

## D5 - Eutrophisation

## Fiche D5 -Eutrophisation

**Définition du BEE pour descripteur D5<sup>1</sup> : L'eutrophisation<sup>2</sup> d'origine humaine**, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond, **est réduite au minimum.**

### Qualification du BEE/façade

(source : Devreker D. et Lefebvre A., 2018. *Évaluation du descripteur 5 « Eutrophisation » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. IFREMER. 256 p.*)

Parmi les 98 % de superficie totale des SRM effectivement évalués, seul 1 % présente des problèmes d'eutrophisation en zone côtière et intermédiaire. Ces problèmes viennent de l'action combinée des nutriments, de la chlorophylle-*a* et/ou de la turbidité (dans les zones proches des estuaires). A l'échelle des sous-régions marines et en regardant le détail des différents critères, il apparaît que les surfaces dégradées vis-à-vis des critères concentrations en nutriments et chlorophylle-*a* dans la colonne d'eau sont plus importantes que les surfaces n'atteignant pas le BEE à l'échelle du descripteur 5.

Par ailleurs, un décalage spatial apparent entre les fortes productions de chlorophylle-*a* et les fortes concentrations en nutriments est peut-être dû aux phénomènes d'exportations (transfrontaliers) détaillés dans ce rapport. De même, comme il était prévisible du fait des phénomènes de dilution de la côte vers le large, les zones au large des sous-régions marines (au-delà des 12 mn) sont exemptes de problèmes d'eutrophisation. Le détail du diagnostic par façade est présenté page suivante.

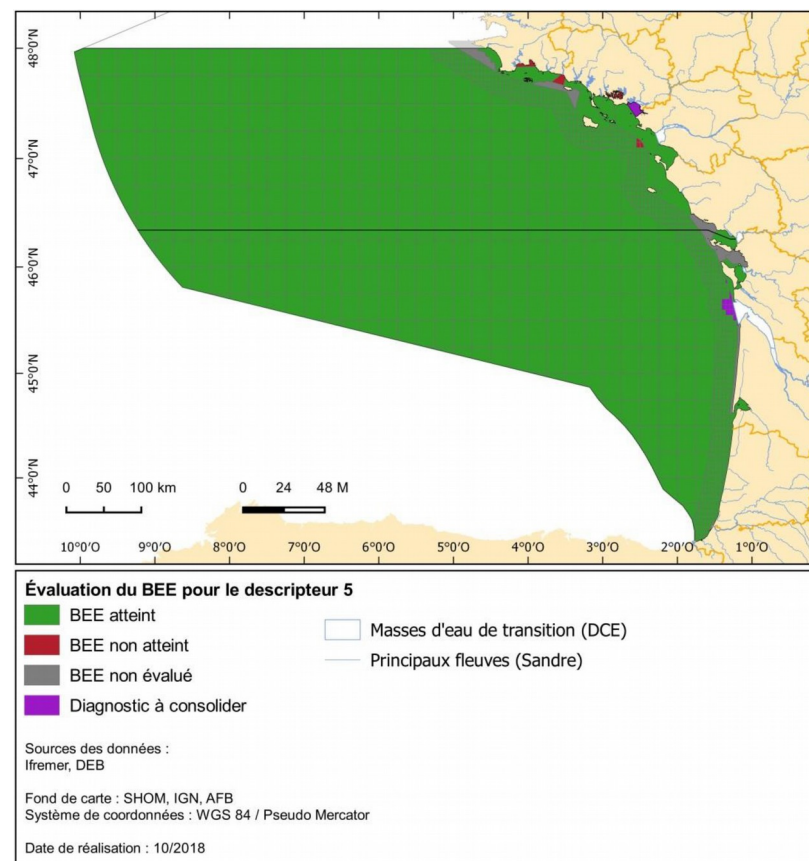
**En vert** sont représentées les UGE dans lesquelles le descripteur 5 atteint le BEE, les UGE **en rouge dans** lesquelles il n'atteint pas le BEE, **en gris** où il n'y a pas d'évaluation du BEE, **en mauve** lorsque le diagnostic doit être consolidé.

---

<sup>1</sup> Selon la terminologie utilisée dans la DÉCISION (UE) 2017/848 DE LA COMMISSION du 17 mai 2017 établissant des critères et des normes méthodologiques applicables au bon état écologique des eaux marines ainsi que des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation, et abrogeant la directive 2010/477/UE

<sup>2</sup> **Définition de Eutrophisation** (selon la DSCMM par le task group5, 2010 ; Ferreira *et al.*, 2010): L'eutrophisation est un processus piloté par un enrichissement de l'eau par les nutriments, spécialement les composés azotés et/ou phosphorés, conduisant à : une augmentation de la croissance, de la production primaire et de la biomasse des algues ; un changement dans l'équilibre des organismes ; et une dégradation de la qualité de l'eau. Les conséquences de l'eutrophisation sont indésirables si l'on observe une dégradation sensible de la santé de l'écosystème et/ou de la mise à disposition durable des biens et services. Voir aussi [http://www.cnrs.fr/inee/communication/breves/docs/Eutrophisation\\_synthese.pdf](http://www.cnrs.fr/inee/communication/breves/docs/Eutrophisation_synthese.pdf)

## Fiche D5 -Eutrophisation



La zone large n'est pas touchée par le phénomène d'eutrophisation. Dans la zone côtière, en revanche, trois masses d'eau côtières sont considérées comme ne pouvant pas atteindre le BEE en raison de problèmes liés à l'eutrophisation (masses d'eau côtières dégradées à cause des blooms de macroalgues vertes) : « Baie de Concarneau », « Laïta - Pouldu » et « Golfe du Morbihan ».

## Fiche D5 -Eutrophisation

### Liste des principaux enjeux écologiques impactés par cette pression

- ZFH (Frayères, Nourriceries)
- Habitats sédimentaires de l'intertidal (Prés salés Atlantiques, Végétation pionnière à salicornes, Banquette à lanice, Herbier *Zostera noltei*, sédiments intertidaux, Vasière intertidale)
- Habitats rocheux de l'intertidal (Communauté calcaires du littoral, Hermelles *S. Alveolata*, Bancs de moules intertidal, Bancs de moules subtidal, Récifs médiolittoraux)
- Habitats pélagiques
- Réseaux trophiques

### Vecteurs d'introduction et de propagation du processus d'eutrophisation<sup>3</sup>

Les principaux apports de nutriments<sup>4</sup> se font, par voie terrestre, fluviale et/ou atmosphérique :

- Apports terrestres via les cours d'eau :
  - o Apports par ruissellement
  - o Apports diffus : zones vulnérables
  - o Apports ponctuels : zones sensibles
- Apports atmosphériques
- Transports transfrontaliers hydrodynamiques

---

<sup>3</sup>Pinay G., Gascuel C., Ménesguen A., Souchon Y., Le Moal M. (coord), Levain A., Etrillard C., Moatar F., Pannard A., Souchu P., 2017. *L'eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité*. Synthèse de l'Expertise scientifique collective CNRS - Ifremer - INRA - Irstea (France), 148 pp.

<sup>4</sup>Référencées dans la Décision 2017/845/UE

## Fiche D5 -Eutrophisation

### OE et indicateurs opérationnels associés

Les objectifs environnementaux validés pour le 2<sup>ème</sup> cycle pour le descripteur D5 Eutrophisation visent principalement une réduction des apports de nutriments d'origine humaine (azote et phosphore en particulier) en milieu marin compte tenu des effets néfastes de ce phénomène ( appauvrissement de la biodiversité, dégradation des écosystèmes, prolifération des algues toxiques et désoxygénation des eaux de fonds) ; Les indicateurs ciblent les zones marines eutrophisées (signalées dans les travaux d'évaluation du BEE D5) et les zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles. Deux indicateurs renseignent également sur le niveau d'équipement des agglomérations littorales.

Objectifs Environnementaux	Indicateurs opérationnels associés
<p><b>D05-OE01 : Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées*</b></p> <p><u>*Zones marines eutrophisées d'après évaluation 2018</u></p> <p>- <b>SA</b> : Embouchure de la Gironde (extérieur sous réserve confirmation du diagnostic)</p>	<p><b>D05-OE01-ind1</b> : Proportion des cours d'eau, rivières et fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées dont les concentrations en nitrates sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère Nutriments (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p>Remarque : Une sélection des cours d'eau débouchant sur des zones marines eutrophisées parmi les 45 cours d'eau retenus (niveau national) dans le travail de modélisation sera opérée au moment de la définition des seuils. Sur la façade SA les cours d'eau retenus pour la modélisation sont : la Charente, la Seudre, l'estuaire de la Gironde (la Dordogne et la Garonne), le Leyre, l'Adour</p> <p><b>Cible</b> : Définie, concertée et adoptée en façade simultanément au plan d'action du DSF. A l'échelle de la SRM, Proportion (% à définir) des fleuves de la SRM considérée dont les concentrations en nitrates (mg/L) sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a) A l'échelle du cours d'eau, concentrations en nitrates (mg/L) compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p><b>D05-OE01-ind2</b> : Proportion des cours d'eau, rivières et fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées dont les concentrations en phosphates sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère Nutriments (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p>Remarque : Une sélection des cours d'eau débouchant sur des zones marines eutrophisées parmi les 45 cours d'eau retenus(niveau national) dans le travail de modélisation sera opérée au moment de la</p>

## Fiche D5 -Eutrophisation

	<p>définition des seuils. Sur la façade SA les cours d'eau retenus pour la modélisation sont :</p> <p>la Charente, la Seudre, l'estuaire de la Gironde (la Dordogne et la Garonne), le Leyre, l'Adour</p> <p><b>Cible :</b> Définie, concertée et adoptée en façade simultanément au plan d'action du DSF. A l'échelle de la SRM, Proportion (% à définir) des fleuves de la SRM considérée dont les concentrations en phosphates (mg/L) sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a) A l'échelle du cours d'eau, concentrations en phosphates (mg/L) compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p><b>D05-OE01-ind3 :</b> Proportion d'agglomérations littorales équipées de systèmes d'assainissement STEU (de plus de 10 000 équivalents habitants) rejetant directement en mer conformes à la réglementation ERU <b>Cible :</b> 100%</p> <p>Des indicateurs exprimés en termes de flux de nitrate ou phosphate restent à développer.</p>
<p><b>D05-OE02 : Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des petits fleuves côtiers, débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles* à ces apports</b></p> <p><u>*Zones concernées en particulier par des habitats sensibles (bancs de maërl, bio-constructions à sabellaridés, herbiers de zostères et prés-salés) à l'eutrophisation en Manche et Atlantique</u></p>	<p><b>D05-OE02-ind1 :</b> Proportion des cours d'eau, rivières et fleuves débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles* dont les concentrations en nitrates sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère Nutriments (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p>* Remarque : Une sélection des fleuves débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles parmi les 45 cours d'eau retenus (niveau national) dans le travail de modélisation au moment de la définition des seuils. Sur la façade SA les cours d'eau retenus pour la modélisation sont :</p>

## Fiche D5 -Eutrophisation

<p><b>SA</b> : Bassin d’Arcachon (Leyre), Pertuis (Lay, Sèvre Niortaise, Seudre, Charente-Boutonne), Bidassoa, Adour</p>	<p>la Charente, la Seudre, l’estuaire de la Gironde (la Dordogne et la Garonne), le Leyre, l’Adour</p> <p><b>Cible</b> : Définie, concertée et adoptée en façade simultanément au plan d'action du DSF. A l'échelle de la SRM, Proportion (% à définir) des fleuves de la SRM considérée dont les concentrations en nitrates (mg/L) sont compatibles avec les valeurs seuils d’atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a) A l'échelle du cours d’eau, concentrations en nitrates (mg/L) compatibles avec les valeurs seuils d’atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p><b>D05-OE02-ind2</b> : Proportion des cours d’eau, rivières et fleuves débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles* dont les concentrations en phosphates sont compatibles avec les valeurs seuils d'atteinte du BEE pour le critère Nutriments (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p>* Remarque : Une sélection des fleuves débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles parmi les 45 cours d’eau retenus (niveau national) dans le travail de modélisation au moment de la définition des seuils. Sur la façade SA les cours d’eau retenus pour la modélisation sont: - SA : la Charente, la Seudre, l’estuaire de la Gironde (la Dordogne et la Garonne), le Leyre, l’Adour</p> <p><b>Cible</b> : Définie, concertée et adoptée en façade simultanément au plan d'action du DSF. A l'échelle de la SRM, Proportion (% à définir) des fleuves de la SRM considérée dont les concentrations en phosphates (mg/L) sont compatibles avec les valeurs seuils d’atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a) A l'échelle du cours d’eau, concentrations en phosphates (mg/L) compatibles avec les valeurs seuils d’atteinte du BEE pour le critère nutriment (au regard principalement du critère Chlorophylle-a)</p> <p><b>D05-OE02-ind3</b> : Proportion d'agglomérations littorales équipées de systèmes d'assainissement STEU (de plus de 10 000 équivalents habitants) rejetant directement</p>
--	--

## Fiche D5 -Eutrophisation

	<p>en mer conformes à la réglementation ERU  <b>Cible : 100%</b>  <i>Des indicateurs exprimés en termes de flux de nitrate ou phosphate restent à développer</i></p>
<p><b>D05-OE03 : Ne pas augmenter les apports de nutriments dans les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation</b></p>	<p><b>D05-OE03-ind1</b> : Concentration de NO<sub>3</sub> en mg/l (dans UGE côtière DCSMM, rivière)  <b>Cible</b> : Ne pas augmenter les niveaux de concentration par rapport à ceux calculés la période précédente dans le cadre du PdS DCE</p> <p><b>D05-OE03-ind2</b> : Concentration de PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> en mg/l (dans UGE côtière DCSMM, rivière)  <b>Cible</b> : Ne pas augmenter les niveaux de concentration par rapport à ceux calculés la période précédente dans le cadre du PdS DCE</p> <p><i>Des indicateurs exprimés en termes de flux de nitrate ou phosphate restent à développer</i></p>
<p><b>D05-OE04 : Réduire les apports d'azote atmosphérique (NO<sub>x</sub>) au niveau national</b></p>	<p><i>Un indicateur pour les apports d'azote par voie atmosphérique reste à développer.</i></p>



## Fiche D5 -Eutrophisation

### Préoccupations économiques et sociales (Annexe IV, alinéa 9 de la DCSMM - directive 2008/56/CE)

Activités à l'origine des principales pressions identifiées et/ou dépendantes de l'état écologique de ce descripteur ; et éléments sur leur tendance d'évolution (source : chapitre 1)

Activités générant les pressions (en rouge, les plus contributives)	Génératrice de pression(s) pour ce descripteur	Dépendante de l'état écologique de ce descripteur	Éléments de tendance d'évolution disponibles*
<b>Agriculture</b>	<b>Oui</b> : Apports diffus d'éléments nutritifs d'origine terrestre (phosphate, nitrate) et émission d'azote réduit (NH <sub>3</sub> ) dans l'atmosphère pouvant contribuer à l'eutrophisation des eaux marines	<b>Non</b>	<p><b>Nombre d'exploitations des départements littoraux</b>, National, MMN, MC, GDG, MO (2000-2010) : ↘</p> <p><b>Surface agricole utile départementale</b>, MMN, MC, GDG (2000-2010) : — ; MO : ↘ ; National : ↗</p> <p><b>Volume régional des ventes d'engrais azotés</b>, MMN (1998-2010) : — ; MC : ↘ ; GDG, MO : ↗</p> <p><b>Volume régional des ventes d'engrais phosphatés</b>, MMN, MC, GDG, MO (1988-2010) : ↘</p> <p><b>Volume régional des ventes d'éléments fertilisants</b>, National (1990-2013) : ↘</p>
<b>Artificialisation du littoral</b>	<b>Oui</b> : Apports diffus de nutriments d'origine terrestre principalement issus du transport aérien et routier (oxyde d'azote, NO <sub>x</sub> ) et des émissions atmosphériques inhérentes aux activités domestiques (chauffage individuel, etc.)	<b>Non</b>	<p><b>Nombre d'habitants des communes littorales</b>, MMN (1999-2010) : ↘ ; MC, GDG, MO : ↗</p> <p><b>Taux d'artificialisation des territoires communaux</b>, National, MMN, MC, GDG, MO (2006-2012) : ↗</p> <p><b>Emissions atmosphériques liées aux transports</b>, National (2000-2013) : ↘</p> <p><b>Emissions atmosphériques liées aux transports aérien</b>, National (1990-2000) : ↗</p> <p><b>Emissions atmosphériques liées aux transports routier</b>, National (1990-2000) : —</p>
<b>Transports maritimes et ports</b>	<b>Oui</b> : Apport diffus d'azote atmosphériques (NO <sub>x</sub> ) issus des émissions du transport maritime et des rejets d'échappement de moteurs diesels	<b>Non</b>	<p><b>Nombre de passagers en ferry</b>, National, MMN (2000-2004) : ↘ ; MC, GDG, MO : —</p> <p><b>Nombre de passagers en croisière</b>, National, MC, MO (2000-2004) : ↗ ; MMN, GDG : —</p> <p><b>Nombre de nouvelles immatriculations</b>, MMN, MC, GDG, MO (2012-2016) : ↘</p>
<b>Industries</b>	<b>Oui</b> : Apports ponctuels d'azote atmosphérique (NO <sub>x</sub> ) issus des processus de combustion industrielle	<b>Non</b>	<p><b>Nombre d'entreprises du secteur industriel</b>, National (2010-2016) : ↘</p> <p><b>Nombre d'emplois salariés des bassins hydrographiques</b>, National (2007-2016) : ↘ ; MMN, GDG (2003-2010) : ↘</p>
<b>Tourisme littoral,</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b> : La prolifération d'algues	<b>Nombre de plages labellisées "pavillon bleu"</b> , MMN (2012-2017) : ↘ ; MC, GDG,

## Fiche D5 -Eutrophisation

<b>activités balnéaires et fréquentation de plage, navigation de plaisance et sports nautiques</b>		vertes sur le littoral peut temporairement limiter l'accès aux sites de baignade et aux activités balnéaires associées induisant des pertes d'aménités pour les touristes et les pratiquants d'activités nautiques et des pertes économiques pour les professionnels du tourisme.	MO : — <b>Nombre de nuitées au sein des départements littoraux</b> , National (2011-2015) : ↘ ; MMN (2008-2013) : — ; MC, GDG, MO : ↗ <b>Nombre d'établissements engagés dans une approche environnementale</b> , National (2006-2016) : ↗ <b>Nombre d'embarcations immatriculées</b> , National, MC, GDG, MO (2010-2016) : ↗ ; MMN : — <b>Nombre de nouvelles immatriculations</b> , MMN, MC, GDG, MO (2012-2016) : ↘ <b>Nombre de sites d'activités nautiques et aquatiques en mer</b> , MMN, MC, GDG (2014-2017) : ↗ <b>Nombre de licenciés de la FFESSM</b> , MMN (2009-2014) : ↗ ; MC, GDG : — ; MO : ↘
<b>Aquaculture</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b> : La prolifération d'algues vertes sur le littoral peut temporairement limiter l'accès aux sites d'élevage et générer une mortalité des espèces piscicoles	<b>Volume des ventes conchyloles</b> , National (2009-2013) : ↘ <b>Volume des ventes piscicoles</b> , National (2009-2013) : ↘ <b>Nombre d'emplois conchyloles</b> , MC, GDG, MO (2009-2013) : ↘ ; MMN : ↗
<b>Extraction de matériaux</b>	<b>Oui</b> : Apport potentiel de nutriments et de micro-algues lors de la remise en suspension des particules sédimentaires	<b>Non</b>	<b>Volume de granulats marins extraits</b> , National, MC, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ <b>Chiffre d'affaires</b> , National, MC, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ <b>Valeur ajoutée</b> , National, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ ; MC : —
<b>Pêche de loisir</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b> : La prolifération d'algues vertes sur le littoral peut temporairement limiter l'accès aux sites de pratiques de pêche à pied et induire une perte d'aménités pour les pratiquants	<b>Nombre de pratiquants</b> , National (2006-2012) : ↘

\*La qualification de la tendance est réalisée par une signalétique simple (*Décroissance* ↘ ; *Stabilité* — ; *Croissance* ↗).

## Fiche D5 -Eutrophisation

### Écarts entre les demandes sociales relatives à ce descripteur et la situation actuelle (source : chapitre 4)

Caractérisation du niveau de prise en compte des problématiques liées à ce descripteur dans les dispositifs de gestion existants et caractérisation des principaux impacts résiduels (IR).

Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)

Type 2 (problématique prise en compte mais non assortie d'objectifs concrets)

Type 3 (problématique non prise en compte par le dispositif de gestion)

Libellé de l'OE auquel se rattachent les IR	Type d'IR	Caractérisation et valeur des IR associés
<p><b>D05-OE01 : Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées</b></p>	<p>Toutes façades : Type 1</p>	<p><b>Problématique des flux de nitrates dans les fleuves et cours d'eau</b> <i>Prise en compte de façon concrète dans les SAGE, mais sans résultat suffisant dans l'ensemble.</i></p>
<p><b>D05-OE02 : Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des petits fleuves côtiers, débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles* à ces apports</b></p> <p>*Habitats sensibles à l'eutrophisation en Manche et Atlantique : bancs de maërl, bio-constructions à sabellaridés, herbiers de zostères et prés-salés</p>		
<p><b>Autres impacts résiduels</b></p>	<p>Toutes façades : Type 1</p>	<p><b>Problématique des STEP non conformes en zones dites « sensibles » (Directive DERU)</b> <b>Indicateur</b> : nombre de STEP non conformes à la DERU en zones sensibles. (Attention pour MC et GdG, les bassins hydrographiques ne correspondent pas exactement aux façades)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>En GDG, en 2016, à l'échelle du bassin hydrographique Adour-Garonne, 7,84 % des STEP en zone sensible dans la bande littorale de 0 à 30 km sont non conformes à la DERU.</b></li> </ul> <p>(Source : Résultats issus de la base de données BD ERU - Données 2016)</p>

## Fiche D5 -Eutrophisation

**Indicateur (Indic. 1) :** Taux de STEP en zone sensible dans la bande littorale de 0 à 30 km non conformes à la DERU sensibles à l'azote (Cf. Tableau 1)

**Indicateur (Indic. 2) :** Taux de STEP en zone sensible dans la bande littorale de 0 à 30 km non conformes à la DERU sensibles au phosphore (Cf. Tableau 1)

**Indicateur (Indic. 3) :** Taux de STEP en zone sensible dans la bande littorale de 0 à 30 km équipées d'un système de désinfection en zone sensible (Cf. Tableau 1)

<b>Façades</b>	<i>Bassin hydrographique</i>	<i>Indic. 1</i>	<i>Indic. 2</i>	<i>Indic.3</i>
<b>GDG</b>	<i>AE Adour Garonne</i>	<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>2,13 %</b>

Tableau 1. % de non-conformité des STEP au regard de différents indicateurs