/clapage.

## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT03, sur la base de dépassements des NQE-CMA et NQE-MA pour les composés du tributylétain (TBT). Respectivement, 27,8% et 37,7% des substances recherchées ont pu être quantifiées sur les stations de Seine 1 et Honfleur (plomb, mercure, nickel, atrazine, diuron, isoproturon, hexachlorocyclohexane, anthracène, dichlorométhane, naphthalène, DEHP, aldrine, DDT et métabolites, fluoranthène, HAPs, TBT), où 4,9% et 14,6% des mesures ont dépassé les NQE. Concernant les ubiquistes, des dépassements ont été mesurés : NQE-MA du DEHP, NQE-CMA et NQE-MA pour le fluoranthène et le benzo(a)pyrène, et la NQE-MA pour la somme des benzo(b+k)fluoranthène et la somme des HAP benzo(g,h,i)pyrène et indéno(1,2,3-cd)pyrène.





Estuaire de la Seine ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HT03 est productive mais présente un risque d'eutrophisation modéré. Des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles sont observés depuis le début du suivi mais ne sont pas pris en compte pour l'évaluation de l'état, la masse d'eau étant qualifiée de turbide.

L'indicateur « poisson » classe la masse d'eau en **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MÉDIOCRE**.

La masse d'eau HT03 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'état chimique étant déclassant avec des dépassements de seuils de plusieurs contaminants organiques (HAP, TBT, DEHP).

Objectifs et Délais	RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
		OUI	OUI	
Objectifs et Délais		<b>BON POTENTIEL 2027</b>	<b>BON POTENTIEL 2027</b>	<b>BON POTENTIEL 2027 HU</b>
Origine du risque / report de délai		Poissons	TBT, HAP, DEHP	TBT

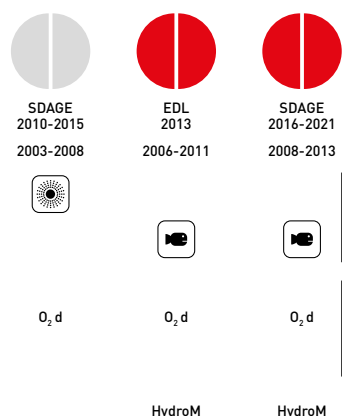
## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Aucune comparaison avec 2009 n'est possible. Le nouvel indicateur « poissons » classe la masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT** sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013.

La masse d'eau est déclassée pour la chimie par le TBT sur ces mêmes périodes (Hors ubiquistes).

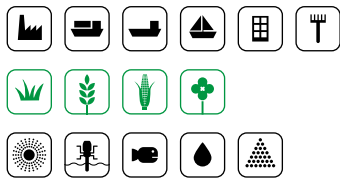
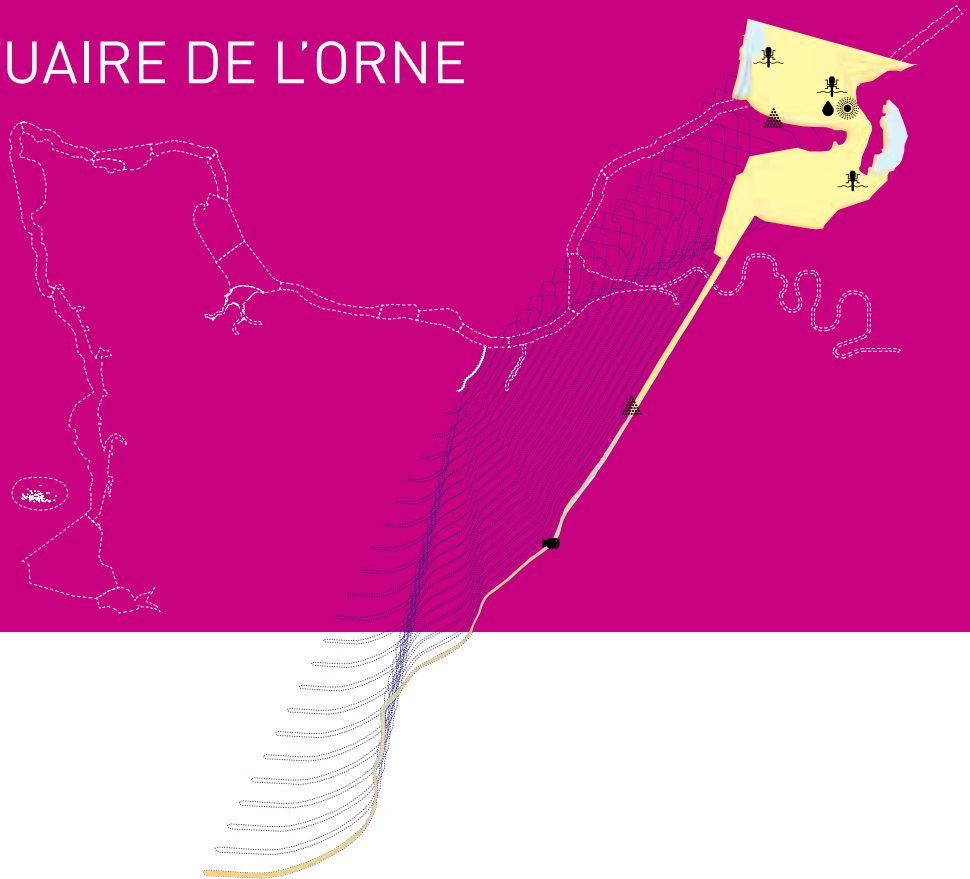
L'état chimique et écologique de HT03, fortement influencés par les apports de la Seine, justifient le classement de la masse d'eau en risque chimique et écologique, avec un objectif de bon potentiel à 2027.

L'indicateur « Macroalgues intertidales » a été évalué dans la masse d'eau de transition HT03 selon la méthodologie appliquée pour le suivi en eaux côtières. La masse d'eau serait ainsi classée en **BON ÉTAT** en 2010. Cette évaluation est peu fiable et n'a donc pas été jugée pertinente à prendre en compte dans les évaluations de l'EDL 2013 et le SDAGE 2016-2021. L'indicateur ayant par la suite été adapté aux masses d'eau de transition, une évaluation fiable devrait pouvoir être faite dans le futur.



# MET FRHT04 - ESTUAIRE DE L'ORNE

- Représente la partie aval de l'Orne jusqu'au barrage de Montalivet, qui marque la limite d'influence de la marée (66 % en zone intertidale).
- L'Orne est un fleuve côtier, deuxième plus important cours d'eau normand après la Seine, avec un débit moyen annuel de 24,7 m<sup>3</sup>/s à l'embouchure. Il draine un important bassin versant de 2 970 km<sup>2</sup>.
- Le panache de dilution atteint la masse d'eau HC13, voire HC12 (Côte de Nacre Centre et Ouest) jusqu'à Arromanches.
- Masse d'Eau Fortement Modifiée.
- Suivie dans le cadre du RCO en 2010-2015 et 2016-2021.
- Protégée par une ZPS au titre de N2000 et par la réserve naturelle de l'estuaire de l'Orne.



Évaluation sur 2008-2013

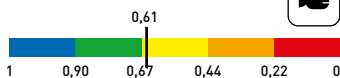
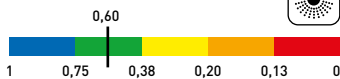
## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse phytoplanctonique est en moyenne modérée avec des pics printaniers modérés expliquant un classement en **BON ÉTAT** au regard de cet indicateur. 23 blooms > 100 000 cellules par litre ont été observés depuis 2007 dont 12 étaient supérieurs à 1 million de cellules par litre (maximum 5 761 400 cellules par litre de *Chaetoceros* sp. en août 2013). Au total, trois espèces nuisibles ont été observées en état de bloom dans la masse d'eau depuis 2007.

La masse d'eau a été échantillonnée de 2010 à 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau dans un **ÉTAT MOYEN**, dû principalement à l'influence du barrage de Caen, qui bloque les poissons euryhalins lors des marées montantes. L'importance de l'amont de l'estuaire en termes de productivité et de zone de nourricerie a de plus été mis en avant.

Les macroinvertébrés benthiques en zone intertidale sont suivis aujourd'hui dans les masses d'eau de transition mais aucun indicateur pertinent n'a été développé. L'indicateur MISS-TW développé par les portugais n'est pas complètement compatible avec les données françaises et des tests sont encore en cours.



### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**O<sub>2</sub> dissous** : les résultats témoignent d'une colonne d'eau bien oxygénée. La masse d'eau est donc classée en **TRÈS BON ÉTAT** pour l'élément de qualité « O<sub>2</sub> dissous » pour la période 2008-2013.

Étant l'unique indicateur évalué pour déterminer l'état physico-chimique de cette masse d'eau, HT04 est de fait classée en **TRÈS BON ÉTAT** physico-chimique sur la période 2008-2013.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La masse d'eau a été jugée comme **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert du point de vue de l'hydromorphologie du fait de l'étendue de l'aménagement des berges, de la présence d'infrastructures, de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges, de la poldérisation, de la modification des apports en eau douce et de l'intrusion de l'eau salée par la présence du barrage de Montalivet. Le déversoir du canal de Caen à la mer et l'activité de dragage/clapage ont également été pris en compte dans le classement de l'état hydromorphologique.

## ÉTAT CHIMIQUE

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **TRÈS BON** pour la masse d'eau HT04 en 2012-2013. En effet, malgré le fait que 20,4 % des substances recherchées ont pu être quantifiées (cadmium, plomb, nickel, isoproturon, DEHP, fluoranthène, HAPs, TBT), aucune substance ne dépassait les Normes de Qualité Environnementales (NQE).



## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HT04 est productive, témoignant d'un **milieu présentant un niveau de dystrophie modéré**. Des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles sont observés depuis le début du suivi mais les métriques « biomasses » et « abondance » montrent des notes assez correctes pour permettre de classer la masse d'eau en

**BON ÉTAT** au regard de cet indicateur. L'indicateur « poisson », en revanche, classe la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN**.

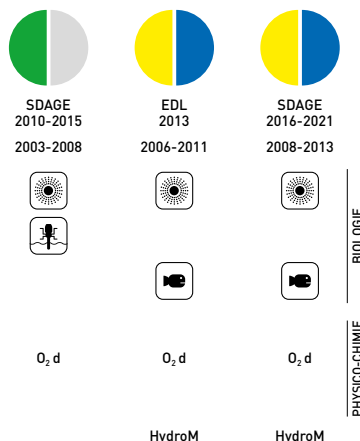
**La masse d'eau HT04 est classée en ÉTAT MOYEN sur la période 2008-2013, l'élément de qualité « Poissons » étant déclassant.**

	RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE		
		OUI	OUI			
Objectifs et Délais		<b>BON POTENTIEL 2027</b>	<b>BON POTENTIEL 2015</b>	<b>BON POTENTIEL 2015 HU</b>		
Origine du risque / report de délai		Poissons				

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

L'évaluation de l'indicateur « phytoplancton » montre toujours un **BON ÉTAT** pour HT04 depuis le début du suivi. Les masses d'eau de transition ne font plus l'objet d'une évaluation sur la base de l'élément de qualité « macroinvertébrés benthiques » avec la méthodologie utilisée pour les masses d'eau côtières comme cela a été le cas pour 2003-2008, un indicateur spécifique étant en construction.

La mise en place de l'indicateur « poissons » classe la masse d'eau en **ÉTAT MOYEN** sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013 et justifie un classement en risque biologique avec un objectif de bon potentiel à 2027.



# MET FRHT05 - BAIE DU MONT SAINT-MICHEL

## FOND DE BAIE ESTUARIEN

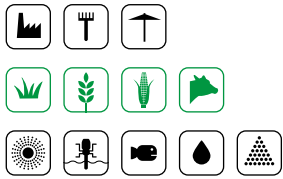
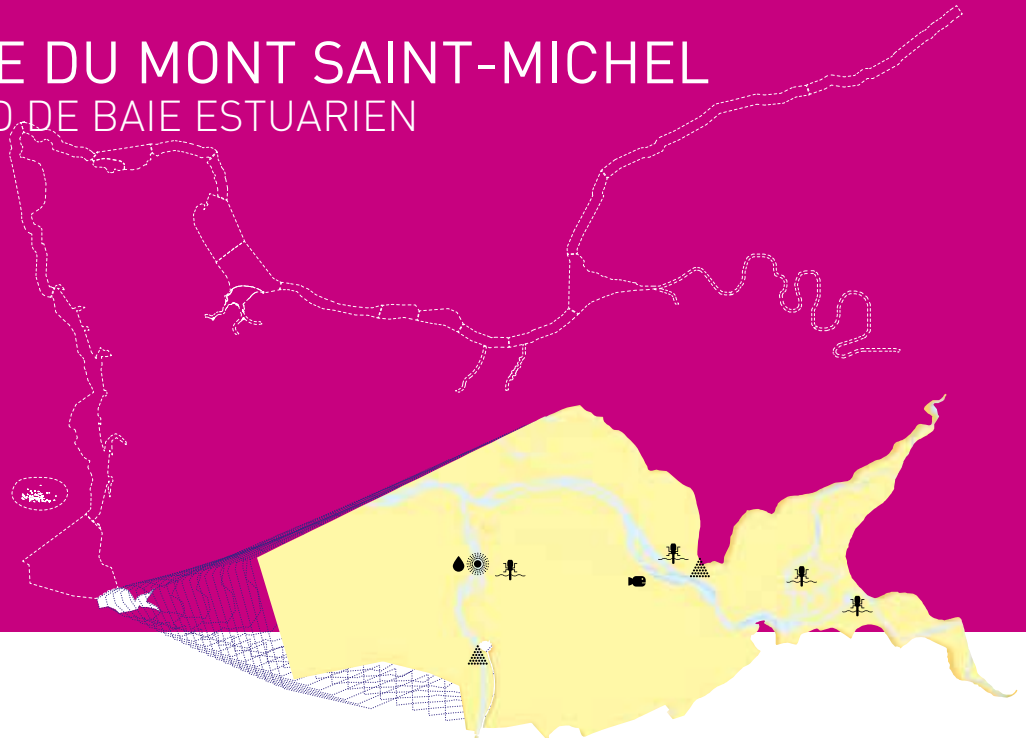
→ 42,7 km<sup>2</sup> dont 40,1 km<sup>2</sup> en intertidal (94 %).

→ La masse d'eau englobe les estuaires des cours d'eau de la Sélune (8,8 m<sup>3</sup>/s), du Couesnon (7,0 m<sup>3</sup>/s) et de la Sée (1,5 m<sup>3</sup>/s de débit annuel moyen) et présente un fort marnage (11,4 m en moyenne pour un coefficient de 95). Elle se « vide » totalement à chaque marée basse.

→ Masse d'Eau Fortement Modifiée.

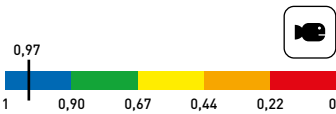
→ Suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant, avec une nouvelle délimitation dans le nouveau SDAGE.

→ Protégée au titre de N2000 par une ZSC et une ZPS (Baie du Mont Saint-Michel) et par la présence d'une zone RAMSAR.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE



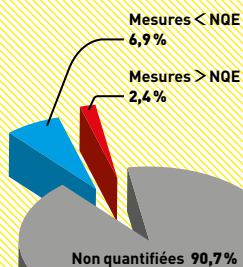
### ÉTAT BIOLOGIQUE

La masse d'eau a été échantillonnée de 2010 à 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau en **TRÈS BON ÉTAT**, révélant ainsi une bonne qualité de son fonctionnement écologique et une importante zone de nourricerie pour les juvéniles marins.

L'élément de qualité « Phytoplancton » a été déclaré non pertinent vis-à-vis de la DCE, car la masse d'eau est caractérisée comme turbide. Un suivi y est cependant maintenu depuis 2010 dans le cadre d'un contrôle régional afin de continuer à évaluer la qualité de cette masse d'eau au regard de cet élément de qualité biologique. Elle serait classée en **ÉTAT MOYEN** selon les données disponibles mais la turbidité des échantillons gêne énormément les analyses, et donc la fiabilité de cette évaluation est très faible. La biomasse y est en moyenne modérée avec des pics printaniers importants.

L'évaluation de l'élément de qualité « macroinvertébrés benthiques » ne peut pas être déterminée actuellement, faute de méthode de qualification intercalibrée. Cependant, le suivi montre la plus faible richesse spécifique moyenne et le plus faible indice de diversité des masses d'eau de transition normandes. D'un point de vue biologique, les peuplements rencontrés sont tout à fait caractéristiques des milieux échantillonnés. Les variations d'abondance observées d'un site à un autre sont classiques en milieux estuariens ou de baies. Elles ne sont que l'expression de contraintes naturelles marquées localement.

### 1 BILAN ÉTAT CHIMIQUE TOMBELAINE



### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

**O<sub>2</sub> dissous** : les taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous au fond mesurés apparaissent en légère sous-saturation sur la période 2010-2013 (moyenne entre février et septembre : 87,2 %) en limite de suboxie mais témoignent d'une colonne d'eau suffisamment oxygénée, la plus basse valeur jamais observée étant de 68 % en septembre 2011.

Étant l'unique indicateur évalué sur la période 2008-2013 pour déterminer l'état physico-chimique de cette masse d'eau, HT05 est de fait classé en **TRÈS BON ÉTAT**.

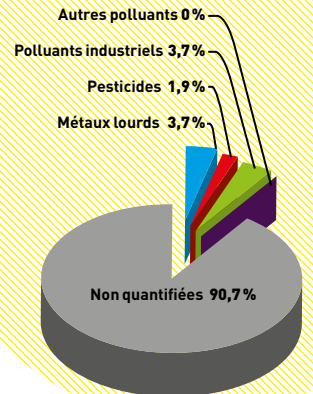
### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

La qualité de la masse d'eau a été jugée comme **INFÉRIEURE AU TRÈS BON ÉTAT** du fait de l'étendue de l'aménagement des berges, de la présence d'infrastructures, de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges, de la poldérisation, de la modification des apports en eau douce et de l'intrusion de l'eau salée par la présence du barrage de la caserne, de la modification programmée des zones d'accrétion, le projet Rétablissement du Caractère Maritime ayant pour but de modifier l'évolution naturelle de l'hydromorphologie de la baie.

## ÉTAT CHIMIQUE 1 2

L'état chimique basé sur les analyses sur eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT05. Ce classement est dû, sur les 9,3% de substances quantifiées (plomb, nickel, isoproturon, octylphénol, DEHP), au dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. Ce dernier appartient à la catégorie des polluants industriels, et est un produit de dégradation des nonylphénols, eux-mêmes interdits. Hydrophobes, ils se stockent dans les sédiments et peuvent être remis en suspension lors de remaniements.

### 2 SUBSTANCES QUANTIFIÉES TOMBELAINE



# MET FRHT05 - BAIE DU MONT SAINT-MICHEL

## FOND DE BAIE ESTUARIEN



Baie du Mont-Saint-Michel ©Larrey&Roger / Conservatoire du littoral

### ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HT05 est moyennement productive avec un risque d'eutrophisation modéré.

Le **TRÈS BON ÉTAT** indiqué par l'indicateur « poissons » confirme l'importance de la masse d'eau comme zone de nurserie pour les juvéniles marins et la bonne qualité de son fonctionnement écologique.

La masse d'eau HT05 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'état chimique étant déclassant du fait d'un dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. Seul l'état chimique HU est rapporté à l'Europe ; l'octylphénol ne fait pas parti des substances ubiquistes, mais il a néanmoins été décidé d'afficher un objectif de **BON ÉTAT** chimique pour 2015. Cette substance ne présente pas un risque chimique, celle-ci étant un produit de dégradation des nonylphénols interdits aujourd'hui. Aucun apport par remaniement de sédiments n'a été identifié.

	RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
		OUI	NON	
Objectifs et Délais		<b>BON POTENTIEL 2015</b>	<b>BON POTENTIEL 2021</b>	<b>BON POTENTIEL 2015 HU</b>
Origine du risque / report de délai		Chiendent maritime (NON DCE)	Octylphénol	

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Un suivi de l'élément de qualité « Invertébrés benthiques » a été effectué dans la masse d'eau HT05 et pris en compte dans l'évaluation 2003-2008 justifiant un classement en **ÉTAT MOYEN** de la masse d'eau. Cependant, cet élément de qualité n'est plus utilisé pour évaluer une masse d'eau de transition, faute de méthode de qualification intercalibrée.

La prise en compte de la qualité hydromorphologique de la masse d'eau sur les évaluations 2006-2011 et 2008-2013 a empêché l'atteinte du **TRÈS BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE**, pourtant affiché par l'indicateur « poissons » et la physico-chimie. L'état global est néanmoins

classé **MAUVAIS** pour ces deux évaluations du fait du dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol.

Le suivi de l'indicateur « nutriments » est également réalisé depuis 2010 et montrerait un **ÉTAT MOYEN** pour la période 2008-2013. Il n'a pas été pris en compte dans l'évaluation du fait de son lien, dans sa construction, à la chlorophylle a, jugée non pertinente dans les milieux turbides. Néanmoins, les apports importants en nutriments et les dérèglements biologiques observés dans le fond de baie du Mont St Michel (développement du chiendent maritime, eaux colorées) justifient le classement en RNAOE écologique 2021.



O<sub>2</sub> d



O<sub>2</sub> d

HydroM



O<sub>2</sub> d

HydroM

BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE



# MET FRHT06 - BAIE DES VEYS FOND DE BAIE ESTUARIEN ET CHENAUX D'ISIGNY ET DE CARENTAN

→ 31,7 km<sup>2</sup> dont 27,6 km<sup>2</sup> de zone intertidale (87%).

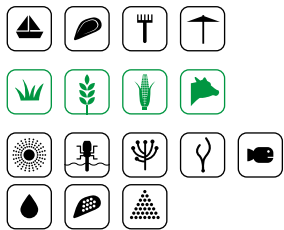
→ La Vire et l'Aure (chenal d'Isigny) et la Douve et la Taute (chenal de Carentan), drainent un bassin versant de 3 500 km<sup>2</sup> avec un débit moyen global de l'ordre de 35 m<sup>3</sup>/s.

→ Le panache touche l'ensemble de la baie avant de gagner peu à peu le long de la côte Est du Cotentin vers le Nord, ainsi que le long des côtes du Calvados vers l'Est.

→ Masse d'Eau Fortement Modifiée.

→ suivie dans le cadre du RCS et du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant.

→ Protégée par une réserve naturelle, une zone RAMSAR, au titre de N2000 par une ZPS, par le PNR des marais du Cotentin et du Bessin.



Évaluation sur 2008-2013

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ÉTAT BIOLOGIQUE

La biomasse est en moyenne modérée avec des pics modérés dont l'importance a diminué depuis 2011 justifiant un classement en **BON ÉTAT** sur la période 2008-2013. Les espèces *Skeletonema costatum* et *Chaetoceros socialis*, espèces nuisibles indicatrices d'eutrophisation, sont retrouvées parmi les peuplements phytoplanctoniques dominants dans la masse d'eau.

La masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** du point de vue de l'indicateur « macroalgues opportunistes » sur la période 2008-2013. Le secteur côtier à l'Est de la masse d'eau est régulièrement concerné par des échouages.

Les données ont été acquises en 2007 et 2013 sur un herbier de *Zostera noltei* considéré comme peu étendu. L'indicateur place la masse d'eau en **BON ÉTAT**.

La masse d'eau a été échantillonnée en 2010, 2011 et 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau dans un **ÉTAT MOYEN**.

L'évaluation de l'élément de qualité « macroinvertébrés benthiques » ne peut pas être déterminée actuellement, faute de méthode de qualification intercalibrée. Le suivi y est tout de même maintenu révélant une richesse spécifique moyenne et une diversité des plus élevées. D'un point de vue biologique, les peuplements rencontrés sont tout à fait caractéristiques des milieux estuariens.

## ÉTAT CHIMIQUE 1 2

### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

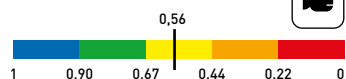
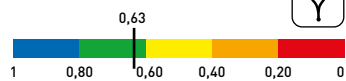
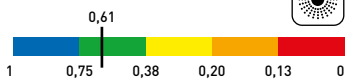
**Nutriments** : les stocks hivernaux en nutriments sont très faibles par rapport à d'autres masses d'eau de transition, avec des apports terrigènes qui rechargent le milieu régulièrement. Ainsi, la masse d'eau est classée en **BON ÉTAT** pour l'élément de qualité « Nutriments » sur la période 2008-2013.

**O<sub>2</sub> dissous** : la masse d'eau apparaît bien oxygénée et est donc classée en **TRÈS BON ÉTAT** pour l'élément de qualité « O<sub>2</sub> dissous » pour la période 2008-2013.

### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

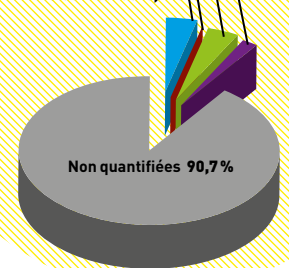
Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert, du fait de : l'étendue de l'aménagement des berges, la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges (digues), la poldérisation, la modification des apports en eau douce et l'intrusion d'eau salée par la présence de portes à flots sur les quatre rivières, l'activité de dragage et l'aménagement d'exploitations par la conchyliculture.

L'état chimique basé sur les analyses eau de 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT06. Ce classement est dû, sur les 9,3 % de substances quantifiées (plomb, nickel, octylphénol, DEHP, TBT), au dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. Ce dernier appartient à la catégorie des polluants industriels, et est un produit de dégradation des nonylphénols, eux-mêmes interdits. Hydrophobes, ils se stockent dans les sédiments et peuvent être remis en suspension lors de remaniements.



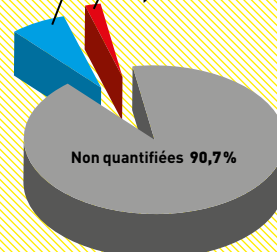
### 2 SUBSTANCES QUANTIFIÉES GEFOSSE

Autres polluants 1,9%  
Polluants industriels 3,7%  
Pesticides 0%  
Métaux lourds 3,7%



### 1 BILAN ÉTAT CHIMIQUE GEFOSSE

Mesures < NQE 6,9%  
Mesures > NQE 2,4%



# MET FRHT06 - BAIE DES VEYS FOND DE BAIE ESTUARIEN ET CHENAUX D'ISIGNY ET DE CARENTAN



Baie des Vays © Larrey & Roger / Conservatoire du littoral

## ÉTAT GLOBAL

La masse d'eau HT06 est productive et présente un risque d'eutrophisation modéré. Les indicateurs « phytoplancton », « macroalgues opportunistes », « angiospermes » et « nutriments » s'accordent sur un **BON ÉTAT** de la masse d'eau. L'indicateur « poissons » classe, quant à lui, HT06 en **ÉTAT MOYEN**.

Un dépassement de la NQE de l'octylphénol classe cependant la masse d'eau en **MAUVAIS ÉTAT** chimique.

La masse d'eau HT06 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'**ÉTAT** chimique étant déclassant du fait du dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol. Un contrôle opérationnel est en cours pour confirmer ou infirmer ce résultat. Seul l'état chimique HU est rapporté à l'Europe ; l'octylphénol ne fait pas parti des substances ubiquistes, mais il a néanmoins été décidé d'afficher un objectif de **BON ÉTAT** chimique pour 2015. Cette substance ne présente pas un risque chimique, celle-ci étant un produit de dégradation des nonylphénols interdits aujourd'hui. Aucun apport par remaniement de sédiments n'a été identifié.

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE		RNAOE CHIMIQUE
	OUI	NON	
Objectifs et Délais	<b>BON POTENTIEL 2021</b>	<b>BON POTENTIEL 2021</b>	<b>BON POTENTIEL 2015 HU</b>
Origine du risque / report de délai	Poissons	Octylphénol	

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Des blooms phytoplanctoniques d'espèces nuisibles avaient été observés au début du suivi (2001-2006) mais ont fortement diminués depuis 2009. Un herbier à *Zostera noltei*, très peu étendu, ne permettait pas de suivi stationnel en 2007. Les données acquises depuis indiquent un **BON ÉTAT** pour l'indicateur « angiosperme » pour les périodes 2006-2011 puis 2008-2013. Des échouages de macroalgues opportunistes pouvant être composés d'une part significative (80%) d'algues vertes sont régulièrement observés depuis le début du suivi en 2010 mais ne menacent pas le **BON ÉTAT** de la masse d'eau.

C'est la prise en compte de l'indicateur « poissons » qui déclassa la masse d'eau **ÉTAT MOYEN** sur les périodes 2006-2011 et 2008-2013 et justifie le classement de HT06 en RNAOE écologique 2021.

L'état global est néanmoins classé **MAUVAIS** sur 2006-2011 comme sur 2008-2013 du fait du dépassement de la NQE-MA pour l'octylphénol mis en évidence par les évaluations de l'état chimique.

Un suivi de l'élément de qualité « Invertébrés benthiques » a été effectué dans la masse d'eau HT06 et pris en compte dans l'évaluation 2003-2008 classant la masse d'eau en **BON ÉTAT**. Cependant, cet élément de qualité n'est plus utilisé pour évaluer une masse d'eau de transition, faute de méthode de qualification intercalibrée.



SDAGE 2010-2015  
2003-2008



O<sub>2</sub> d



EDL 2013  
2006-2011



O<sub>2</sub> d

HydroM



SDAGE 2016-2021  
2008-2013



O<sub>2</sub> d

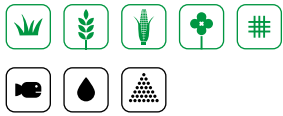
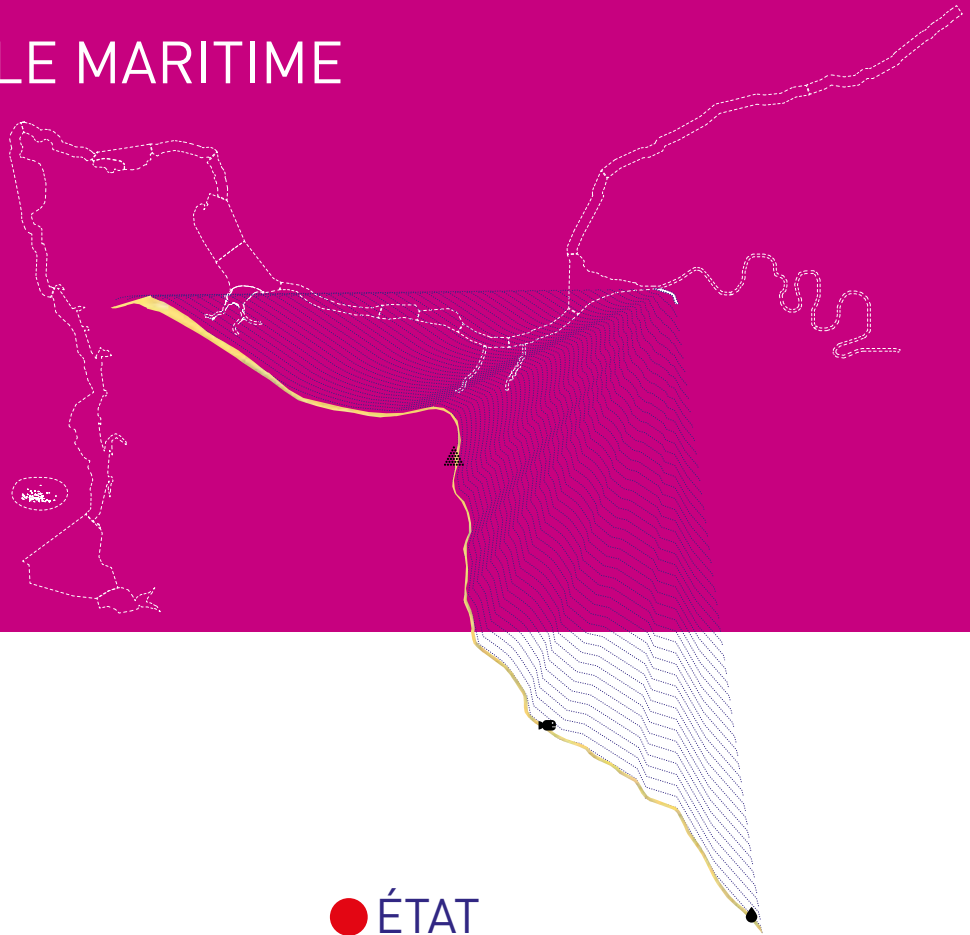
Nut<sup>t</sup>

HydroM

BIOLOGIE

PHYSICO-CHIMIE

- Longueur de 16 km sur 145 km de linéaire (soit 11%).
- La Risle draine un bassin versant abritant 177 000 habitants sur 2 315 km<sup>2</sup> soit 1 308 km de cours d'eau avec un débit moyen annuel de 17 m<sup>3</sup>/s.
- Suivie dans le cadre du RCO sur le SDAGE 2010-2015 et le suivant.
- Protégée par le PNR des Boucles de Seine Normande.

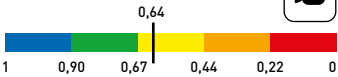


Évaluation sur 2008-2013

## ● ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### ● ÉTAT BIOLOGIQUE

La masse d'eau a été échantillonnée en 2010, 2011 et 2012 pour ce premier plan de gestion DCE. Le résultat du calcul de l'ELFI permet de classer la masse d'eau dans un **ÉTAT MOYEN**.



### ● ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

Les indicateurs développés pour évaluer les éléments de qualité de l'état physico-chimique ne sont pas adaptés aux masses d'eau de transition présentant des caractéristiques proches des masses d'eau continentales.

### ● ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

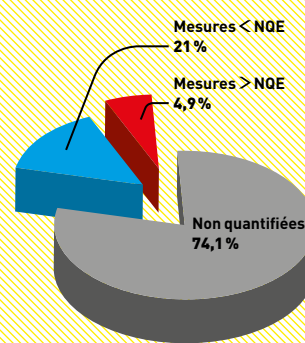
Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT** à dire d'expert, du fait de l'étendue de l'aménagement des berges (Pont-Audemer), de la présence d'infrastructures (2 ponts), de la présence d'ouvrages de protection longitudinaux aux berges (partie berges endiguées), de la poldérisation (terres gagnées sur la mer) des ports, et de la modification des apports en eau douce et de l'intrusion de l'eau salée par la présence du barrage à l'amont de Pont-Audemer.

## ● ÉTAT CHIMIQUE ① ②

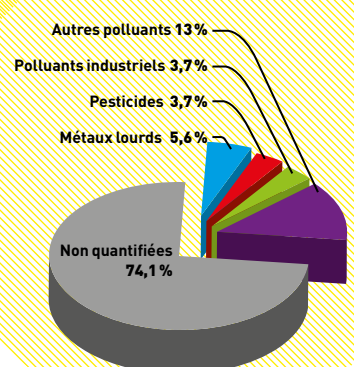
L'état chimique basé sur les analyses sur eau 2012-2013 est qualifié de **MAUVAIS** pour la masse d'eau HT07. 25,9% des substances recherchées ont pu être quantifiées (cadmium, plomb, nickel, atrazine, isoproturon, octylphé- nol, DEHP, fluoranthène, HAPs, TBT).

Un dépassement de la NQE-MA pour l'octylphé- nol, polluant industriel, est observé justifiant le classement en **MAUVAIS ÉTAT** de cette masse d'eau. Un dépassement de la NQE-MA est également observé pour la somme des HAP benzo(g,h,i)pérylène et in-déno(1,2,3-cd)pyrène. Par ailleurs, 21% des substances re- cherchées ont pu être quantifiée à des concentrations inférieures aux Normes de Qualités Environnementales, 4,9% des mesures ayant dépassé ces NQE.

### ① BILAN ÉTAT CHIMIQUE LA RISLE À PONT-AUDEMÉR



### ② SUBSTANCES QUANTIFIÉES LA RISLE À PONT-AUDEMÉR





Risle Maritime © Larrey & Roger / Conservatoire du littoral

## ● ÉTAT GLOBAL

Cette masse d'eau présente une faible productivité du système (faible densité totale du poisson) et une faible présence d'espèces résidentes. En 2012, la Risle montre une évolution de l'état en **BON** avec une densité importante de migrateurs, d'espèces d'eau douce et d'espèces benthiques.

La masse d'eau HT07 est classée en **MAUVAIS ÉTAT** sur la période 2008-2013, l'état chimique étant déclassant du fait du dépassement de la NQE-MA de l'octylphénol. L'état écologique est classé **MOYEN** du fait des résultats de l'indicateur « poissons ».

RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
	OUI	OUI	
Objectifs et Délais	<b>BON POTENTIEL 2027</b>	<b>BON POTENTIEL 2027</b>	<b>BON POTENTIEL 2027 HU</b>
Origine du risque / report de délai	Poissons	Octylphénol, HAP, Influence de la Seine	Octylphénol

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Aucune comparaison avec 2003-2008 n'est possible. L'indicateur « poissons » indique un **ÉTAT ÉCOLOGIQUE MOYEN** de la masse d'eau.

La présence d'octylphénol à une concentration supérieure à la NQE-MA a causé le classement en **MAUVAIS ÉTAT CHIMIQUE** de la masse lors de l'évaluation de l'état de la masse d'eau pour l'EDL 2013 ainsi que le SDAGE 2016-2021.

L'état chimique de HT07 ainsi que l'état écologique évalué par l'indicateur « poissons » justifient le classement de la masse d'eau en RNAOE 2021.

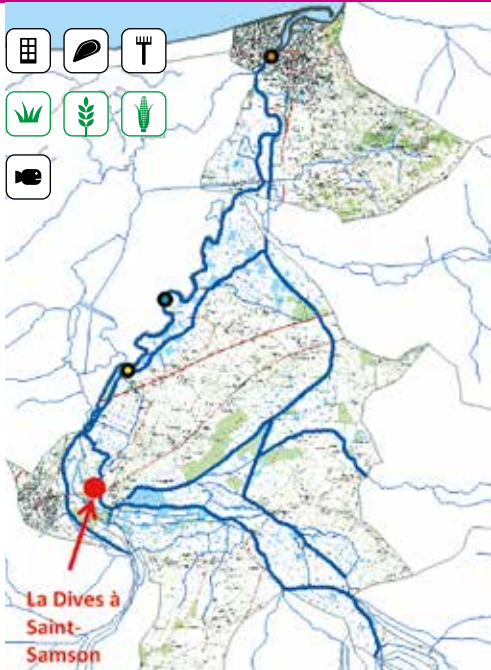


BIOLOGIE  
PHYSICO-CHIMIE

HydroM

HydroM

- Nouvelle classification de la partie aval de la masse d'eau FRHR289 (la Dives du siphon du canal du Domaine à l'embouchure) en MET - La Dives depuis décembre 2015.
- Longueur de 19,5 km sur 564 km de linéaire principal (soit 2%).
- Avec un débit moyen annuel de 7,05 m<sup>3</sup>/s, elle est principalement alimentée par le sous-bassin de la Vie à L'Est et la nappe du Bathonien, à l'Ouest.
- Masse d'eau Fortement Modifiée.
- Suivie dans le cadre du réseau complémentaire de bassin.
- Protégée par une ZPS au titre de N2000.



**LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE FRHR289**  
 le point bleu correspond à la limite de salure des eaux selon les mesures de la campagne 2015 ; le point orange correspond à celle établie par Art. D. 911-2 de l'annexe IX du code rural et l'arrêté LSE du 4 juillet 1953. Le point jaune, situé à Bures s/Mer représente la limite de la marée dynamique issue de la campagne du 16/07/2014.

## DÉLIMITATION DE LA MASSE D'EAU

Les mesures de salinité effectuées pendant la campagne DCE poissons du 20 mai 2015 (coefficient de marée de 97) indiquent une limite de salure des eaux à moins de 10 km de l'embouchure (point bleu sur la figure 1) et une remontée de la marée dynamique jusqu'à Bures-sur-Dives, voire jusqu'à St Samson. Le guide européen produit par le WG 2.4 COAST laisse le choix aux états membres d'utiliser comme critère de délimitation amont des masses d'eau estuariennes la limite de salure des eaux ou de marée dynamique. Cette dernière

n'a dans la pratique pas été utilisée car n'ayant pas de signification biologique eut égard à la sensibilité des indicateurs de qualité utilisés dans le cadre de la DCE, conformément aux prescriptions de la circulaire 2005/11 sur la typologie des masses d'eau de surface. Les délimitations pour la MET - La Dives ont été identifiées comme suit : une limite amont au barrage de Saint-Samson et une limite aval de la zone de la pointe de Cabourg au rivage d'Houlgate (D24B correspondant à la partie inférieure du ruisseau Le Drochon).

## Évaluation sur 2008-2013

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

#### ÉTAT BIOLOGIQUE

Au titre de la masse d'eau rivière « FRHR289 », 3 EQB étaient suivis (invertébrés, diatomées et poissons), le poisson déclassant la masse d'eau en état **MÉDIOCRE**. L'indicateur « invertébrés » présentait un **TRÈS BON ÉTAT** et l'indicateur « diatomées » un **BON ÉTAT**.

Au titre de la nouvelle masse d'eau de transition, l'EQB « poissons » sera évalué dans 3 ans, sur la base des suivis 2016-2018.

La masse d'eau a été prospectée lors de 2 campagnes en 2015 selon le protocole DCE. Bien qu'aucune évaluation ne soit actuellement possible sur la base de l'indicateur ELFI, les dernières campagnes de printemps et d'automne montrent une diversité importante avec la présence de 9 espèces (14 en prenant en compte la partie polyhaline de la masse d'eau côtière). La partie amont présente un profil caractéristique de la zone oligohaline composée d'espèces dulçaquicoles, estuariennes et de quelques individus migrateurs amphihalins, tandis que la zone aval est caractéristique d'une zone polyhaline avec des espèces estuariennes, migratrices (1 éperlan) et marines strictes (dont une grande quantité de bar juvéniles). Le flet, migrateur amphihalin, se retrouvent de l'aval à l'amont et confirme donc l'influence de la marée dynamique jusqu'à Bures-sur-Dives, et même jusqu'au seuil de St Samson.

### ÉTAT CHIMIQUE

#### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

Lorsque l'ensemble de la masse d'eau était classée en rivière (FRHR289), son état physico-chimique était classé en **ÉTAT MOYEN** à dire d'expert (sur la base des données mesurées et modélisées), dû aux paramètres DBO5 et NH4<sup>+</sup>. Dans le cadre de son nouveau classement en MET, des études vont déterminer quels paramètres sont pertinents à suivre.

#### ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE

Il est **INFÉRIEUR AU TRÈS BON ÉTAT**. Les raisons du classement en MEFM de la ME rivière FRHR289 et HT08 sont la forte densité de digues de protection contre les crues des zones urbanisées sur tout le secteur de l'estuaire et à proximité du lit mineur de la Dives et à une déconnexion quasi-totale entre le lit mineur et le lit majeur (pour la partie canalisée).

L'état chimique de la masse d'eau FRHR289, basé sur les analyses sur eau de 2011 est qualifié de **MAUVAIS**. Un dépassement de la NQE-MA est observé pour la somme des HAP benzofg,h,i)perylène et indeno(1,2,3-cd)pyrène justifiant le classement en **MAUVAIS ÉTAT** de cette masse d'eau.

La masse d'eau HT08 n'a pas encore été évaluée et se trouve donc en état inconnu à ce jour.



La Dives à l'embouchure ©Florent Guibert

## ● ÉTAT GLOBAL

Cette masse d'eau présente un état global **NON DÉTERMINÉ** à ce jour eu égard à son nouveau classement en 2015 en masse d'eau de transition.

	RNAOE 2021	RNAOE ÉCOLOGIQUE	RNAOE CHIMIQUE	
		NON DÉTERMINÉ	NON DÉTERMINÉ	
Objectifs et Délais		NON DÉTERMINÉ	NON DÉTERMINÉ	NON DÉTERMINÉ
Origine du risque / report de délai		NON DÉTERMINÉ	NON DÉTERMINÉ	NON DÉTERMINÉ

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT PAR RAPPORT AUX PRÉCÉDENTES ÉVALUATIONS

Aucune comparaison avec les évaluations précédentes n'est possible, les paramètres et seuils utilisés étant différents pour les rivières et les MET. De plus, les points de mesure physico-chimie et biologie de l'ancienne FRHR289 étaient situés à Saint-Samson, c'est-à-dire à la limite amont de la nouvelle MET, ce qui compliquerait la comparaison.

L'évaluation complète de la masse d'eau de transition HT08 aura lieu pour l'état des lieux 2018. Actuellement, l'absence d'évaluation ne permet pas de fixer un objectif et des risque écologique et/ou chimique à la masse d'eau.



## L'Agence de l'eau Seine-Normandie

est un Établissement public du ministère chargé de l'environnement dont la mission est de financer les ouvrages et les actions qui contribuent à préserver les ressources en eau et à lutter contre les pollutions, en respectant le développement des activités économiques. Pour ce faire, elle perçoit des redevances auprès de l'ensemble des usagers. Celles-ci sont redistribuées sous forme d'avances et de subventions aux collectivités locales, aux industriels, aux artisans, aux agriculteurs, aux conchyliculteurs ou aux associations qui entreprennent des actions de protection du milieu naturel.

### Direction de la connaissance et de l'appui technique

51, rue Salvador Allende  
92027 Nanterre CEDEX  
01 41 20 18 66

### Service du littoral et de la mer

21, rue de l'Homme de Bois  
14 603 Honfleur  
02 31 81 90 00

[www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr)

## Vos interlocuteurs

**L'organisation de l'Agence de l'eau par directions territoriales favorise une intervention adaptée aux besoins spécifiques de chaque sous-bassin.**

### Directions territoriales et maritimes

**Seine-Aval**  
(côtes haut-normandes)  
Départements : 27-28-76-80

Hangar C  
Espace des Marégraphes - BP 1174  
76 176 Rouen CEDEX 1  
02 35 63 61 30

**Bocages Normands**  
(côtes bas-normandes)  
Départements : 14-35-50-53-61

1, rue de la Pompe - BP 70087  
14 203 Hérouville-Saint-Clair CEDEX  
02 31 46 20 20