

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

FLAMENNE

FRB2R21



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



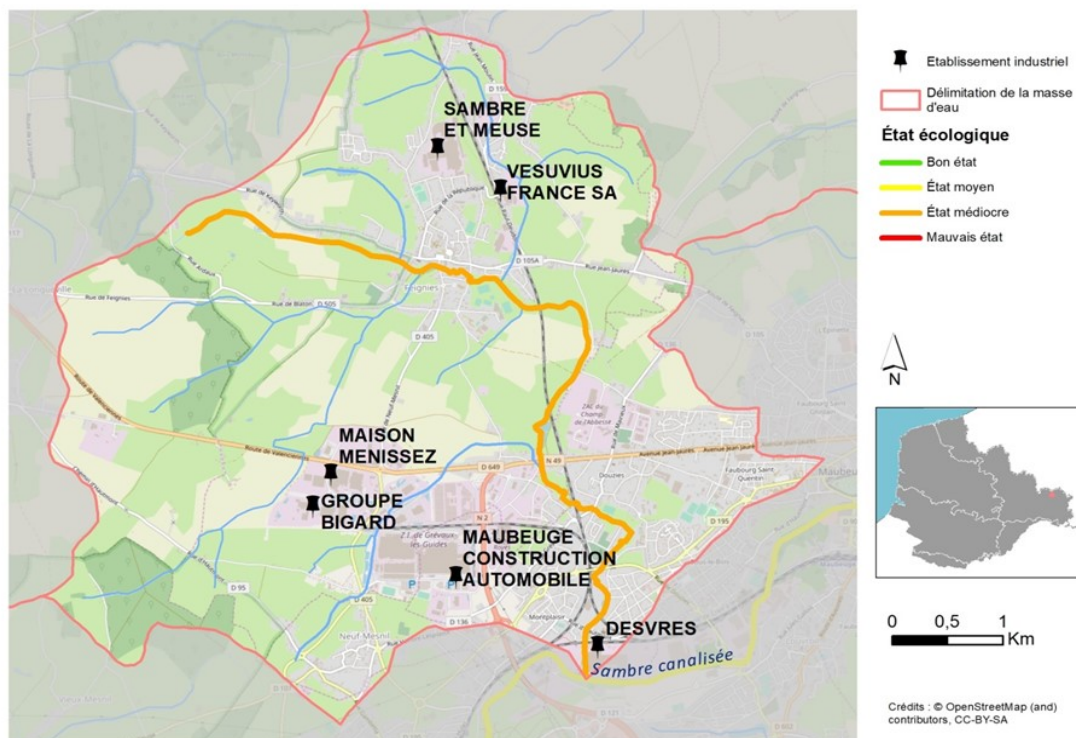
Sommaire

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

FLAMENNE

Code de la masse d'eau : FRB2R21

Catégorie de la masse d'eau : FRAR07



Objectifs de l'état écologique

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

Il est projeté, pour la masse d'eau FRB2R21, un Objectif Moins Strict (OMS) à l'horizon 2027

Objectifs de l'état chimique

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

Il est projeté, pour la masse d'eau, un Objectif Moins Strict (OMS) à l'horizon 2027. Hors substances ubiquistes, il est projeté un OMS sur ce même horizon.

Motifs de dérogations

Motif de dérogation écologique

Rejets ponctuels - Hydromorphologie dégradée

Motif de dérogation chimique

Pollutions par des substances ubiquistes et non ubiquistes

Motif de ratio ACB inférieur à 80%

Non

Motif de capacité à payer insuffisante

Oui

Motif de dérogation technique

Oui

Motif de dérogation économique

Oui

Dérogation possible

Dérogation 4.4

Dérogation 4.5

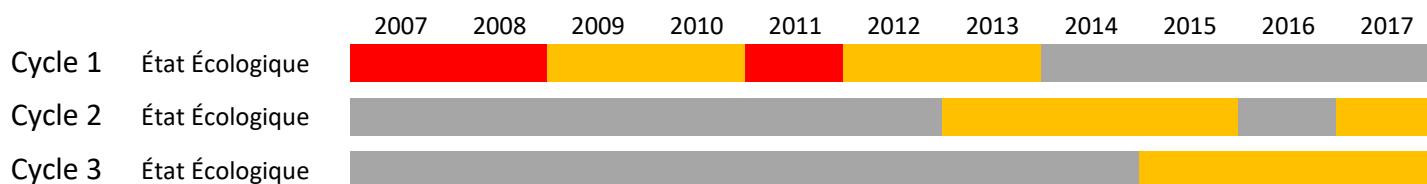
Dérogation 4.6

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 :

DBO5(3), O2dissous(3), Nickel(-), Zinc(-)

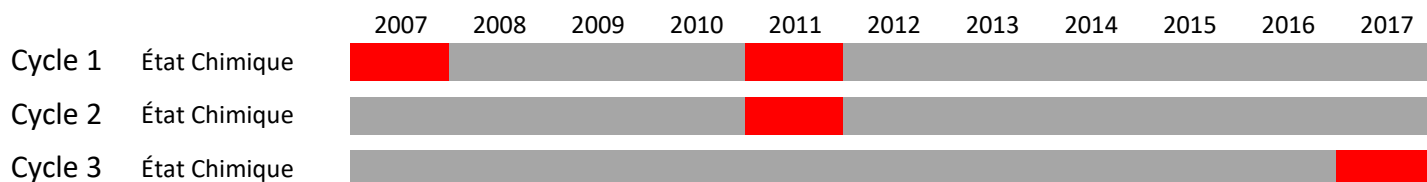
Paramètre(s) le(s) plus déclassant(s) selon les règles du 3ème cycle :

NH4(4), NO2(4), PO4(4), Ptotal(4), SatO2(4)

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 :

HAP

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 :

Fluoranthène

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											
Cycle 2	État Quantitatif											
Cycle 3	État Quantitatif											

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



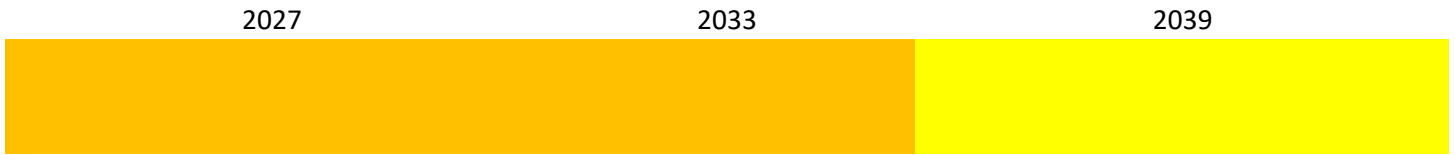
État moyen
Non disponible ou non pertinent



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

Les paramètres projetés déclassants sont : NH4(4), NO2(4), PO4(4), Ptotal(4), SatO2(4), DBO5(3), O2dissous(3), Nickel(-), Zinc(-).

État chimique projeté



Les paramètres projetés déclassants sont : HAP, fluoranthène

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	70 800,00 €	0,1%
Economie d'eau	60 000,00 €	1,7%
Elaboration d'un programme d'action AAC	- €	0,0%
Etude globale et schéma directeur	600,00 €	0,1%
Formation, conseil, sensibilisation ou animation	- €	0,0%
Gestion des cours d'eau - continuité	54 300,00 €	0,2%
Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	164 700,00 €	0,1%
Gestion des ouvrages et réseaux	- €	0,0%
Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	18 300,00 €	0,1%
Limitation des apports diffus	- €	0,0%
Limitation des pollutions ponctuelles	- €	0,0%
Limitation du transfert et de l'érosion	199 800,00 €	0,0%
Mesures de réduction des pollutions hors substances dangereuses	- €	0,0%
Mesures de réduction des substances dangereuses	999 900,00 €	5,0%
Milieux aquatiques - Autres	12 600,00 €	0,1%
Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	53 400,00 €	0,0%
Pluvial	- €	0,0%
Pratiques pérennes	18 600,00 €	0,1%
Règles de partage de la ressource	- €	0,0%
RSDE	- €	0,0%
TOTAL	1 653 000,00 €	0,07%

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

Les paramètres projetés déclassants sont : NH4(4), NO2(4), PO4(4), Ptotal(4), SatO2(4), DBO5(3), O2dissous(3), Nickel(-), Zinc(-).

Le problème soulevé, de rejets ponctuels - hydromorphologie dégradée, est explicité de la façon suivante :

La difficulté d'atteinte du bon état à l'échéance 2027 découle de la multiplicité des actions à mettre en oeuvre pour améliorer les performances des systèmes d'assainissement (domestique ou industriel). Connaître et mobiliser les acteurs concernés ainsi que dimensionner au mieux le calendrier des actions à mettre en place sans remettre en question la pérennité des acteurs pèsent dans la résorption rapide de ces pressions.

De plus, les événements pluvieux violents sont susceptibles de se multiplier du fait du changement climatique et, de facto, d'augmenter la fréquence des rejets par temps de pluie.

En outre, ces masses d'eau se caractérisent par une dégradation des caractéristiques hydromorphologiques ce qui abaisse leur capacité de résilience face aux rejets.

Dans ce contexte, l'atteinte des objectifs nécessite une action simultanée de restauration des milieux récepteurs et une action plus forte sur les rejets multipliant dès lors le nombre et le coût de travaux ainsi que le panel d'interlocuteurs.

Motif technique chimique

Rappel de l'état chimique projeté

Le problème soulevé, de pollutions par des substances ubiquistes et non ubiquistes, est explicité de la façon suivante :

Les caractéristiques chimiques globales (ubiquistes et non ubiquistes) de ces masses d'eau conduisent à anticiper le recours à une dérogation pour report de délai. En effet, l'acide perfluorooctanesulfonique (PFOS), nouvellement introduit par la directive 2013/39 CE, ou du fluoranthène justifient un délai supplémentaire pour améliorer la qualité chimique. Mais, d'une manière plus générale, les actions entreprises devront résoudre les problèmes posés par les substances chimiques identifiées, qu'elles soient ubiquistes ou pas.

Plus précisément, le déclassement lié aux substances ubiquistes découle de l'utilisation des énergies fossiles (automobile, chauffage domestique, industrie, production énergie...). Aussi, et du fait des acteurs et thématiques concernés, les réponses à apporter à ces pressions concernent un périmètre plus large que le seul programme de mesures.

À noter que ces pollutions font l'objet d'actions de remédiation, mais le temps de réaction du milieu est long et entraîne un délai important entre la mise en place des actions et le retour au bon état.

Enfin, toute évolution substantiellement positive de ces pressions dépendra également de l'évolution à moyen et long terme des usages qui y sont associés.

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	4 960 000,00 €	5 000,00 €	78 000,00 €
	Coût total PDM sur 30 ans (€)		5 035 000,00 €
	Bénéfices marchands annuels (€/an)	Bénéfices non marchands annuels (€/an)	
Bénéfices	- €		530 000,00 €
	Bénéfices totaux sur 30 ans actualisés (€)		11 100 000,00 €

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

$$\frac{\text{Bénéfices totaux du PDM sur 30ans}}{\text{Coûts totaux du PDM sur 30 ans}} \longrightarrow \frac{11\,100\,000,00\,€}{5\,035\,000,00\,€} = \mathbf{220\%}$$

Avec un ratio de 220%, les coûts ne sont pas disproportionnés par rapport aux bénéfices attendus des projets nécessaires à l'atteinte du bon état.

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	Non	Oui	Non	Oui
Avec les transferts	Non	Non	Oui	Non	Oui

In fine, même en tenant compte des transferts entre usagers, la mise en œuvre des actions nécessaires à l'atteinte du bon état génèrera des coûts disproportionnés pour au moins un usager

Le motif économique peut être retenu comme motif de dérogation sur cette masse d'eau

Le mécanisme des dérogations

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 :

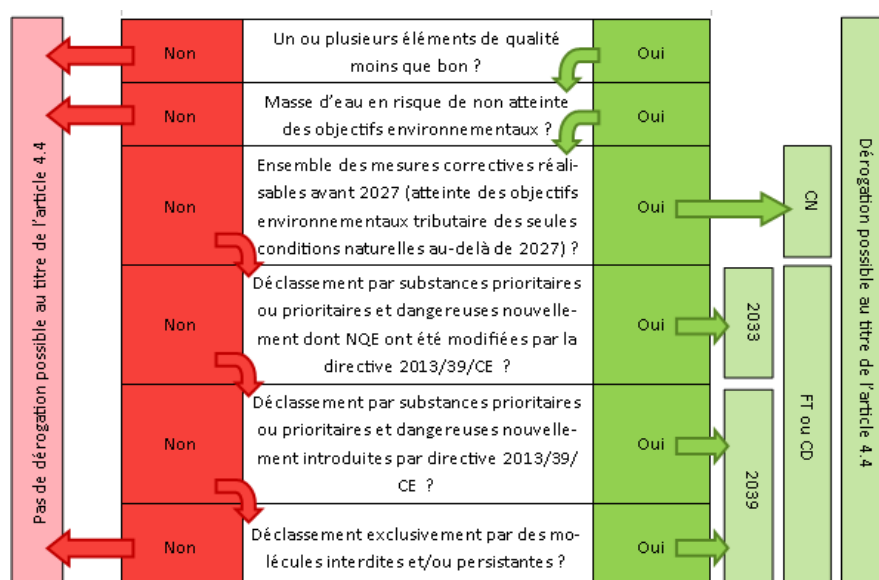
- les bénéfices attendus de l'atteinte du bon état de la masse d'eau,

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.

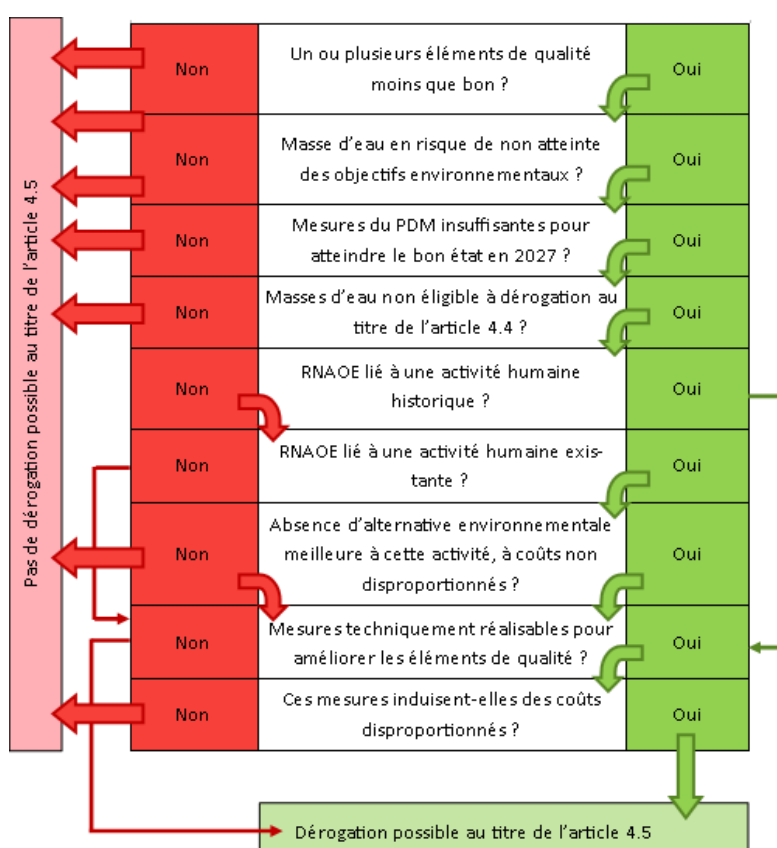
Rappel sur le processus de justification des dérogations

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



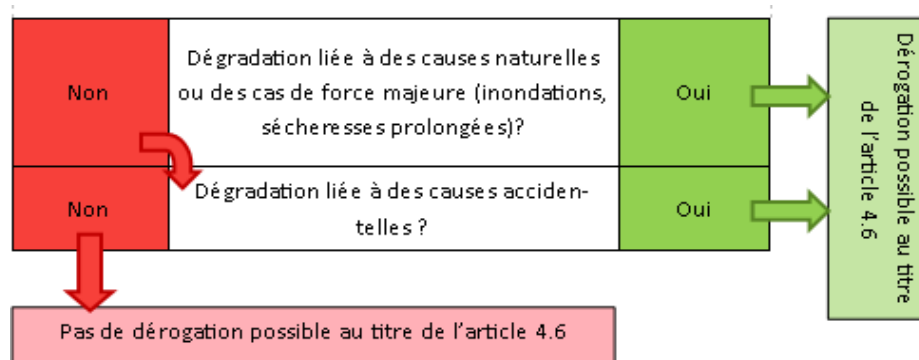
Dans le cadre du troisième cycle de la DCE actuelle, le report de délai au-delà de 2027, au titre de l'article 4.4 de la DCE, ne peut être justifié que par les conditions naturelles, soit les délais liés au temps de réaction des milieux après que toutes les actions nécessaires aient été réalisées. Des 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.

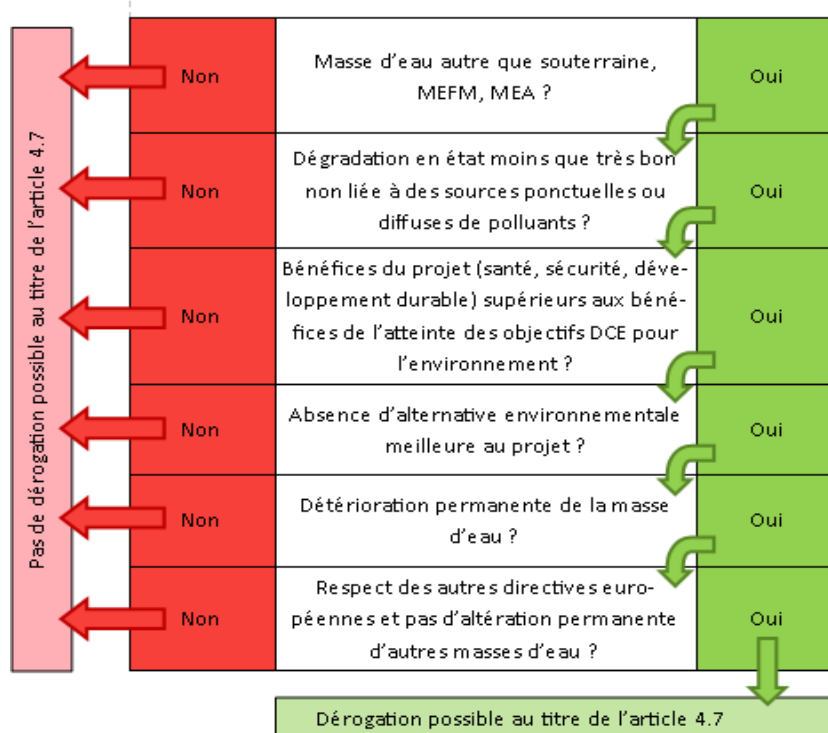
Rappel sur le processus de justification des dérogations



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		RD FT 2033	RD FT 2033		

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 :

Les rejets de HAP et de fluoranthène observés sont liés à l'utilisation des énergies fossiles (automobile, chauffage domestique, industrie, production énergie...). Les réponses à apporter dépassent donc le seul cadre du PDM et sont corrélées aux évolutions des usages ce qui ne rend l'atteinte du Bon État envisageable uniquement à long terme.

Mesures à mettre en œuvre pour réduire l'impact de l'assainissement des eaux usées d'une part, et pour améliorer l'hydromorphologie d'autre part. Mesures d'ampleur à mettre en œuvre au regard du faible débit de la masse d'eau.

Altération historique de la morphologie du cours d'eau (rectification, recalibrage) + pressions actuelles (assainissement des eaux usées)

Corriger les problèmes liés à l'Assainissement en recourant au déplacement des populations situées sur le bassin versant de la masse d'eau n'est pas envisageable.

Nécessité d'agir à la fois sur la physico-chimie et la morphologie.

Mesures importantes de réduction des rejets de l'assainissement au regard du faible débit de la masse d'eau.

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

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

Pression diffuse : Nitrates - 2/2

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

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.

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 QMNA5 (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 liées 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 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

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

Faisabilité de l'atteinte des objectifs

Les capacités d'ajustement du cours d'eau sont en grande partie fonction de la puissance spécifique : les cours d'eau de faible puissance, très présents notamment dans la partie Nord du bassin ont une très faible capacité naturelle de reconstitution géomorphologique.

Les cours d'eau ont été affectés historiquement par de nombreux travaux de rectification et de recalibrage. Les cours d'eau de faible énergie ont une très faible capacité de reconstitution même après la suppression de contraintes (ouvrages, consolidation artificielle de berges, endiguements...).

Même si les indicateurs biologiques sont liés aux conditions morphologiques, l'état des connaissances actuelles est insuffisant pour établir un lien direct entre la qualité des habitats aquatiques et les indicateurs biologiques participant à l'évaluation de l'état des masses d'eau. Dans certains cours d'eau qui cumulent de fortes contraintes (fortes altérations morphologiques, faibles puissances spécifiques, faibles débits d'étiage voire fortes pressions de pollution...), l'atteinte des objectifs sur les principaux indicateurs biologiques (poissons, invertébrés...) apparaît difficile.

Pertinence et efficacité des mesures

Les actions nécessaires à la restauration des milieux aquatiques sont portées par les collectivités qui exercent la compétence GEMAPI. L'amélioration de l'état des cours d'eau passe notamment par la restauration des habitats aquatiques et par le rétablissement de la continuité écologique afin de permettre la libre circulation des poissons et le transport suffisant des sédiments.

Dans le contexte d'une majorité de cours de faibles puissances spécifiques, les actions à engager ne peuvent se limiter à supprimer les contraintes : le rétablissement rapide de conditions géomorphologiques équilibrées ne peut passer que par la reprise de la géométrie du lit mineur sur une proportion significative des cours d'eau, ce qui suppose des travaux de terrassement importants.

Des travaux de grande ampleur sont donc à développer, en nature de travaux et en quantité, au-delà du contenu des programmes actuels.

Freins à la mise en œuvre des mesures

Les freins à la mise en place de programmes de grande ampleur sur la restauration des cours d'eau se heurtent à plusieurs obstacles :

- Les coûts et la capacité financière des maîtres d'ouvrages. Les travaux nécessaires pour retrouver une géométrie équilibrée s'avèrent très conséquents. Malgré un cofinancement important, en particulier de l'agence de l'eau, les collectivités peinent à assurer leur part d'autofinancement (que cette dernière soit assurée par la levée de la taxe GEMAPI ou prise sur le budget général des EPCI-FP).
- La jeunesse de la compétence GEMAPI. Peu pratiquée, elle peut se réduire à la simple protection des inondations (endiguement, enrochement, ...) sans mise en œuvre de solutions fondées sur la nature.
- Les contraintes foncières : retrouver un profil en long équilibré suppose souvent de reméandrer les cours d'eau au détriment des parcelles riveraines, ce qui suppose d'en avoir la maîtrise foncière soit dans le cadre d'acquisition amiable soit dans le cadre d'une Déclaration d'Utilité Publique. Ces contraintes foncières accroissent également le coût global des opérations.
- Les difficultés à réduire le taux d'étagement des cours d'eau par la suppression d'ouvrages transversaux du fait :
 - o des usages tributaires de ces ouvrages,
 - o de l'intérêt patrimonial associé à ces ouvrages,
 - o de l'opposition de riverains attachés à l'aspect actuel du cours d'eau.

Délais

Un délai de réponse assez long des milieux est souvent cité pour justifier des reports de délais pour l'atteinte du bon état. Cette inertie des milieux dépend cependant du type d'indicateurs : certains indicateurs comme les invertébrés réagissent très rapidement à une réduction forte des taux d'étagement.

Le principal facteur de délai est plutôt lié au temps « politique » et à la préparation et à la mise en œuvre des programmes (études préalables, procédures administratives, concertation avec les riverains...) ainsi qu'aux capacités financières des maîtres d'ouvrage (étalement des programmations dans le temps). Des retards et une consommation partielle des budgets annuels initiaux sont régulièrement constatés dans les bilans de ces programmes.

Bien qu'ils varient d'un territoire à l'autre, ces décalages sont de l'ordre de 2 à 3 ans environ.

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 : 4 960 000 €

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 : 3 750 €

Coûts de fonctionnement estimés et actualisés sur 30 ans
en euros : 78 000 €

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 : 4 960 000 € + 78 000 € = 5 038 000 €

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.

0,00 €

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.

1 000,00 €

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.

0,00 €

Ensemble des bénéfices marchands comptabilisés en euros par an : 1 000,00 €

Les bénéfices non-marchands

Les bénéfices 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	- €
Pratique de la pêche de loisir en eau douce	5 000,00 €
Pratique de la chasse au gibier d’eau	30 000,00 €
Pratique de la promenade	145 000,00 €
Pratique de la baignade en eau douce	- €

Total des bénéfices liés au maintien de l'activité 180 000,00 €

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

Valeur « patrimoniale » des écosystèmes	255 000,00 €
Valeur « patrimoniale » des usagers	90 000,00 €

Total des bénéfices liés à l'augmentation de la satisfaction 345 000,00 €

Somme des bénéfices non-marchands

Ensemble des bénéfices non-marchands comptabilisés en euros par an : 525 000,00 €

Ensemble des bénéfices

Actualisation, sur 30 ans de l'ensemble des bénéfices (marchands et non marchands) 11 100 000,00 €

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 bénéfices attendus sont supérieurs aux coûts consentis, et que le projet apparaît rentable. Une VAN négative indique au contraire que les bénéfices ne justifient pas le coût du projet. 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.

Total des bénéfices

Total des coûts

→

11 100 000,00 €

5 035 000,00 €

=

220%

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 bénéfices					
	Taux 2%	Taux 1,5%	Taux 1%	-5%	5%	-10%	10%	-20%	20%	5%	-10%	10%	-20%	20%	-5%	5%	-10%	10%	-20%	20%
Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

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
159 180 000 €	2 510 000 €	30 000 €	0,02%	Non

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
20 000 €	0,01%	Non

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%	%
8 700	291 €	8 700	0	0%

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
23 755 000 €	165 000 €	0,7%	Non

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
70 000 €	0,3%	Non

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

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

Non

Non

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
2 125 000	110 000	5,2%	Oui

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
55 000	2,6%	Oui

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
169 835 000 €	530 000 €	0,3%	Non

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
465 000 €	0,3%	Non

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	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Collectivités	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Agriculteurs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Industriels	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Synthèse	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui

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