

**Rapport de synthèse de la masse d'eau et justification des dérogations
à l'atteinte du bon état en 2027**

LA WARENNE A AULT

FRAC05



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



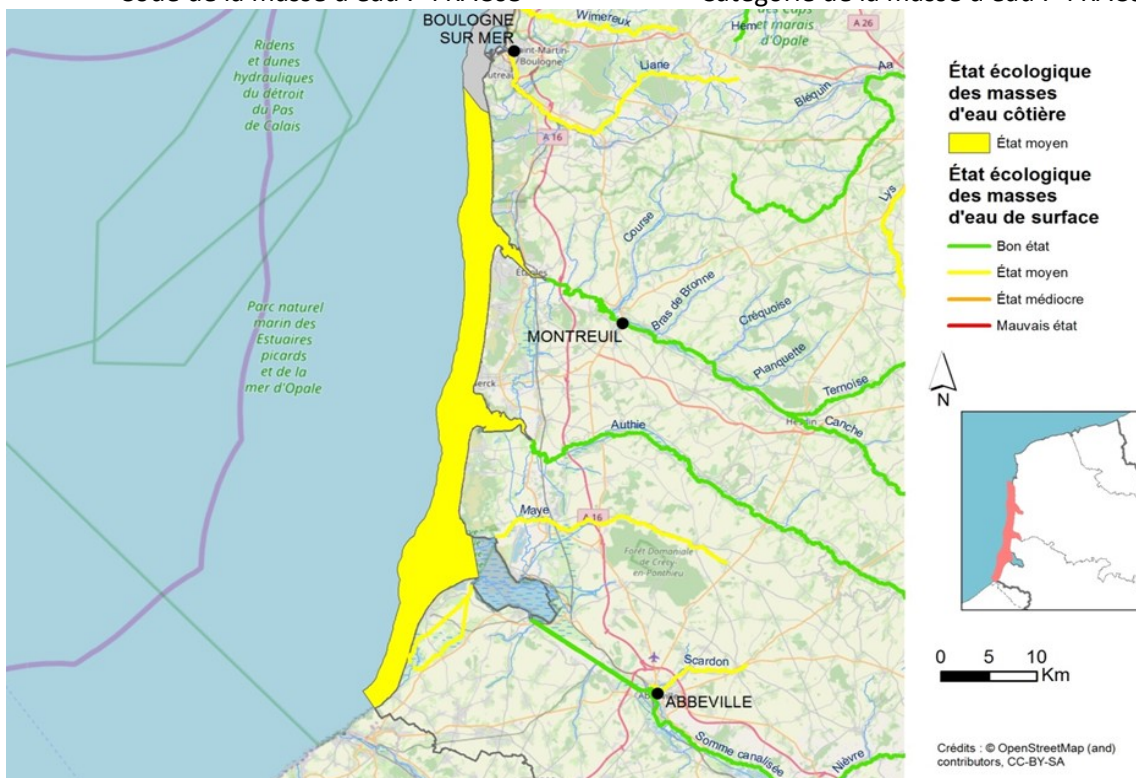
Sommaire

Fiche de synthèse	page 5
Résumé de l'état des lieux	page 15
Objectifs	page 11
État écologique projeté	page 12
État chimique projeté	page 12
Programme de mesures 2022-2027 estimé	page 13
Motifs simplifiés des dérogations retenues	page 15
Motifs de dérogation technique	page 16
Motifs de dérogation économique	page 17
Le mécanisme des dérogations	page 19
Motifs détaillés des dérogations retenues	page 25
Motifs techniques détaillés	page 27
Motifs économiques détaillés	page 43

LA WARENNE A AULT

Code de la masse d'eau : FRAC05

Catégorie de la masse d'eau : FRAC05



Objectifs de l'état écologique

Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3 (Projet)	Risque de dégradation (Projet)
2021	2027	OMS 2027	Non

Il est projeté, pour la masse d'eau FRAC05, un Objectif Moins Strict (OMS) à l'horizon 2027

Objectifs de l'état chimique

Cycle 1	Cycle 2	Cycle 2 (Hors ubiquiste)	Cycle3 (Projet)	Cycle 3 (Projet, hors ubiquiste)
2027	2015	2015	2015	2015

Il n'est pas projeté, pour la masse d'eau, une dérogation à l'objectif de bon état à l'horizon 2027. Hors substances ubiquistes, il n'est pas projeté un OMS sur ce même horizon.

Motifs de dérogations

Motif de dérogation écologique	Masse d'eau fortement eutrophisée	Motif de dérogation technique
Motif de dérogation chimique	Pas de motif de dérogation	
Motif de ratio ACB inférieur à 80%	Masse d'eau non étudiée	Motif de dérogation économique
Motif de capacité à payer insuffisante	Masse d'eau non étudiée	

Motif de dérogation technique

Oui

Motif de dérogation économique

Non pertinent

Dérogation possible

Dérogation 4.4

Dérogation 4.5

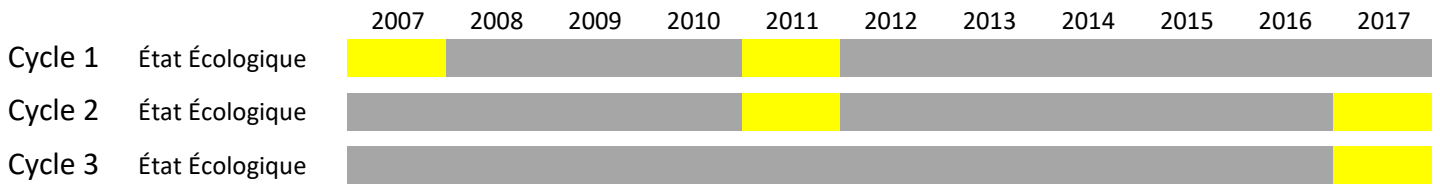
Dérogation 4.6

Dérogation 4.7

Résumé de l'état des lieux

Historique de l'état de la masse d'eau

État Écologique



Les valeurs entre parenthèses indiquent l'évaluation du paramètre déclassant :

(3) = état moyen ; (4) = état médiocre ; (5) = mauvais état ; (-) = évaluation non prise en compte

Paramètre(s) déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

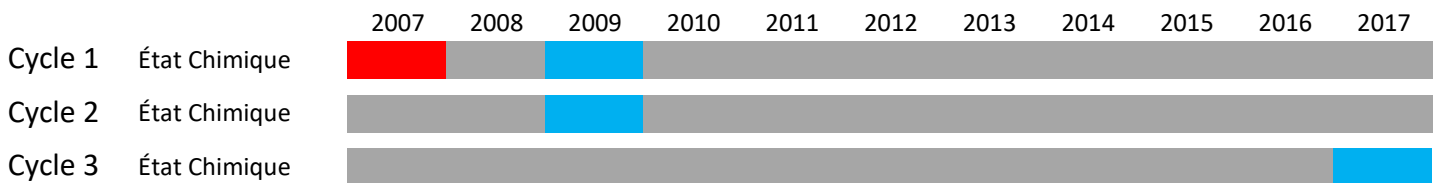
Paramètre(s) le(s) plus déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

Phytoplancton(3)

Paramètre(s) déclassant(s) impacté(s) par un changement de "thermomètre" selon les règles du 3ème cycle :

Paramètre(s) le(s) plus déclassant(s) et impacté(s) par un changement de "thermomètre" selon les règles du 3ème cycle :

État Chimique



Les valeurs entre parenthèses indiquent l'évaluation du paramètre déclassant :

(3) = état moyen ; (4) = état médiocre ; (5) = mauvais état ; (-) = évaluation non prise en compte

Paramètre(s) déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

Paramètre(s) le(s) plus déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

Paramètre(s) déclassant(s) impacté(s) par un changement de "thermomètre" selon les règles du 3ème cycle :

Paramètre(s) le(s) plus déclassant(s) et impacté(s) par un changement de "thermomètre" selon les règles du 3ème cycle :

Légende

Très bon état
État médiocre



Bon état
Mauvais état



État moyen

Non disponible ou non pertinent



État Quantitatif

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cycle 1	État Quantitatif	[Barre grise]										
Cycle 2	État Quantitatif	[Barre grise]										
Cycle 3	État Quantitatif	[Barre grise]										

Les valeurs entre parenthèses indiquent l'évaluation du paramètre déclassant :

(3) = état moyen ; (4) = état médiocre ; (5) = mauvais état ; (-) = évaluation non prise en compte

Paramètre(s) déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

Légende

Très bon état
État médiocre



Bon état
Mauvais état



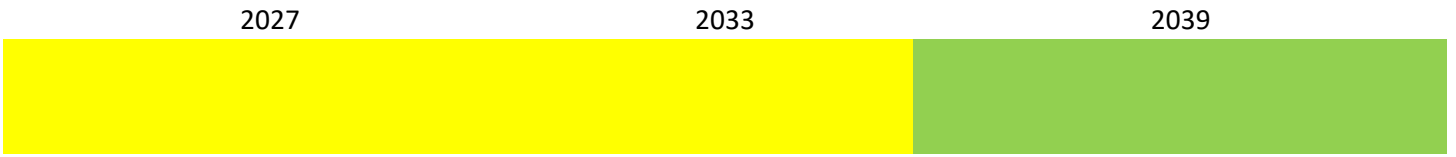
État moyen
Non disponible ou non pertinent



Objectifs

États projetés

État écologique projeté



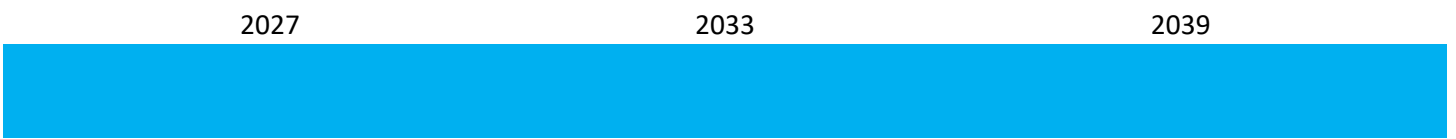
Une prévision d'amélioration n'est pas attendue entre 2022 et 2027.

Les valeurs entre parenthèses indiquent l'évaluation du paramètre déclassant :

(3) = état moyen ; (4) = état médiocre ; (5) = mauvais état ; (-) = évaluation non prise en compte

Le paramètre projeté déclassant est : Phytoplancton(3).

État chimique projeté



Il n'y a pas de paramètre projeté déclassant.

Légende

Très bon état
État médiocre



Bon état
Mauvais état



État moyen
Non disponible ou non pertinent



Programme de mesures 2022-2027 estimé sur cette masse d'eau

Intitulé de la mesure	Montant des travaux retenus	Part dans le PdM
Aménagement de ralentissement dynamique des crues	- €	0,0%
Economie d'eau	- €	0,0%
Elaboration d'un programme d'action AAC	- €	0,0%
Etude globale et schéma directeur	- €	0,0%
Formation, conseil, sensibilisation ou animation	- €	0,0%
Gestion des cours d'eau - continuité	- €	0,0%
Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	- €	0,0%
Gestion des ouvrages et réseaux	- €	0,0%
Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	- €	0,0%
Limitation des apports diffus	- €	0,0%
Limitation des pollutions ponctuelles	- €	0,0%
Limitation du transfert et de l'érosion	- €	0,0%
Mesures de réduction des pollutions hors substances dangereuses	- €	0,0%
Mesures de réduction des substances dangereuses	- €	0,0%
Milieux aquatiques - Autres	- €	0,0%
Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	- €	0,0%
Pluvial	- €	0,0%
Pratiques pérennes	- €	0,0%
Règles de partage de la ressource	- €	0,0%
RSDE	- €	0,0%
TOTAL	- €	0,00%

Motifs simplifiés des dérogations retenues

Motifs de dérogation technique

Motif technique écologique

Rappel de l'état écologique projeté pour 2027

Les valeurs entre parenthèses indiquent l'évaluation du paramètre déclassant :
(3) = état moyen ; (4) = état médiocre ; (5) = mauvais état ; (-) = évaluation non prise en compte

Le paramètre projeté déclassant est : Phytoplancton(3).

Le problème soulevé, de masse d'eau fortement eutrophisée, est explicité de la façon suivante :

La multiplicité des paramètres déterminant la production phytoplanctonique et l'eutrophisation (tant pour les plans d'eau que les zones littorales) implique une approche multidimensionnelle de correction des pressions pour atteindre le bon état. Néanmoins, la connaissance autour des influences inter-pressions est, à ce jour, insuffisante pour couvrir l'ensemble du spectre des actions possible et atténuer, voire supprimer les influences exogènes à la masse d'eau. Cela passe notamment par une connaissance accrue des phénomènes de prolifération du phytoplancton et donc par des études préalables pour évaluer les flux de nutriments et identifier et hiérarchiser les principaux bassins contributeurs.

Par ailleurs, un second frein a trait au délai de mise en oeuvre des mesures de réduction des apports et des transferts de nutriments sur le(s) bassin(s) versant(s) de ces masses d'eau. En effet, ces apports, qui impactent les masses d'eau, ne pourront être corrigés en totalité probablement qu'au-delà de 2027. Cette incertitude découle de la difficulté à mobiliser l'ensemble des acteurs concernés (maîtres d'ouvrage, BTP, banques, etc.) au-delà de leurs capacités nominales actuelles.

Pour les eaux côtières, une incertitude porte sur la réduction des flux issus des bassins versants voisins du territoire Artois-Picardie. Afin de lever cette incertitude, il convient de mettre en oeuvre une action concertée avec ces autres bassins versants. Cela nécessite échanges et harmonisation afin de ne pas rendre caduques les actions entreprises. Néanmoins, ces échanges s'opèrent à un rythme propre sur lequel les acteurs du bassin en général et de ces masses d'eau en particulier n'ont que peu d'emprise.

Pour les plans d'eau, l'eutrophisation, inhérente à ce type de milieu, fait peser une incertitude quant à la possibilité réelle d'atteindre le bon état écologique, y compris en réduisant significativement les apports et les transferts sur les bassins versants. D'autant plus que des solutions lourdes de type curage n'auront que des effets provisoires

Motif technique chimique

Rappel de l'état chimique projeté

Il n'y a pas de motif chimique.

Légende

Très bon état
État médiocre



Bon état
Mauvais état



État moyen

Non disponible ou non pertinent



Motifs de dérogation économique

Analyse coût bénéfice

L'analyse coûts-bénéfices (ACB) constitue une méthode d'évaluation d'un projet et de sa rentabilité. Elle consiste à comparer les coûts de mise en œuvre du projet avec les bénéfices attendus de ce dernier. Cette analyse constitue ainsi une aide à la décision quant à la réalisation du projet.

Les recommandations reprises par les guides de mise en œuvre de la DCE préconisent un taux d'actualisation de 2,5% et un horizon d'analyse de 30 ans.

	Coûts investissement PDM (€)	Coûts de fonctionnement annuel (€/an)	Coûts fonctionnement sur 30 ans actualisés (€)
Coûts	- €	- €	- €
	Coût total PDM sur 30 ans (€)		- €
	Bénéfices marchands annuels (€/an)	Bénéfices non marchands annuels (€/an)	
Bénéfices	- €		- €
	Bénéfices totaux sur 30 ans actualisés (€)		- €

Compte tenu des incertitudes sur les calculs des ACB, en particulier pour les projets environnementaux dont certains bénéfices sont difficiles à chiffrer, les agences de l'eau, sur les recommandations du Ministère, prennent en compte un seuil de rentabilité de 80%. Le coût d'un projet est considéré comme disproportionné si le montant des bénéfices représente moins de 80% des coûts de mise en œuvre

$$\frac{\text{Bénéfices totaux du PDM sur 30ans}}{\text{Coûts totaux du PDM sur 30 ans}} \longrightarrow \frac{- \text{€}}{- \text{€}} = \text{Non concernée}$$

Cette masse d'eau n'est pas concernée par le calcul de l'ACB.

Capacité à payer

Selon le principe pollueur-payeur, l'utilisateur qui génère une pression sur la qualité des ressources en eau ou des milieux aquatiques doit supporter le coût des mesures visant à prévenir ou corriger l'altération. Dans le cadre de ce principe, l'analyse de la capacité contributive consiste à évaluer le poids du programme d'atteinte des objectifs de la DCE au regard de la capacité financière de chaque catégorie d'utilisateurs.

	Consommateurs - Services eau	Collectivités	Agriculture	Industrie	Synthèse
Sans les transferts	Non concernée	Non concernée	Non concernée	Non concernée	Non concernée
Avec les transferts	Non concernée	Non concernée	Non concernée	Non concernée	Non concernée

Cette masse d'eau n'est pas concernée par les arguments liés à la capacité à payer,

Cette masse d'eau n'est pas concernée par le motif économique comme motif de dérogation

Le mécanisme des dérogations

Les dérogations prévues vis-à-vis des objectifs environnementaux de la DCE

Par rapport à l'objectif global d'atteinte du bon état à l'horizon 2015, la DCE prévoit plusieurs mécanismes de définition d'objectifs alternatifs et de dérogation pour prendre en compte les situations particulières de certaines masses d'eau.

La DCE prévoit notamment l'identification de :

- des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) correspondant à des masses d'eau dont l'hydromorphologie a été profondément modifiée dans le cadre d'activités anthropiques (barrages, canalisation, etc.),
- des masses d'eau artificielles (MEA).

Pour ces dernières, la DCE fixe un objectif de bon potentiel, soit le meilleur état possible compte tenu de la situation hydromorphologique imposée par les activités humaines. À noter que cette approche ne se veut pas statique car la qualification et la justification des masses d'eau de surface en MEFM doit être revue tous les 6 ans et peut découler sur une modification de la liste des masses d'eau du bassin considérées comme naturelles, fortement modifiées ou artificielles.

Pour ces masses d'eau spécifiques et pour les masses d'eau naturelles, la DCE prévoit également des dispositifs dérogatoires. Plusieurs types de dérogation sont possibles :

- Le report de délai. Ce dispositif, défini par l'article 4.4 de la DCE, a tout d'abord prévu un mécanisme de report progressif à 2021 et à 2027 pour les masses d'eau le justifiant au regard de la faisabilité technique, des coûts disproportionnés et/ou des conditions naturelles (délai de réponse des milieux aux actions engagées). Dans le cadre du troisième cycle de la DCE actuelle, le report au-delà de 2027 ne peut être justifié que par les conditions naturelles, suite à la réalisation de l'ensemble des actions nécessaires. La faisabilité technique et les coûts disproportionnés peuvent cependant justifier un report après 2027 lorsqu'il concerne une substance et/ou un seuil modifié par la directive européenne 2013/39/CE :
 - o Le bon état chimique des substances prioritaires et dangereuses prioritaires introduites par la directive européenne 2013/39/CE peut faire l'objet d'un report de délai jusqu'en 2039 en raison des conditions naturelles, de la faisabilité technique ou de coûts disproportionnés.
 - o Le bon état chimique pour les substances prioritaires et dangereuses prioritaires dont les normes de qualité environnementales (NQE) ont été modifiées par la directive européenne 2013/39/CE peut faire l'objet d'un report de délai jusqu'en 2033 en raison des conditions naturelles, de la faisabilité technique ou de coûts disproportionnés.
- La définition d'objectifs moins stricts au titre de l'article 4.5 de la DCE. Cette dérogation d'objectif concerne les masses d'eau dont le degré d'altération par les activités humaines, ou les conditions naturelles ne permettent pas d'envisager l'atteinte du bon état à un coût acceptable. La DCE précise cependant que, contrairement aux MEFM et MEA, l'objectif moins strict doit être considéré comme une étape intermédiaire et que l'objectif à plus long terme demeure l'atteinte du bon état.
- Les événements de force majeure prévus par l'article 4.6, correspondant à des situations exceptionnelles qui peuvent dégrader temporairement l'état des masses d'eau.
- Les projets d'intérêt général majeur prévus à l'article 4.7 de la DCE permettant de déroger au principe de non-dégradation et d'atteinte du bon état des masses d'eau pour la réalisation de projets qui présentent un intérêt général majeur.

Les exemptions prévues par les articles 4.4 et 4.5 de la DCE peuvent être justifiées par trois types de critères :

Les Conditions naturelles

Ce critère correspond au temps nécessaire à l'atteinte du bon état de la masse d'eau lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre, compte tenu du temps de réaction des milieux. Pour les eaux de surface, ce délai correspond par exemple à la reconstitution du milieu suite à des opérations de restauration de l'hydromorphologie et/ou de réduction des rejets de pollution.

Pour les eaux souterraines, ce délai correspond par exemple au temps de transfert des pollutions, de la surface vers les aquifères. Compte tenu de l'inertie de ces milieux, les délais peuvent être très allongés en fonction des caractéristiques des nappes.

La Faisabilité technique

Ce critère prend en compte le délai nécessaire à la mise en œuvre technique d'une action. Ce délai peut être lié par exemple à :

- l'absence actuelle de technologie (recherches nécessaires avant leur mise au point), ou de technologie efficace (rapport coût efficacité élevé) ;
- l'identification/organisation de la maîtrise d'ouvrage pour porter la mesure ;
- délai nécessaire aux études préalables et/ou délai de réalisation technique de l'action ;
- etc.

Les Coûts disproportionnés

Ce critère consiste à comparer les coûts de mise en œuvre des actions avec :

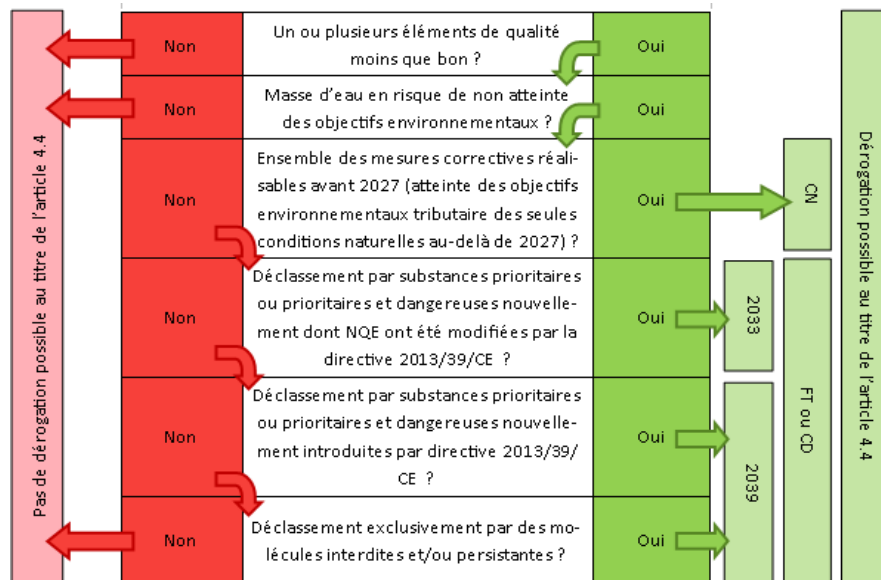
- les bénéfices attendus de l'atteinte du bon état de la masse d'eau,

Le cas échéant, cette comparaison permet d'évaluer l'étalement des coûts nécessaire au regard de la capacité à payer des maîtres d'ouvrage.

Les mesures considérées sont également appréciées et sélectionnées au regard du rapport coût-efficacité et de la non substituabilité de ces mesures.

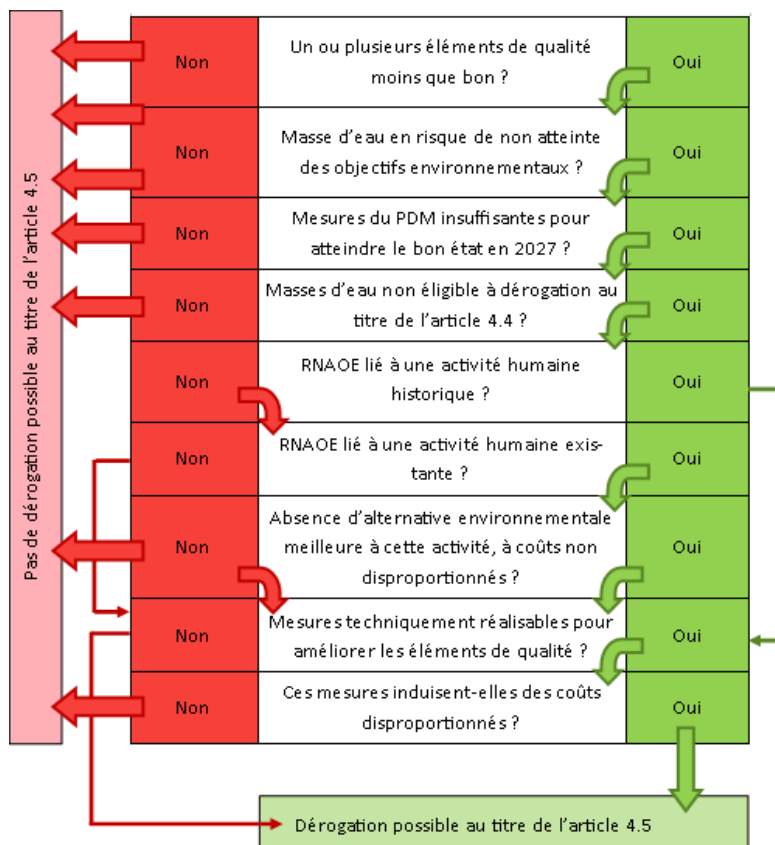
Rappel sur le processus de justification des dérogations

Dérogation au titre de l'article 4.4 - Report de délai



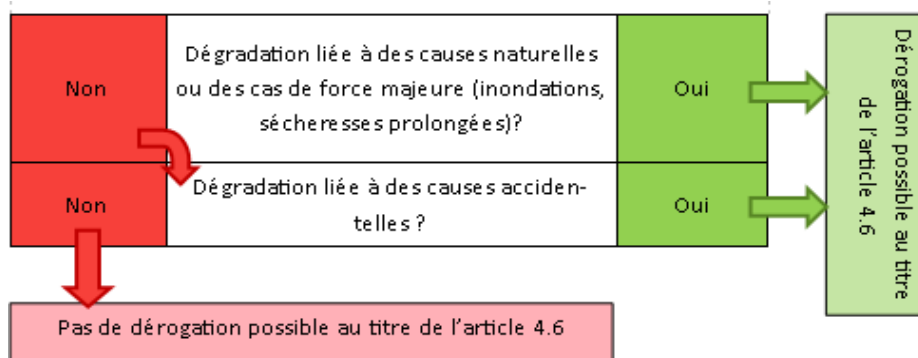
Dans le cadre du troisième cycle de la DCE actuelle, le report de délai au-delà de 2027, au titre de l'article 4.4 de la DCE, ne peut être justifié que par les conditions naturelles, soit les délais liés au temps de réaction des milieux après que toutes les actions nécessaires aient été réalisées. Des délais supplémentaires peuvent cependant être justifiées en raison de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés quand ils impliquent une substance et/ou un seuil modifié par la directive européenne 2013/39/CE.

Dérogation au titre de l'article 4.5 - Objectif moins strict



L'article 4.5 de la DCE prévoit la possibilité de définir, provisoirement, des objectifs moins stricts pour des masses d'eau profondément altérées par les activités humaines. Cette dérogation doit être justifiée par l'absence d'alternative réaliste à l'usage impliqué dans l'altération de la masse d'eau, et par l'impossibilité technique ou économique de réaliser l'ensemble des actions nécessaires d'ici à 2027.

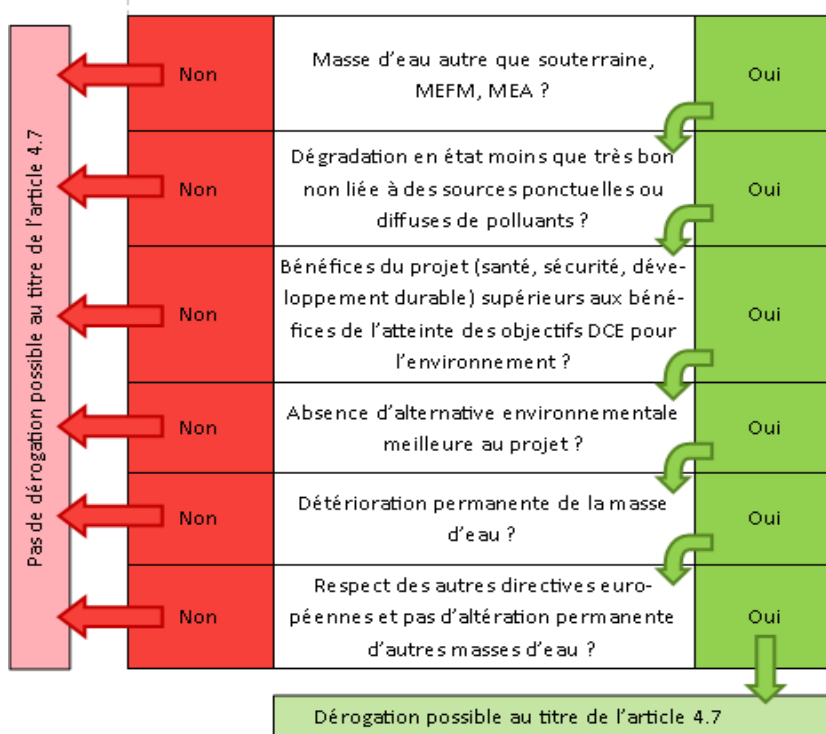
Rappel sur le processus de justification des dérogations



L'article 4.6 de la DCE permet de déroger temporairement au principe de non-dégradation de l'état des masses d'eau en raison causes naturelles ou de force majeure, qui sont exceptionnelles ou qui n'auraient raisonnablement pas pu être prévues (cas des inondations et des sécheresses prolongées), ou de circonstances dues à des accidents qui n'auraient raisonnablement pas pu être prévus.

Des mesures doivent néanmoins être prises pour :

- prévenir toute nouvelle dégradation de l'état des eaux ;
- restaurer dans les meilleurs délais possibles la masse d'eau affectée dans l'état qui était le sien ;
- ne pas compromettre la réalisation des objectifs dans d'autres masses d'eau.



L'article 4.7 permet d'autoriser un projet qui dégrade une masse d'eau :

- s'il répond à un intérêt général majeur,
- si les bénéfices escomptés par le projet en matière de santé humaine, de maintien de la sécurité pour les personnes ou de développement durable l'emportent sur les bénéfices pour l'environnement et la société qui sont liés à la réalisation des objectifs de la DCE.

Ces projets d'intérêt général majeur (PIGM), éligibles aux dérogations de l'article 4.7, doivent préalablement être identifiés dans le SDAGE afin qu'il intègre les exceptions nécessaires à la réalisation des objectifs environnementaux, en vue de la compatibilité des décisions d'autorisation.

Motifs détaillés des dérogations retenues

Au départ, une proposition du Secrétariat Technique de Bassin

Le secrétariat technique de bassin (STB) réunit la DREAL déléguée de bassin, l'Agence de l'eau et l'office français de la biodiversité. Il est chargé de proposer le contenu technique du SDAGE, du programme de mesures et du programme de surveillance pour le compte du préfet coordonnateur de bassin.

Dans le cadre de la révision du SDAGE Artois-Picardie pour la période 2022-2027, suite à l'adoption de l'état des lieux, le STB a actualisé les objectifs de chaque masse d'eau et, pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre les objectifs environnementaux à horizon 2027, les dérogations possibles. Pour ce faire, il s'est notamment appuyé sur l'expertise interne des trois structures mais également sur les échanges, nombreux et fournis, réalisés avec l'ensemble des acteurs du bassin Artois-Picardie.

État écologique	Objectif	État chimique	Objectif	Objectif hors ubiquiste	État quantitatif	Objectif
	OMS 2039		2015	2015		

Les propositions finales de dérogations potentielles ont été définies par une analyse croisée des approches « au cas par cas » et « globales ». Les résultats ont été comparés aux analyses initiales du STB afin de mettre en évidence les confirmations et/ou les propositions complémentaires.

Plusieurs commentaires ont été formulés sur cette masse d'eau :

On observe une prolifération phytoplanctons liée à nombreux facteurs (nutriments, lumière, température, vent, courants...). Cela nécessite la mise en place progressive des actions de réduction des apports et des transferts de nutriments, avec une atteinte du bon état probablement au-delà de 2027.

Par ailleurs, des incertitudes persistent sur l'influence des bassins et pays voisins.

Une connaissance accrue des phénomènes de prolifération du phytoplancton est nécessaire pour définir les actions optimales permettant l'atteinte du Bon État.

Le délai de mise en œuvre des mesures de réduction des apports et des transferts sur les bassins versants qui impactent la masse d'eau excèdera probablement 2027. Les freins sont notamment ceux liés à l'organisation des maîtres d'ouvrage ou l'engagement des différents acteurs concernés. Il serait néanmoins possible d'aller au-delà des seuils de bon état des cours d'eau en fonction des réductions de flux nécessaires au bon état des MEC.

Une incertitude porte sur la réduction des flux issus des bassins versants voisins du territoire Artois-Picardie et des pays voisins.

Flux de nutriments liés à des activités en cours (assainissement domestique, agriculture...)

Pas d'alternative à l'activité agricole

Corriger les problèmes liés à l'Assainissement en recourant au déplacement des populations situées sur les bassins versants influençant la masse d'eau n'est pas envisageable.

Corriger les problèmes liés à l'agriculture ne pourra se faire en la supprimant ne pourra se faire du fait de l'absence d'alternative. Il conviendra de mettre en œuvre des actions d'adaptation des pratiques.

Mesures de réduction des apports et des transferts de nutriments dans les bassins versants contribuant à l'eutrophisation des eaux littorales

Motifs techniques détaillés

Argumentaire technique

Principe de construction de l'argumentaire technique

L'argumentaire technique a été détaillé sur la base de la typologie des profils de masses d'eau faisant l'objet de propositions de dérogations, et des premiers éléments de justification.

L'argumentaire technique a été développé selon la logique suivante :

- La définition d'une typologie des principaux paramètres déclassants ou types de pression impliqués dans les masses d'eau qui sont proposées en dérogations des objectifs DCE. Quatre catégories sont ainsi identifiées :
 - o pression diffuse : nitrates,
 - o apports en phosphore,
 - o contamination par les pesticides,
 - o altération des caractéristiques hydromorphologiques.

Les profils de masses d'eau proposés pour des dérogations sont associés à chacune de ces catégories. Un même profil de masse d'eau peut être concerné par plusieurs catégories de pressions. Par exemple, le profil « Pressions multiples (diffuses et ponctuelles) & Morphologie dégradée » est concerné par les argumentaires « pression diffuse : nitrates », « apports en phosphore » et « altération des caractéristiques hydromorphologiques ».

- Une structuration de l'argumentaire selon 4 aspects :
 - o l'appréciation de la faisabilité de l'atteinte des objectifs,
 - o la pertinence et l'efficacité des mesures à envisager,
 - o la caractérisation des freins à la mise en œuvre de ces actions,
 - o les délais nécessaires à la mise en œuvre des actions et/ou de réponse des milieux à ces actions.

Arguments retenus

L'argumentaire technique est détaillé dans les pages suivantes, voici un résumé des typologies d'arguments utilisables sur cette masse d'eau pour justifier techniquement de sa dérogation à l'atteinte du bon état en 2027.

	Masse d'eau concernée vis-à-vis de l'état écologique	Masse d'eau concernée vis-à-vis de l'état chimique
Paramètre déclassant Type de pression		
Pression diffuse : nitrates	■	■
Pollutions ponctuelles d'azote	■	■
Apports en phosphore	■	■
Pollution par les pesticides	■	■
Altération des caractéristiques hydromorphologiques	■	■

Paramètre déclassant – Type de pression

Pression diffuse : Nitrates - 1/2

Faisabilité de l'atteinte des objectifs

Limitier les transferts de nitrates au milieu en vue d'atteindre le bon état (<50 mg/l, soit le seuil fixé pour l'eau potable) voire même aller en deçà de ces concentrations pour limiter les phénomènes d'eutrophisation. Les dernières estimations (projet ACTIMAR) indiquent que l'eutrophisation marine serait stoppée si les flux azotés rejetés à la mer ne dépassent pas 14 mg/l.

Pertinence et efficacité des mesures

Les systèmes agricoles du bassin Artois-Picardie sont dominés par des systèmes de grandes cultures intégrant une forte proportion de céréales d'hiver (environ 43% de la sole). Sur ces systèmes, les marges de manœuvre sont peu liées à une amélioration des pratiques de fertilisation car la Balance Globale Azotée est globalement proche de l'équilibre, certains territoires présentant un surplus azoté d'autre un déficit d'azote sur les dernières années culturales.

Les marges de manœuvre sont plus liées à la capacité des rotations culturales, la mise en place de cultures piège à nitrates (CIPAN). De ce point de vue, les cultures à risque sont les céréales d'hiver qui ne prélèvent pas d'azote avant la montaison, c'est-à-dire durant la période de lessivage maximal (de novembre à janvier). Les pistes théoriques pour réduire les fuites sont donc :

- soit de diminuer de façon importante la part des surfaces de céréales d'hiver,
- soit de diminuer la superficie agricole sujette à ces fuites en développant des systèmes à forte maîtrise des fuites (élevage extensif à base d'herbe, cultures associées, semis sous couvert, agroforesterie, cultures pérennes, CIPAN, ...).

Le développement de systèmes à faible niveau d'intrants, notamment l'agriculture biologique, constitue également une mesure pour réduire les fuites mais les gains sont très dépendants du type de rotation.

Pression diffuse : Nitrates - 2/2

Freins à la mise en œuvre des mesures

Dans le contexte macro-économique agricole plutôt favorable aux céréales d'hiver, la modification significative des assolements (réduction des céréales d'hiver ou développement de systèmes à très forte maîtrise des fuites) est difficile car les outils incitatifs (de type mesures agro-environnementales et climatiques) n'ont pas un poids économique suffisant, notamment par rapport aux aides du premier pilier de la PAC. Les paiements pour services environnementaux sont actuellement en phase d'expérimentation.

Une simulation (calcul SCE), à partir des hypothèses de 300 mm de pluie efficace et 70% de Surface Agricole Utile en grandes cultures, montre qu'il faut diminuer d'environ 15% cette SAU pour réduire les concentrations en nitrates de 40 à 30 mg/l (pour un niveau de fuite d'environ 40 kg N/an/ha SAU). A noter que l'outil de modélisation de la qualité de l'eau PEGASE peut permettre de réaliser ces évaluations plus localement et plus finement.

Un tel niveau de réduction est difficile à atteindre à l'échelle d'une masse d'eau et a des impacts économiques sur l'ensemble des filières agro-alimentaires. Les filières aval conditionnent elles-mêmes les marges de manœuvre de la production en fonction des débouchés possibles et des exigences sur les caractéristiques des produits.

Au-delà des contraintes techniques, les solutions, dont les pratiques culturales, sont également déterminées par les aspects socio-économiques. Il est donc nécessaire d'associer l'ensemble des acteurs économiques dans le cadre des démarches environnementales. Les représentants des industriels de l'agro-alimentaire sont notamment concernés, ceux de la filière pommes de terre par exemple.

Un des leviers envisageables pour favoriser les évolutions de systèmes est de mettre en place une politique foncière (acquisition du foncier par une collectivité et mise en place de baux environnementaux). Cette politique, envisageable à des échelles restreintes (aires de captages d'eau potable par exemple), est difficilement extrapolable à des masses d'eau entières à la fois en termes de coûts mais aussi de maîtrise d'ouvrage des mesures.

Le développement des circuits courts peut également constituer un levier de diversification des productions et donc des rotations culturales. Le développement des certaines cultures énergétiques ou d'oléo-protéagineux (dans le cadre d'une politique d'autonomie protéique) peut également être favorable. Ces différentes évolutions ont cependant pour l'instant un effet de levier limité.

Délais

L'amélioration des concentrations en nitrates se heurtent à deux types de facteurs d'inertie (au-delà de l'inertie au changement de pratiques) :

- l'inertie liée au cycle de l'azote dans le sol : une modification des conditions culturales ne se traduit pas immédiatement par une réduction équivalente des fuites du fait des stocks d'azote du sol et des cycles successifs de minéralisation et de réorganisation de l'azote. Selon le type de sol, ce délai est d'environ 5 à 10 ans (observations dans les baies algues vertes en Bretagne) ;

- l'inertie hydrologique liée au transfert de l'eau à la base des sols jusqu'au milieu récepteur superficiel ou souterrain. Le délai sera plus important pour les eaux souterraines que superficielles compte tenu du temps de transfert. Dans le contexte local, majoritairement perméable pour tout le secteur crayeux avec des circulations verticales dominantes, cette inertie est importante : à la sortie du sol, l'eau se déplace dans la zone non saturée de la craie avant d'atteindre la nappe puis les cours d'eau. L'inertie est donc notamment liée à l'épaisseur de la zone non saturée. Pour certains aquifères crayeux, cette inertie peut atteindre plusieurs dizaines d'années. Un travail réalisé par l'ONEMA et le BRGM à l'échelle nationale visant à déterminer l'année de pression à l'origine de la qualité actuelle des eaux souterraines, révèle par exemple un contraste important de ces délais selon les secteurs du bassin Artois-Picardie. Pour certains d'entre eux, la qualité des eaux souterraines est attribuée à des pressions qui remontent aux années 1915-1950 (baie de Somme).

Paramètre déclassant – Type de pression

Pollutions ponctuelles d'azote - 1/2

Faisabilité de l'atteinte des objectifs

Les phénomènes d'eutrophisation sont liés au développement excessif de végétaux dans les milieux aquatiques. Ces phénomènes affectent notamment les milieux lents (plans d'eau ou cours d'eau très étagés) dans lesquels les conditions de lumière et de température favorisent les développements végétaux. Dans ces contextes, le seul facteur éventuellement limitant est lié à la disponibilité en nutriments (phosphore, azote, silice), dans la plupart des situations en eau douce, le principal facteur de contrôle est le phosphore (élément nutritif généralement limitant dans les eaux douces).

Une part importante des milieux affectés par l'eutrophisation montre également une sédimentation importante. Dans ces milieux, la seule disponibilité en phosphore due aux phénomènes de relargage de l'azote à partir des sédiments, suffit souvent à entretenir l'eutrophisation. Ces phénomènes de relargage peuvent être favorisés également dans les plans d'eau par leur stratification et la présence de zones totalement anaérobies au contact des sédiments.

L'expérience acquise au travers des programmes d'actions engagés en France (à l'exception de contextes très spécifiques, lacs alpins par exemple) montre qu'il est très difficile d'atteindre les teneurs en azote permettant de maîtriser l'eutrophisation même avec une très forte réduction des sources externes d'apport.

Pertinence et efficacité des mesures

Maîtrise des apports en azote :

Les sources ponctuelles domestique ou industrielle. Ces apports ont nettement baissé en lien notamment avec l'amélioration des traitements liés au classement en zone sensible.

Les sources domestiques résiduelles sont liées :

- soit aux apports de l'ANC mais ceux-ci sont faibles en contexte sédimentaire perméable (les rejets affectent surtout les eaux souterraines sauf raccordement direct au réseau superficiel) ;
- soit aux apports liés aux mauvais raccordements ou surverses de réseaux en contexte d'assainissement collectif. Ces apports peuvent être significatifs notamment en période de pluie, et l'azote associé peut être piégé dans les milieux récepteurs ;
- soit aux rejets des stations d'épuration urbaines ;
- soit aux rejets des établissements industriels.

Les sources agricoles diffuses dues à l'entraînement du phosphore à partir des parcelles agricoles. Ces apports sont difficiles à quantifier et à maîtriser car liés à des événements climatiques particuliers et brefs dans le temps (NB : les suivis ont montré que ces apports ne s'effectuent pas uniquement sous forme particulaire mais également sous formes dissoutes). Dans le contexte local les facteurs spécifiques du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- les fortes teneurs des sols en azote : 77% des cantons de l'ancienne région Nord-Pas de Calais présentent des concentrations supérieures à la moyenne nationale en lien avec l'usage ancien des scories, sous-produit de l'élaboration de produits métallurgiques (source : <https://webapps.gissol.fr/geosol/>) ;
- des sols très sensibles à l'érosion (même si les transferts ne sont pas uniquement particuliers) ;
- des sols aux pH neutres ou élevés plutôt favorables à la rétention du phosphore.

Maîtrise de la charge interne :

La réduction des apports internes en phosphore peut être menée :

- Par des méthodes de déstratification ou d'aération/oxygénation de plans d'eau. Ces méthodes ont apporté certaines améliorations, notamment sur des plans d'eau utilisés pour la production d'eau potable.
- Par des méthodes de curage et d'exportation des sédiments mais ces mesures sont coûteuses et leur efficacité dans le temps est parfois limitée par la capacité de maîtrise des apports de sédiments en amont, sans parler des inconvénients qui peuvent être liés au relargage d'autres molécules polluantes.

Sur les cours d'eau, les mesures de réduction des taux d'étagement par suppression des ouvrages transversaux, ont également un effet positif sur la réduction des phénomènes d'eutrophisation en réduisant le réchauffement des eaux, l'accumulation de sédiments et les relargages de phosphore.

Pollutions ponctuelles d'azote - 2/2

Freins à la mise en œuvre des mesures

Maîtrise des apports en azote :

Au-delà des gains significatifs obtenus grâce à l'amélioration des traitements domestiques et industriels, les gains résiduels domestiques sont plus difficiles à obtenir :

- Les politiques de contrôles et de réhabilitation des branchements domestiques sont lourdes à mener et les collectivités se heurtent à la difficulté d'intervention sur les branchements privés.

- La maîtrise des surverses de réseaux est coûteuse et les gains réels de certaines actions, comme la réhabilitation des réseaux, est discutée.

À noter que, malgré les actions de maîtrise de la collecte, du transfert des effluents et d'amélioration du traitement au niveau des stations, le bon état ne pourra techniquement pas être atteint dès lors que la population est supérieure à environ 60 000 habitants/m³/s en situation de QMNAS (cf. justifications utilisées lors du second cycle).

Les gains sur les apports agricoles sont également très difficiles à obtenir (et déjà difficiles à quantifier). Les apports de azote diffus d'origine agricole et leur impact restent encore mal connus.

Les apports sont totalement indépendants des pratiques de fertilisation actuelle (la fertilisation azotée a nettement diminué du fait de l'augmentation du coût des engrais). Les fortes teneurs de sols sont liés à des pratiques historiques, elles ne reviendront à des valeurs moyennes que dans des dizaines d'années.

Les apports de azote dans les milieux sont fortement liés au transfert par ruissellement. Les bilans menés sur les programmes de lutte contre l'érosion montrent qu'il est difficile d'en mesurer l'efficacité sans remettre en cause les rotations culturales et les assolements : les programmes d' « hydraulique douce », basés sur l'aménagement de l'espace (fascines, petites retenues...) connaissent un développement important sur le bassin mais leurs bénéfices sont difficiles à mesurer et liés à la capacité d'entretien des dispositifs dans le temps.

Maîtrise de la charge interne :

Les différentes mesures de réduction de la charge interne se heurtent souvent à des questions de coût et de capacité des maîtres d'ouvrage. Les mesures de curage se heurtent également à la contamination des sédiments en micropolluants qui compliquent leur traitement ou leur éventuelle valorisation.

La réduction du taux d'étagement des cours d'eau est difficile à atteindre dans les cours d'eau où les ouvrages transversaux sont liés à des usages. C'est notamment le cas des canaux liés à la navigation qui sont très présents sur le bassin.

La faiblesse des débits, qui va s'accroître en lien avec le réchauffement climatique, contribue également à augmenter les temps de séjour et le réchauffement des eaux favorables aux phénomènes de relargage.

Délais

Certaines mesures, notamment la réduction des apports agricoles en azote ne peuvent avoir d'efficacité qu'à très longs termes.

Une réelle réduction de la charge en phosphore peut théoriquement avoir des effets rapides sur le milieu (cf. les constats réalisés sur les lacs alpins par exemple).

Paramètre déclassant – Type de pression

Apports en phosphore - 1/2

Faisabilité de l'atteinte des objectifs

Les phénomènes d'eutrophisation sont liés au développement excessif de végétaux dans les milieux aquatiques. Ces phénomènes affectent notamment les milieux lents (plans d'eau ou cours d'eau très étagés) dans lesquels les conditions de lumière et de température favorisent les développements végétaux. Dans ces contextes, le seul facteur éventuellement limitant est lié à la disponibilité en nutriments (phosphore, azote, silice), dans la plupart des situations en eau douce, le principal facteur de contrôle est le phosphore (élément nutritif généralement limitant dans les eaux douces).

Une part importante des milieux affectés par l'eutrophisation montre également une sédimentation importante. Dans ces milieux, la seule disponibilité en phosphore due aux phénomènes de relargage du phosphore à partir des sédiments, suffit souvent à entretenir l'eutrophisation. Ces phénomènes de relargage peuvent être favorisés également dans les plans d'eau par leur stratification et la présence de zones totalement anaérobies au contact des sédiments.

L'expérience acquise au travers des programmes d'actions engagés en France (à l'exception de contextes très spécifiques, lacs alpins par exemple) montre qu'il est très difficile d'atteindre les teneurs en phosphore permettant de maîtriser l'eutrophisation même avec une très forte réduction des sources externes d'apport.

Pertinence et efficacité des mesures

Maîtrise des apports en phosphore :

Les sources ponctuelles domestique ou industrielle. Ces apports ont nettement baissé en lien notamment avec l'amélioration des traitements liés au classement en zone sensible mais également à la diminution des apports domestiques à la source du fait de l'adoption de lessive sans phosphates.

Les sources domestiques résiduelles sont liées :

- soit aux apports de l'ANC (estimé 150 T/an) mais ceux-ci sont faibles en contexte sédimentaire perméable (les rejets affectent surtout les eaux souterraines sauf raccordement direct au réseau superficiel) ;
- soit aux apports liés aux mauvais raccordements (estimé 110 T/an) ou surverses de réseaux en contexte d'assainissement collectif (mesuré 500 T/an). Ces apports peuvent être significatifs notamment en période de pluie, et le phosphore associé peut être piégé dans les milieux récepteurs ;
- soit aux rejets des stations d'épuration urbaines (mesuré 350 T/an) ;
- soit aux rejets des établissements industriels (mesuré 180 T/an).

Les sources agricoles diffuses dues à l'entraînement du phosphore à partir des parcelles agricoles. Ces apports sont difficiles à quantifier et à maîtriser car liés à des événements climatiques particuliers et brefs dans le temps (NB : les suivis ont montré que ces apports ne s'effectuent pas uniquement sous forme particulière mais également sous formes dissoutes). Une étude est prévue sur le bassin pour analyser l'impact du phosphore diffus sur les masses d'eau. Dans le contexte local les facteurs spécifiques du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- les fortes teneurs des sols en phosphore : 77% des cantons de l'ancienne région Nord-Pas de Calais présentent des concentrations supérieures à la moyenne nationale en lien avec l'usage ancien des scories, sous-produit de l'élaboration de produits métallurgiques (source : <https://webapps.gissol.fr/geosol/>) ;
- des sols très sensibles à l'érosion (même si les transferts ne sont pas uniquement particuliers) ;
- des sols aux pH neutres ou élevés plutôt favorables à la rétention du phosphore.

Maîtrise de la charge interne :

La réduction des apports internes en phosphore peut être menée :

- Par des méthodes de déstratification ou d'aération/oxygénation de plans d'eau. Ces méthodes ont apporté certaines améliorations, notamment sur des plans d'eau utilisés pour la production d'eau potable.
- Par des méthodes de curage et d'exportation des sédiments mais ces mesures sont coûteuses et leur efficacité dans le temps est parfois limitée par la capacité de maîtrise des apports de sédiments en amont, sans parler des inconvénients qui peuvent être liés au relargage d'autres molécules polluantes.

Sur les cours d'eau, les mesures de réduction des taux d'étagement par suppression des ouvrages transversaux, ont également un effet positif sur la réduction des phénomènes d'eutrophisation en réduisant le réchauffement des eaux, l'accumulation de sédiments et les relargages de phosphore.

Apports en phosphore - 2/2

Freins à la mise en œuvre des mesures

Maîtrise des apports en phosphore :

Au-delà des gains significatifs obtenus grâce à l'amélioration des traitements domestiques et industriels, les gains résiduels domestiques sont plus difficiles à obtenir :

- Les politiques de contrôles et de réhabilitation des branchements domestiques sont lourdes à mener et les collectivités se heurtent à la difficulté d'intervention sur les branchements privés.

- La maîtrise des surverses de réseaux est coûteuse et les gains réels de certaines actions, comme la réhabilitation des réseaux, est discutée.

A noter que, malgré les actions de maîtrise de la collecte, du transfert des effluents et d'amélioration du traitement au niveau des stations, le bon état ne pourra techniquement pas être atteint dès lors que la population est supérieure à environ 60 000 habitants/m³/s en situation de QMNA5 (cf. justifications du second cycle).

Les gains sur les apports agricoles sont également très difficiles à obtenir (et déjà difficiles à quantifier). Les apports de phosphore diffus d'origine agricole et leur impact restent encore mal connus.

Les apports sont totalement indépendants des pratiques de fertilisation actuelle (la fertilisation phosphorée a nettement diminué du fait de l'augmentation du coût des engrais phosphorés). Les fortes teneurs de sols sont liées à des pratiques historiques, elles ne reviendront à des valeurs moyennes que dans des dizaines d'années.

Les apports de phosphore dans les milieux sont fortement liés au transfert par ruissellement. Les bilans menés sur les programmes de lutte contre l'érosion montrent qu'il est difficile d'en mesurer l'efficacité sans remettre en cause les rotations culturales et les assolements : les programmes d'« hydraulique douce », basés sur l'aménagement de l'espace (fascines, petites retenues...) connaissent un développement important sur le bassin mais leurs bénéfices sont difficiles à mesurer et liés à la capacité d'entretien des dispositifs dans le temps.

Maîtrise de la charge interne :

Les différentes mesures de réduction de la charge interne se heurtent souvent à des questions de coût et de capacité des maîtres d'ouvrage. Les mesures de curage se heurtent également à la contamination des sédiments en micropolluants qui compliquent leur traitement ou leur éventuelle valorisation.

La réduction du taux d'étagement des cours d'eau est difficile à atteindre dans les cours d'eau où les ouvrages transversaux sont liés à des usages. C'est notamment le cas des canaux liés à la navigation qui sont très présents sur le bassin.

La faiblesse des débits, qui va s'accroître en lien avec le réchauffement climatique, contribue également à augmenter les temps de séjour et le réchauffement des eaux favorables aux phénomènes de relargage.

Délais

Certaines mesures, notamment la réduction des apports agricoles en phosphore, ne peuvent avoir d'efficacité qu'à très longs termes.

Une réelle réduction de la charge en phosphore peut théoriquement avoir des effets rapides sur le milieu (cf. les constats réalisés sur les lacs alpins par exemple).

Paramètre déclassant – Type de pression

Apports en phosphore - 1/2

Faisabilité de l'atteinte des objectifs

Les phénomènes d'eutrophisation sont liés au développement excessif de végétaux dans les milieux aquatiques. Ces phénomènes affectent notamment les milieux lents (plans d'eau ou cours d'eau très étagés) dans lesquels les conditions de lumière et de température favorisent les développements végétaux. Dans ces contextes, le seul facteur éventuellement limitant est lié à la disponibilité en nutriments (phosphore, azote, silice), dans la plupart des situations en eau douce, le principal facteur de contrôle est le phosphore (élément nutritif généralement limitant dans les eaux douces).

Une part importante des milieux affectés par l'eutrophisation montre également une sédimentation importante. Dans ces milieux, la seule disponibilité en phosphore due aux phénomènes de relargage du phosphore à partir des sédiments, suffit souvent à entretenir l'eutrophisation. Ces phénomènes de relargage peuvent être favorisés également dans les plans d'eau par leur stratification et la présence de zones totalement anaérobies au contact des sédiments.

L'expérience acquise au travers des programmes d'actions engagés en France (à l'exception de contextes très spécifiques, lacs alpins par exemple) montre qu'il est très difficile d'atteindre les teneurs en phosphore permettant de maîtriser l'eutrophisation même avec une très forte réduction des sources externes d'apport.

Pertinence et efficacité des mesures

Maîtrise des apports en phosphore :

Les sources ponctuelles domestique ou industrielle. Ces apports ont nettement baissé en lien notamment avec l'amélioration des traitements liés au classement en zone sensible mais également à la diminution des apports domestiques à la source du fait de l'adoption de lessive sans phosphates.

Les sources domestiques résiduelles sont liées :

- soit aux apports de l'ANC (estimé 150 T/an) mais ceux-ci sont faibles en contexte sédimentaire perméable (les rejets affectent surtout les eaux souterraines sauf raccordement direct au réseau superficiel) ;
- soit aux apports liés aux mauvais raccordements (estimé 110 T/an) ou surverses de réseaux en contexte d'assainissement collectif (mesuré 500 T/an). Ces apports peuvent être significatifs notamment en période de pluie, et le phosphore associé peut être piégé dans les milieux récepteurs ;
- soit aux rejets des stations d'épuration urbaines (mesuré 350 T/an) ;
- soit aux rejets des établissements industriels (mesuré 180 T/an).

Les sources agricoles diffuses dues à l'entraînement du phosphore à partir des parcelles agricoles. Ces apports sont difficiles à quantifier et à maîtriser car liés à des événements climatiques particuliers et brefs dans le temps (NB : les suivis ont montré que ces apports ne s'effectuent pas uniquement sous forme particulaire mais également sous formes dissoutes). Une étude est prévue sur le bassin pour analyser l'impact du phosphore diffus sur les masses d'eau. Dans le contexte local les facteurs spécifiques du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- les fortes teneurs des sols en phosphore : 77% des cantons de l'ancienne région Nord-Pas de Calais présentent des concentrations supérieures à la moyenne nationale en lien avec l'usage ancien des scories, sous-produit de l'élaboration de produits métallurgiques (source : <https://webapps.gissol.fr/geosol/>) ;
- des sols très sensibles à l'érosion (même si les transferts ne sont pas uniquement particuliers) ;
- des sols aux pH neutres ou élevés plutôt favorables à la rétention du phosphore.

Maîtrise de la charge interne :

La réduction des apports internes en phosphore peut être menée :

- Par des méthodes de déstratification ou d'aération/oxygénation de plans d'eau. Ces méthodes ont apporté certaines améliorations, notamment sur des plans d'eau utilisés pour la production d'eau potable.
- Par des méthodes de curage et d'exportation des sédiments mais ces mesures sont coûteuses et leur efficacité dans le temps est parfois limitée par la capacité de maîtrise des apports de sédiments en amont, sans parler des inconvénients qui peuvent être liés au relargage d'autres molécules polluantes.

Sur les cours d'eau, les mesures de réduction des taux d'étagement par suppression des ouvrages transversaux, ont également un effet positif sur la réduction des phénomènes d'eutrophisation en réduisant le réchauffement des eaux, l'accumulation de sédiments et les relargages de phosphore.

Apports en phosphore - 2/2

Freins à la mise en œuvre des mesures

Maîtrise des apports en phosphore :

Au-delà des gains significatifs obtenus grâce à l'amélioration des traitements domestiques et industriels, les gains résiduels domestiques sont plus difficiles à obtenir :

- Les politiques de contrôles et de réhabilitation des branchements domestiques sont lourdes à mener et les collectivités se heurtent à la difficulté d'intervention sur les branchements privés.

- La maîtrise des surverses de réseaux est coûteuse et les gains réels de certaines actions, comme la réhabilitation des réseaux, est discutée.

A noter que, malgré les actions de maîtrise de la collecte, du transfert des effluents et d'amélioration du traitement au niveau des stations, le bon état ne pourra techniquement pas être atteint dès lors que la population est supérieure à environ 60 000 habitants/m³/s en situation de QMNA5 (cf. justifications du second cycle).

Les gains sur les apports agricoles sont également très difficiles à obtenir (et déjà difficiles à quantifier). Les apports de phosphore diffus d'origine agricole et leur impact restent encore mal connus.

Les apports sont totalement indépendants des pratiques de fertilisation actuelle (la fertilisation phosphorée a nettement diminué du fait de l'augmentation du coût des engrais phosphorés). Les fortes teneurs de sols sont liées à des pratiques historiques, elles ne reviendront à des valeurs moyennes que dans des dizaines d'années.

Les apports de phosphore dans les milieux sont fortement liés au transfert par ruissellement. Les bilans menés sur les programmes de lutte contre l'érosion montrent qu'il est difficile d'en mesurer l'efficacité sans remettre en cause les rotations culturales et les assolements : les programmes d'« hydraulique douce », basés sur l'aménagement de l'espace (fascines, petites retenues...) connaissent un développement important sur le bassin mais leurs bénéfices sont difficiles à mesurer et liés à la capacité d'entretien des dispositifs dans le temps.

Maîtrise de la charge interne :

Les différentes mesures de réduction de la charge interne se heurtent souvent à des questions de coût et de capacité des maîtres d'ouvrage. Les mesures de curage se heurtent également à la contamination des sédiments en micropolluants qui compliquent leur traitement ou leur éventuelle valorisation.

La réduction du taux d'étagement des cours d'eau est difficile à atteindre dans les cours d'eau où les ouvrages transversaux sont liés à des usages. C'est notamment le cas des canaux liés à la navigation qui sont très présents sur le bassin.

La faiblesse des débits, qui va s'accroître en lien avec le réchauffement climatique, contribue également à augmenter les temps de séjour et le réchauffement des eaux favorables aux phénomènes de relargage.

Délais

Certaines mesures, notamment la réduction des apports agricoles en phosphore, ne peuvent avoir d'efficacité qu'à très longs termes.

Une réelle réduction de la charge en phosphore peut théoriquement avoir des effets rapides sur le milieu (cf. les constats réalisés sur les lacs alpins par exemple).

Paramètre déclassant – Type de pression

Pollution par les pesticides - 1/2

Cette masse d'eau n'est pas concernée par ce type de pression.

Pollution par les pesticides - 2/2

Cette masse d'eau n'est pas concernée par ce type de pression.

Paramètre déclassant – Type de pression

Altération des caractéristiques hydromorphologiques - 1/2

Cette masse d'eau n'est pas concernée par ce type de pression.

Altération des caractéristiques hydromorphologiques - 2/2

Cette masse d'eau n'est pas concernée par ce type de pression.

Motifs économiques détaillés

Argumentaire économique

Principe de construction de l'argumentaire économique

L'application de la DCE prévoit la justification de dérogations aux objectifs en raison de coûts disproportionnés des mesures nécessaires à leur atteinte. Cette notion de coûts disproportionnés est appréciée de deux manières :

- des coûts de mise en œuvre très supérieurs aux bénéfices escomptés de l'atteinte du bon état/bon potentiel des masses d'eau (analyse coût-bénéfice - ACB),
- des coûts trop importants par rapport à la capacité à payer des usagers concernés (CAP).

L'analyse coût-bénéfice

L'analyse coûts-bénéfices (ACB) constitue une méthode d'évaluation d'un projet et de sa rentabilité. Elle consiste à comparer les coûts de mise en œuvre du projet avec les bénéfices attendus de ce dernier. Cette analyse constitue ainsi une aide à la décision quant à la réalisation du projet.

La DCE ne définit pas précisément les modalités de réalisation des analyses économiques. Les démarches sont ainsi à définir par chaque Etat membre. En France, des guides ont été rédigés sur la base de réflexions de groupes d'expert. Les analyses présentes ont été conduites à partir des recommandations de ces guides.

L'analyse coûts-bénéfices implique de comparer des coûts de mesure qui seront concentrés dans le temps, avec des bénéfices qui apparaîtront plus tardivement et plus régulièrement dans le temps. La comparaison équitable des coûts et des bénéfices induit de procéder à l'analyse sur une période étendue. Les guides de mise en œuvre de la DCE préconisent de considérer une période de 30 ans.

Sur une échelle de temps aussi étendue, la variation de la valeur des flux financiers doit être intégrée. L'application d'un taux d'actualisation permet d'exprimer l'ensemble des flux financiers en valeur actualisée, permettant ainsi de comparer des flux décalés dans le temps. Cette conversion est opérée par l'application d'un taux d'actualisation qui traduit à la fois :

- la valeur supérieure d'un euro investi aujourd'hui par rapport à un euro investi plus tard, compte tenu de la plus-value que pourrait rapporter la somme si elle était placée sur cette période,
- l'incertitude vis-à-vis du futur.

Les recommandations reprises par les guides de mise en œuvre de la DCE préconisent un taux d'actualisation de 2,5%.

Le coût d'un projet est considéré comme disproportionné si le montant des bénéfices représente moins de 80% des coûts de mise en œuvre.

L'analyse de la capacité à payer

Selon le principe pollueur-payeur, l'usager qui génère une pression sur la qualité des ressources en eau ou des milieux aquatiques doit supporter le coût des mesures visant à prévenir ou corriger l'altération. Dans le cadre de ce principe, l'analyse de la capacité contributive consiste à évaluer le poids du programme d'atteinte des objectifs de la DCE au regard de la capacité financière de chaque catégorie d'usagers. Le coût est considéré comme disproportionné s'il excède un seuil de référence défini pour chaque catégorie d'acteurs.

Pour cette analyse, les usagers sont classés en 4 catégories :

- les consommateurs qui vont supporter le coût des mesures associées aux services d'eau potable et d'assainissement ;
- les collectivités qui vont prendre en charge les mesures qui ne peuvent pas être attribuées à un usage spécifique, mais relevant de l'intérêt général (restauration de la morphologie des cours d'eau, prévention des inondations, animation, communication, etc.) ;
- les agriculteurs qui seront notamment concernées par les mesures de réduction des apports et des transferts de nutriments et de pesticides ;
- les industriels qui doivent prendre en charge les mesures visant à réduire l'impact de leurs rejets ou de toutes autres pressions de leur activité sur l'eau et les milieux aquatiques.

La catégorie « consommateurs » inclut les activités de production assimilées domestiques – APAD qui, à l'échelle d'analyse, sont difficiles à distinguer des ménages.

Les mesures inscrites dans le PdM ont été attribuées à chacune de ces catégories, en fonction de leur type tel que défini à partir du référentiel OSMOSE.

L'Analyse coût-bénéfice

Analyse coût-bénéfice - Les coûts

Coûts d'investissements

D'un point de vue comptable, un investissement désigne l'acquisition ou la création d'un bien durable d'une valeur supérieure à 500 €. Dans le cadre du PdM, les investissements concernent la réalisation d'opérations ponctuelles : travaux, mise en place d'équipements, réalisation d'études, etc.

Les coûts d'investissement ont été chiffrés et répartis en fonction des SAGE impactés, dans le cadre de l'élaboration du PdM pour la période 2022-2027. Un second travail a ensuite été effectué pour ventiler, au sein de chaque SAGE, le PdM par masse d'eau. Ce PdM a été dimensionné de manière à être financièrement réalisable sur cette période. Pour les masses d'eau proposées pour la définition d'objectif moins stricts à l'horizon 2027, cela implique que les mesures seront à poursuivre au-delà de 2027, jusqu'à l'horizon estimé d'atteinte des objectifs de bon état ou de bon potentiel. Le coût réel des mesures d'atteinte de ces objectifs doit donc être évalué par rapport à cet horizon décalé et non par rapport à l'échéance de 2027. Pour les masses d'eau concernées, les montants d'investissement ont ainsi été réévalués en fonction des délais qui leur ont été assignés dans les propositions du STB :

- doublement des montants pour les masses d'eau dont les objectifs ont été fixés à horizon 2033,
- triplement des montants pour les masses d'eau dont les objectifs ont été fixés à horizon 2039.

Coûts investissement du PDM sur cette masse d'eau en millions d'euros : Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Coûts de fonctionnement

Les coûts de fonctionnement désignent les dépenses récurrentes liées à l'énergie, aux salaires, à l'entretien, etc. Ces coûts n'ont pas été chiffrés dans le cadre de l'élaboration du PdM. Leur évaluation constitue un exercice difficile compte tenu de leur variabilité en fonction des situations et des contextes, ainsi qu'en raison de la grande diversité des mesures désignées derrière chaque catégorie de la nomenclature OSMOSE.

Coûts de fonctionnement estimés annuel en euros : Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Coûts de fonctionnement estimés et actualisés sur 30 ans
en euros : 0 €

Coûts totaux

Il s'agit simplement de sommer les coûts totaux d'investissement et de fonctionnement sur 30 ans.

Coûts totaux sur cette masse d'eau : Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Analyse coût-bénéfice - Les bénéfices

Le chiffrage des bénéfices recourt à plusieurs références issues de la bibliographie. Le cas échéant, ces références ont été révisées en valeur 2020, sur la base de l'indice des prix à la consommation mesuré par l'INSEE.

Plusieurs données brutes sont fournies à l'échelle de périmètres administratifs (communes...). Le cas échéant, ces données ont été réparties par bassins hydrographiques (bassins versants des masses d'eau) au prorata de la surface communale comprise dans le bassin versant.

Les bénéfices marchands

Les bénéfices marchands correspondent aux avantages induits de l'atteinte des objectifs de bon état/potentiel des masses d'eau pour les usages ou les activités qui dépendent directement ou indirectement de la qualité de eaux et/ou des milieux aquatiques. Ces bénéfices peuvent directement être estimés à partir de l'impact économique sur les activités productrices ou les collectivités concernées.

Moindre coût de traitement AEP

L'amélioration de la qualité des eaux brutes peut induire une diminution des dépenses liées à la potabilisation de ces eaux. 3 masses d'eau superficielles du territoire sont captées pour la production d'eau potable. Ces dernières présentent des concentrations en nitrates respectant, d'ores et déjà, les limites de qualité des eaux traitées (50 mg/l). Ainsi, le bénéfice a été évalué par la traduction de la réduction des coûts de fonctionnement uniquement pour le traitement des pesticides.

Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Coûts évités achat eau bouteille

Une partie de la population déclare consommer de l'eau en bouteille en raison de leur crainte vis-à-vis de la qualité de l'eau du robinet. Ce comportement est associé à la perception des consommateurs malgré les traitements et les contrôles dont fait l'objet l'eau du robinet. Le prix au litre de l'eau en bouteille est beaucoup plus élevé que celui de l'eau du robinet et pèse sensiblement dans le budget des ménages. L'amélioration de la qualité des ressources en eau brutes utilisées pour la production d'eau potable peut contribuer à améliorer la perception de l'eau du robinet et à rétablir la confiance des consommateurs. La diminution de la consommation d'eau en bouteille peut ainsi être considérée comme un bénéfice de l'atteinte des objectifs de la DCE.

Le bénéfice a été évalué par la traduction des coûts évités d'achat d'eau en bouteille motivés par la crainte du consommateur vis-à-vis de la pollution de l'eau du robinet par les nitrates et/ les pesticides.

Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Moindre coût traitement eau industrie

Comme pour la production d'eau potable, l'amélioration de la qualité des eaux brutes implique potentiellement un coût moindre de traitement des eaux utilisés dans les process industriels.

L'estimation de ces bénéfices reprend l'approche développée dans le cadre du 2ème cycle de la DCE, faute d'autres références disponibles. L'évaluation s'appuie ainsi sur la méthode développée dans l'étude BIPE réalisée en 2006 pour le compte de l'agence de l'eau Rhin-Meuse . Elle repose sur les principes suivants :

- la distinction de la part des eaux utilisées dans les process et celle utilisée pour le refroidissement, considérant que cette dernière ne nécessite pas de traitement préalable,
- l'alignement, en cas d'amélioration de la qualité des eaux de surface, du coût de traitement de ces dernières sur celui des eaux souterraines, moins onéreux compte tenu de leur qualité généralement meilleure.

Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Ensemble des bénéfices marchands comptabilisés en euros par an : - €

Les bénéfiques non-marchands

Les bénéfiques non marchands, qui ne correspondent pas à une utilisation de l'eau qui s'achète ou qui se vend, traduisent :

- l'amélioration du bien-être des usagers dans la pratique de leurs activités : pêche de loisir, canoë-kayak, promenade...
- la valeur que les habitants accordent à une ressource ou à un milieu même s'ils n'en font pas usage, dont ils ressentent l'intérêt de préservation, de reconquête, compte tenu :
 - o de leur simple existence : valeur d'existence,
 - o de leur valeur pour les autres usagers : valeur altruiste,
 - o de leur valeur pour les générations futures : valeur de lègue.

Bénéfices liés au maintien de l'activité et à l'augmentation de la satisfaction des usagers de l'eau

Pratique de l'aviron-kayak-voile	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau
Pratique de la pêche de loisir en eau douce	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau
Pratique de la chasse au gibier d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau
Pratique de la promenade	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau
Pratique de la baignade en eau douce	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Total des bénéfiques liés au maintien de l'activité - €

Bénéfices liés à l'augmentation de la satisfaction des non-usagers de l'eau

Valeur « patrimoniale » des écosystèmes	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau
Valeur « patrimoniale » des usagers	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Total des bénéfiques liés à l'augmentation de la satisfaction - €

Somme des bénéfiques non-marchands

Ensemble des bénéfiques non-marchands comptabilisés en euros par an : - €

Ensemble des bénéfiques

Actualisation, sur 30 ans de l'ensemble des bénéfiques (marchands et non marchands) - €

Le ratio coût-bénéfice

Pour rappel, dans le cadre des analyses coûts-bénéfices, la rentabilité d'un projet est couramment appréciée par le calcul de la valeur actualisée nette (VAN).

Une VAN positive indique que les bénéfiques attendus sont supérieurs aux coûts consentis, et que le projet apparaît rentable. Une VAN négative indique au contraire que les bénéfiques ne justifient pas le coût du projet. Compte tenu des incertitudes sur les calculs des ACB, en particulier pour les projets environnementaux dont certains bénéfiques sont difficiles à chiffrer, les agences de l'eau, sur les recommandations du Ministère, prennent en compte un seuil de rentabilité de 80%. Le coût d'un projet est considéré comme disproportionné si le montant des bénéfiques représente moins de 80% des coûts de mise en œuvre.

$$\frac{\text{Total des bénéfiques}}{\text{Total des coûts}} \longrightarrow \frac{- \text{€}}{- \text{€}} = \text{Pas de données}$$

Compte tenu de l'échelle d'analyse, l'évaluation est réalisée à partir de plusieurs hypothèses et induit de prendre en compte une marge d'incertitude dans l'interprétation des résultats. Les masses d'eau se situant en limite du ratio de référence de 80% sont particulièrement sensibles à cette incertitude autour des hypothèses d'entrée.

Référence	Variation du taux d'actualisation			Variation coûts investissement						Variation coûts fonctionnement					Variation bénéfiques						
	Taux 2%	Taux 1,5%	Taux 1%	-5%	5%	-10%	10%	-20%	20%	5%	-10%	10%	-20%	20%	-5%	5%	-10%	10%	-20%	20%	

La mesure de la capacité à payer

Le postulat de départ est que les maîtres d'ouvrage bénéficient, et continueront de bénéficier de contributions de partenaires pour le financement des actions consacrées à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Ces acteurs peuvent ainsi bénéficier de plusieurs dispositifs d'aides proposés par l'agence de l'eau, la Région, les départements, l'Etat, l'Europe (FEADER, FEDER...), etc. Ces participations ont été prises en compte pour évaluer les montants qui resteront à la charge des usagers.

Appréciation de la capacité à payer des consommateurs d'eau

Les coûts attribués à cette catégorie sont considérés comme disproportionnés si la facture d'eau augmentée du coût des mesures dépasse 3% du revenu fiscal des foyers du bassin versant. La facture d'eau a été estimée à partir des volumes consommés sur le territoire (source : SISPEA, année 2017) et du prix au m3 des services d'eau (source : AEAP, année 2019) et augmentée du coût du PDM restant à la charge des usagers. Attention, ce seuil de 3% ne correspond pas à un seuil réglementaire. Il est présent, à de nombreuses reprises dans la littérature et vise à alerter sur la capacité des ménages à régler leur facture d'eau (c'est-à-dire s'acquitter du paiement d'un service essentiel et vital). Néanmoins, il n'est qu'indicatif et se doit d'être apprécié pour ce qu'il est, un indicateur, non une norme.

Revenu fiscal référence	Facture eau	Coût PDM annuel total (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Si le coût est disproportionné, il est possible de calculer un second ratio en y incluant les transferts liés, entre autre, aux subventions versées par l'agence.

Coût PDM annuel restant à charge (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Ces indicateurs sont complétés par une estimation du nombre de ménages qui sont respectivement au-dessus ou en dessous du seuil de 3% en fonction du niveau de leurs revenus. En raison du principe de confidentialité, la DGFIP fournit des données classées par niveaux de revenus uniquement par grands territoires. Cette estimation a ainsi été réalisée à partir des classes définies à l'échelle des départements. Les résultats sont donc fournis à titre indicatif.

Foyers fiscaux	Coût moyen facture eau + PDM (rac) par foyer fiscal (€/an)	Nombre foyers >= 3%	Nombre foyers < 3%	%
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau				

Appréciation de la capacité à payer des collectivités

Les coûts attribués à cette catégorie sont considérés comme disproportionnés s'ils excèdent 2% du budget des collectivités locales. Ce budget est estimé à partir du produit des taxes locales et du montant de la dotation globale de fonctionnement (DGF) versée par l'Etat. La valeur de ces taxes et de la DGF est définie à partir des données fournies par commune sur le site du Ministère de l'économie et des finances (données de l'année 2018).

Produit taxes locales + DGF	Coût PDM annuel total (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Si le coût est disproportionné, il est possible de calculer un second ratio en y incluant les transferts liés, entre autre, aux subventions versées par l'agence.

Coût PDM annuel restant à charge (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

En complément de la comparaison au seuil de 2% de leur budget, la part des coûts du PdM a également été comparée aux taux d'inflation, afin d'observer si le PdM induit potentiellement une augmentation de budget supérieure à celle de l'inflation. La comparaison a été réalisée par rapport au taux moyen d'inflation observé sur la période 2010-2019, sur la base des chiffres fournis par l'INSEE.

Augmentation du budget des collectivités afin de financer l'intégralité du PdM supérieure à l'inflation

Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Augmentation du budget des collectivités afin de financer le reste à charge du PdM supérieure à l'inflation

Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau

Appréciation de la capacité à payer des agriculteurs

Les coûts attribués à cette catégorie sont considérés comme disproportionnés s'ils excèdent 2% l'excédent brut d'exploitation.

L'EBE a été estimé à partir de la valeur moyenne régionale fournie par le Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA), pour la Région des Hauts de France en 2018. Cette valeur moyenne a été appliquée au nombre d'exploitations agricoles calculé à partir des données communales fournies par le recensement agricole (RA 2010).

EBE	Coût PDM annuel total (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Si le coût est disproportionné, il est possible de calculer un second ratio en y incluant les transferts liés, entre autre, aux subventions versées par l'agence.

Coût PDM annuel restant à charge (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Appréciation de la capacité à payer des industriels

Les coûts attribués à cette catégorie sont considérés comme disproportionnés s'ils excèdent 2% la valeur ajoutée.

La valeur ajoutée des industries des bassins versants a été estimée à partir des données de l'INSEE (connaissance locale de l'appareil productif - CLAP 2015), au prorata du nombre de salariés de chaque secteur industriel (Code (référentiel NAF rev. 2, A17) : DE, C1, C2, C3, C4, C5), sur la base de la valeur ajoutée régionale (Hauts de France) de chacun de ces secteurs.

VA industrie	Coût PDM annuel total (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau	Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Si le coût est disproportionné, il est possible de calculer un second ratio en y incluant les transferts liés, entre autre, aux subventions versées par l'agence.

Coût PDM annuel restant à charge (€/an)	Poids	Coût disproportionné
Il n'y a pas de données pour cette masse d'eau		

Compte tenu de de l'importante et de l'imprécision relative à la valeur exacte du PdM reste à charge, l'évaluation est réalisée à partir de plusieurs hypothèses et induit de prendre en compte une marge d'incertitude dans l'interprétation des résultats.

Variation des coûts du PDM	Référence	-5,00%	5,00%	-10,00%	10,00%	-20,00%	20,00%
Consommateurs services eau	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Collectivités	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Agriculteurs	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Industriels	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Synthèse	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : Non disponible



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



200, rue Marceline – Centre Tertiaire de l’Arsenal – B.P. 80818 – 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 – Fax : 03 27 99 90 15 <http://www.eau-artois-picardie.fr>

Mission Mer du Nord
200, rue Marceline – Centre Tertiaire de l’Arsenal
B.P. 80818 – 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 76 – Fax : 03 27 99 90 15

Mission Picardie
64 Bis, rue du Vivier – CS 91160
80011 Amiens cedex
Tél : 03 22 91 94 88 – Fax : 03 22 91 99 59

Mission Littoral
Centre Directionnel – 56, rue Ferdinand Buisson
BP 217 – 62203 Boulogne-sur-Mer cedex
Tél : 03 21 30 95 75 – Fax : 03 21 30 95 80