

Fiche masse d'eau

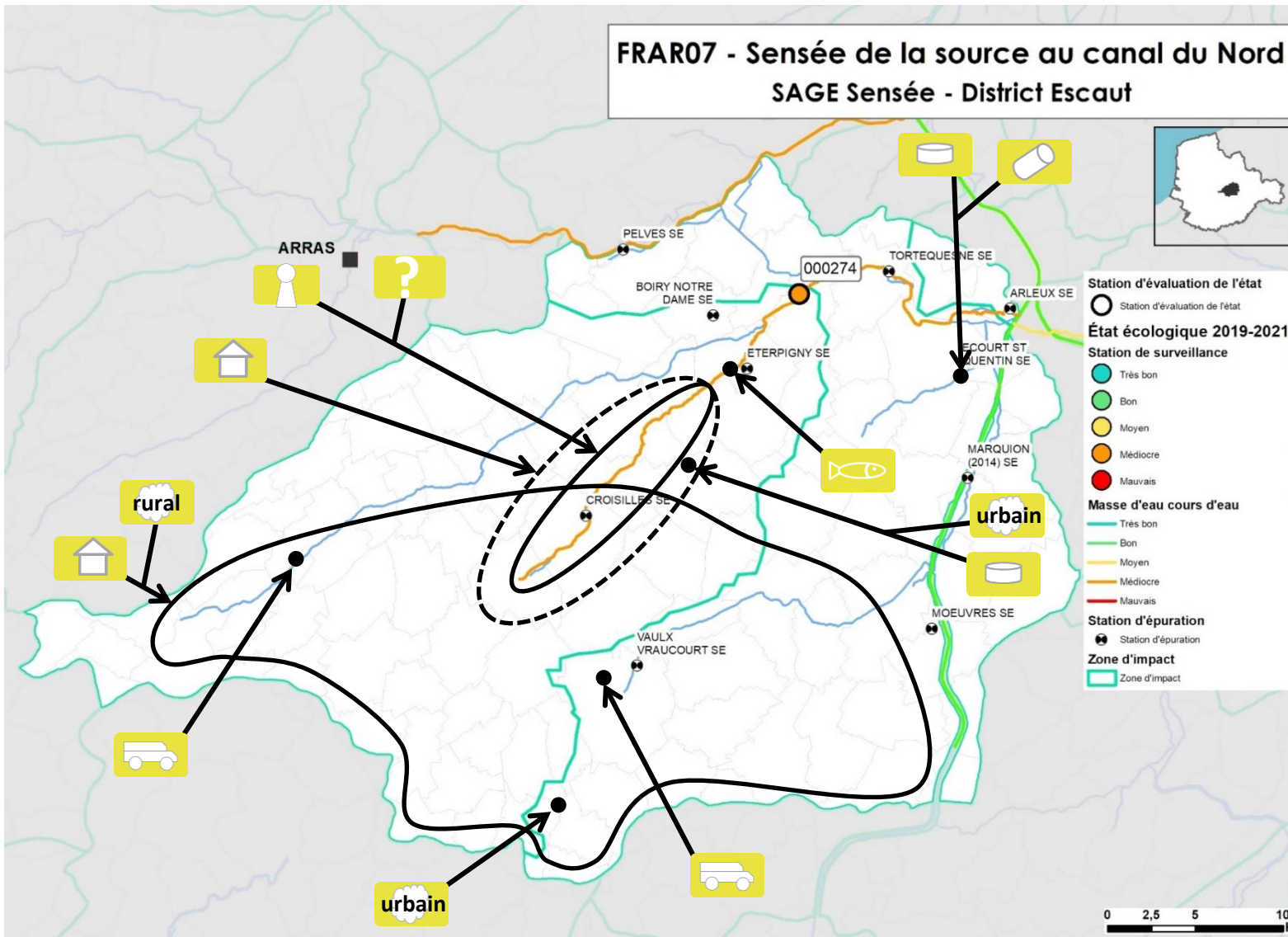
FRAR07  
LA SENSÉE DE LA SOURCE  
AU CANAL DU NORD

-

SAGE SENSÉE

issue du comité de masses d'eau  
du 9 février 2023





- Travaux localisés :**
- Rétablir et entretenir les installations d'ANC
  - Rétablir les d'ANC
  - Traiter les effluents industriels ; prévenir les pollutions accidentelles
  - Traiter les effluents des piscicultures
  - Réduire ou déplacer les prélèvements ; améliorer la recharge de la nappe
  - rural** Adapter les pratiques culturales ; remettre les surfaces en prairies ; mettre en place des aménagements d'hydraulique douce ; assurer l'entretien des ouvrages de lutte contre l'érosion des sols
  - urbain** Déconnecter, récupérer et traiter les eaux pluviales ; ajuster les DO ; construire des bassins de stockage-restitution
  - Traiter les eaux usées
  - Collecter les eaux usées qui n'arrivent pas à la station d'épuration ; mettre en conformité les branchements
  - Améliorer la connaissance sur la relation nappe rivière.
- Travaux sur tout le territoire :**
- Protéger naturellement les cultures contre les maladies et ravageurs.

**Exemples de travaux-types\* (liste non exhaustive) pouvant être réalisés pour restaurer ou maintenir le bon état**

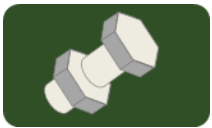
## Caractéristiques de la masse d'eau

### Caractéristiques générales



- Il s'agit d'une masse d'eau **cours d'eau**.
- La masse d'eau est classée **masse d'eau fortement modifiée**. Le potentiel écologique est évalué pour cette masse d'eau.
- Entre le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> cycle de gestion du SDAGE, c'est-à-dire en 2022, la masse d'eau a **changé de statut**.
- L'hydro-écorégion de la masse d'eau fait partie des tables calcaires côtiers [**typologie HER9A**].
- Sur ce territoire, toutes les **masses d'eau souterraines sont de type crayeux**.

### Etats et objectifs



- Le schéma directeur d'aménagement et gestion des eaux [SDAGE] Artois-Picardie 2022-2027 indique que cette masse d'eau doit atteindre le bon état écologique à l'horizon 2027 [=objectif 2027].
- En 2019-2021, le **potentiel écologique de la masse d'eau est bon**.
- En 2020, **l'état chimique de la masse d'eau est mauvais**.

### Débit des cours d'eau



- La masse d'eau présente en moyenne un débit stable et régulier tout au long de l'année. **La source de la Sensée a reculé de 10 km depuis ces dernières années**. Sur le Cojeul, un affluent de la Sensée, le débit est quasi-nul d'Adinfer à Wancourt. Ceci serait lié aux prélèvements trop importants et à l'assainissement du Cojeul.
- Il s'agit d'un **cours d'eau classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole** où le peuplement piscicole dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs). Le cours d'eau est plutôt classé en 1<sup>ère</sup> catégorie. L'office français pour la biodiversité (OFB) essaie de faire changer ce classement (**de Aucourt à Etaing, un faciès plutôt classé en 1<sup>ère</sup> catégorie a été observé**).

### Zones humides



- Des **zones humides identifiées** par le SAGE sont présentes sur la masse d'eau.

### Activités économiques



- L'activité industrielle est présente sur la masse d'eau. Ceci concerne des **industries agro-alimentaires** et textiles (répertoriées PME)

## Caractéristiques de la masse d'eau

### Activités agricoles



- Le territoire de la masse d'eau est un territoire de **grandes cultures**. La quasi-totalité de la surface agricole est occupée par des cultures de pommes de terre et de betteraves. Les assolements sont peu diversifiés au vu de la quasi-disparition des autres cultures fourragères, des prairies et des cultures protéagineuses.
- La masse d'eau est concernée par la culture de **betterave**.
- La masse d'eau est concernée par la culture de **blé**.
- La masse d'eau est concernée par la culture de **pomme de terre**. La part de la surface agricole utilisée par les cultures de pommes de terre semble augmenter depuis 2020.
- La masse d'eau est concernée par la **production de légumes industriels**. Entre 2015 et 2020, la part de la surface agricole utilisée par les cultures de légumineuses a augmenté de +17%.

Etat ou potentiel	Méthode d'évaluation*											Paramètres déclassants	Objectifs	
	Cycle 2					Cycle 3							Restauration	Préservation
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Écologique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Orthophosphates		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Phosphore total		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Ammonium		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Nitrites		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Nitrates		
	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	Indice invertébrés multimétrique (1)		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Indice poisson (2)		
-	-	-	■	-	-	■	-	-	■	-	Métazachlore (3)	atteint en 2020		
Chimique	■	-	-	■	-	-	■	-	-	■	-	Benzo[a]pyrène (4)		
Hydromorphologique	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Conditions morphologiques		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Structure de la rive		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Structure de substrat et du lit		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Profondeur et largeur		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Continuité longitudinale		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Connexion aux masses d'eau souterraines		
	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	Continuité de la rivière		
Souterrain	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	Nitrates (5)		
	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	Oxadixyl (6)		
	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	Orthophosphates		

**Légende :**Etat (ou potentiel) **écologique**, état **chimique**, état eaux **souterraines** des paramètres déclassants) :

■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

■ Indéterminé - Pas mesuré

Altération (ou état) **hydromorphologique** :

■ Altération faible (ou très bon état) ■ Altération moyenne (ou non très bon état) ■ Forte altération

■ Indéterminé □ Pas mesuré

**(1) Invertébrés. Le substrat de la Sensée à Etaing est sablo-limoneux limitant l'installation d'une faune diversifiée.****(2) Problème de pollutions diffuses.****(3) Herbicide.****(4) HAP.****(5) La concentration en nitrates augmente dans le temps dans des zones profondes (au delà de 40 m de profondeur). A l'inverse la concentration en nitrates entre le sol et la profondeur de 40 m diminue dans le temps.****(6) Fongicide.**

Un astérisque (\*) apparait après chaque mot dont l'explication technique figure en annexe.



## Caractérisation des pressions

### Pression hydromorphologique



- Une partie du cours d'eau est **endiguée**.
- Par endroit, la rivière a été **rectifiée**, pour un écoulement plus rectiligne. Le coefficient de sinuosité du cours d'eau est de 1,1.
- L'état de la **ripisylve est jugé insuffisant** sur le cours d'eau.
- Par endroit, **la granulométrie observée sur le fond du lit mineur est monotone**.
- Par endroit, le lit mineur du **cours d'eau est enfoncé**.
- Une partie du cours d'eau est **incisée** ou **encaissée**.
- L'écoulement du cours d'eau est perturbé, par endroit, par une **surlargeur** du lit.
- Par endroit, le **faciès d'écoulement observé est monotone**.
- Le cours d'eau est **colmaté** par endroit.

### Pression émise par les activités économiques



- La pression émise par **l'industrie agro-alimentaire** est importante. Le territoire compte une sucrerie majeure à Boiry-Sainte-Rictrude. Le territoire compte une industrie agro-alimentaire majeure à Vaulx-Vraucourt.

### Pression émise par les aquacultures



- Des **piscicultures** sont présentes sur la masse d'eau. Une pisciculture est située à Rémy.

### Pression émise par les stations d'épuration urbaine



- La masse d'eau compte plusieurs **station(s) d'épuration urbaine**. La station d'épuration de Hendecourt-lès-Cagnicourt impacte la masse d'eau. La station d'épuration de Ecourt-Saint-Quentin impacte la masse d'eau.

### Pression domestique émise par les réseaux d'assainissement



- La masse d'eau compte plusieurs agglomérations d'assainissement pour lesquelles la **collecte des eaux usées** n'est pas optimale. Des problèmes de réseaux d'assainissement ont été observés sur l'agglomération de Ecourt-Saint-Quentin.

## Caractérisation des pressions

### Pression issue du temps de pluie



- Les **retombées atmosphériques** sont importantes sur cette masse d'eau.
- **Par temps de pluie des rejets urbains sont observés.** Des rejets par temps de pluie ont été observés sur l'agglomération de Hendecourt-lès-Cagnicourt. Des rejets par temps de pluie ont été observés sur l'agglomération de Bapaume.
- Le cours d'eau est affecté par **l'érosion des sols** du bassin versant. Environ 50 communes de la Communauté de communes du Sud-Artois ont une problématique "Érosion des sols". L'ensemble du bassin versant est impacté, en particulier le sud.

### Pression générée par les installations d'assainissement non collectif (ANC)



- La masse d'eau compte des **installations d'assainissement non collectif [ANC]**. Les installations d'assainissement non collectif (ANC) sont principalement localisées en tête de bassin versant. Plusieurs communes sont zonées au moins à 80% en ANC.
- Les **habitations légères de loisirs [HLL]** émettent une pression importante sur la masse d'eau.
- Une part importante **des habitants de la masse d'eau ne sont pas équipés en assainissement non collectif.**

### Pression diffuse agricole



- La masse d'eau est concernée par le **retournement de prairie**. Il n'y a quasiment plus de prairie sur ce territoire.
- Sur une partie du territoire, la **rotation des cultures est estimée courte**.
- Des cultures utilisent des **produits phytosanitaires**. L'indice de fréquence de traitement moyen tous pesticides confondus est de 6,48, ce qui est très élevé.
- La masse d'eau est concernée par des cultures utilisant des **fongicides**. Le NODU fongicide est supérieur à 3,5 DU/ha, ce qui correspond à la classe maximale.
- La masse d'eau est concernée par des cultures utilisant des **herbicides**. Le NODU herbicide est supérieur à 3 DU/ha, ce qui correspond à la classe maximale du bassin.
- 30 % de la SAU un fort risque de **tassement** et déstructuration des sols.

### Pression issue des prélèvements



- La masse d'eau compte des **prélèvements agricoles** dans les eaux souterraines.
- L'eau souterraine est utilisée pour un **usage industriel**. 600 000 m<sup>3</sup>/an sont utilisés pour un usage en agro-alimentaire à Vaulx-Vraucourt.
- 4 000 000 m<sup>3</sup>/an de l'eau souterraine sont **utilisés pour l'eau potable**. Ceci est en baisse depuis 2017.
- La masse d'eau compte des prélèvements dans les eaux de surface pour maintenir l'usage de **navigation**.



## Bilan pression-état

Le bilan pression-état présenté ci-après est basé sur l'expertise commune établie lors du comité de masses d'eau. Le bilan se décompose par :

En haut du tableau :









- Les flux à réduire (en kg/an) pour atteindre le bon état écologique au droit de la station de surveillance (ligne « **Flux à réduire** ») ;
- Les éléments de qualité déclassants, les substances déclassantes ou les altérations citées en comité de masses d'eau (ligne « **État** ») ;

Sur la gauche :

- Les pressions importantes ou impactantes citées en comité de masses d'eau ;

Au centre du tableau, les relations pression-état citées en comité de masses d'eau identifiées par les enjeux :

- Temps de pluie urbain
- Assainissement non collectif
- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires
- Prélèvements en eau
- Gestion des piscicultures
- Industries agro-alimentaires
- Erosion des sols
- Assainissement collectif
- Maintien du bon état
- Pollution atmosphérique

État	écologique		hydromorphologique				chimique	souterrain											
	Orthophosphates	Phosphore total	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Indice invertébrés multimétrique	Indice poisson	Métazachlore	Conditions morphologiques	Structure de la rive	Structure de substrat et du lit	Profondeur et largeur	Continuité de la rivière	Continuité longitudinale	Connexion aux masses d'eau souterraines	Benzo[a]pyrène	Nitrates	Oxadixyl	Orthophosphates
<p><b>Pressions "leviers" pour atteindre le bon état</b></p> <p>↓</p> <p>Élément de qualité ou substance déclassante ou flux à réduire</p> <p>Flux à réduire pour atteindre le bon état</p> <p>Évaluation</p> <p>Objectif SDAGE →</p>																			
<p> Endiguement</p> <p>Cours d'eau rectifié</p> <p>Ripisylve insuffisante</p> <p>Mono granulométrie</p> <p>Enfoncement</p> <p>Incision</p> <p>Surlargeur</p> <p>Mono faciès</p> <p>Colmatage</p>																			
<p> Activité agro-alimentaire</p> <p> Piscicultures</p> <p> Station d'épuration urbaine</p> <p> Collecte des eaux usées</p> <p> Retombées atmosphériques</p> <p>Temps de pluie urbain</p> <p>Erosion des sols</p>																			
<p> Assainissement non collectif</p> <p>Habitations légères de loisirs</p> <p>Sans ANC</p>																			
<p> Retournement des prairies</p> <p>Rotation courte</p> <p>Usage de phytosanitaires</p> <p>Usage de fongicides agricoles</p> <p>Usage d'herbicides agricoles</p> <p>Tassement des sols</p>																			
<p> Prélèvement agricole</p> <p>Prélèvement industriel</p> <p>Prélèvement pour l'eau potable</p> <p>Prélèvement navigation</p>																			

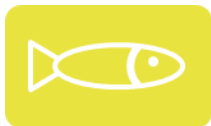
## Exemples de travaux-types\* (liste non exhaustive) pouvant être réalisés pour restaurer ou maintenir le bon état/potentiel

### Industrie



- **Traiter les effluents industriels.**
- **Prévenir des pollutions accidentelles.**

### Aquaculture



- **Traiter les effluents** émis par les aquacultures.

### Station d'épuration urbaine



- **Traiter les eaux usées.**

### Réseau d'assainissement



- **Collecter les eaux usées** qui n'arrivent pas à la station d'épuration.
- **Mettre en conformité les branchements** au réseau de collecte des eaux usées.

### Temps de pluie



- **Déconnecter les eaux pluviales** des réseaux d'assainissement pour les gérer à la parcelle.
- **Ajuster les lames des déversoirs d'orage (DO).**
- **Construire des bassins** de stockage-restitution.
- **Récupérer les eaux pluviales.**
- **Adapter les pratiques culturales** pour conserver les sols.
- **Remettre les surfaces en prairies.**
- **Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce** et de régulation au fil de l'eau.
- **Assurer l'entretien des ouvrages de lutte contre les ruissellements** et l'érosion.
- **Traiter les rejets urbains de temps de pluie.**

### Assainissement non collectif



- **Réhabiliter** les installations d'assainissement non collectif (ANC).
- **Entretien** les installations d'assainissement non collectif (ANC).

## Exemples de travaux-types\* (liste non exhaustive) pouvant être réalisés pour restaurer ou maintenir le bon état/potentiel

### Agriculture



- **Protéger naturellement les cultures** contre les maladies et ravageurs.

### Prélèvements



- **Améliorer la recharge** de la nappe.
- **Déplacer les prélèvements.**
- Réduire les prélèvements. **Réduire l'impact des prélèvements sur le débit de la Sensée.**

### Pression inconnue



- Réduire l'inconnue. **Améliorer la connaissance sur la relation nappe rivière.**

## Annexes

### État écologique

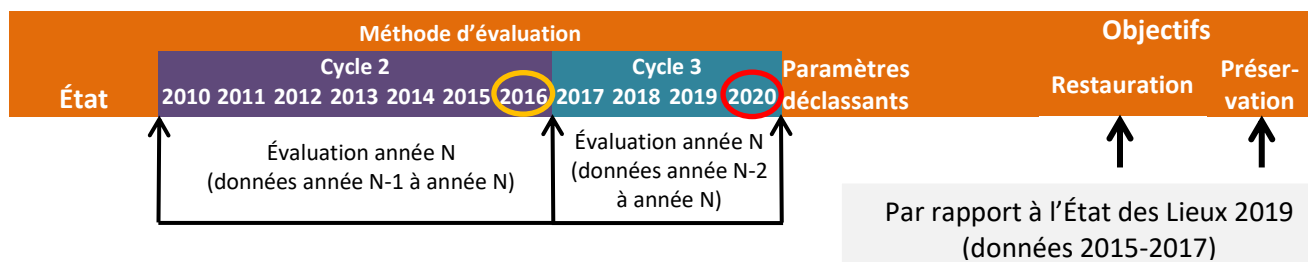
L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Son évaluation repose sur les suivis mis en œuvre dans le cadre du programme de surveillance et porte sur des éléments de qualité biologique (structure des communautés végétales, invertébrées et piscicoles), physico-chimique (concentration en nutriments, température, acidité, saturation en oxygène ...), ainsi que sur la présence ou non de polluants chimiques, dits spécifiques (métaux et substances de synthèse).

Les paramètres biologiques fournissent des informations sur la structure des communautés du cours d'eau. Les paramètres physico-chimiques interviennent en tant que facteurs explicatifs.

L'état écologique correspond à l'agrégation des résultats des différents éléments de qualité (biologiques & physico-chimiques) et des polluants spécifiques, en appliquant le principe de l'élément le plus déclassant.

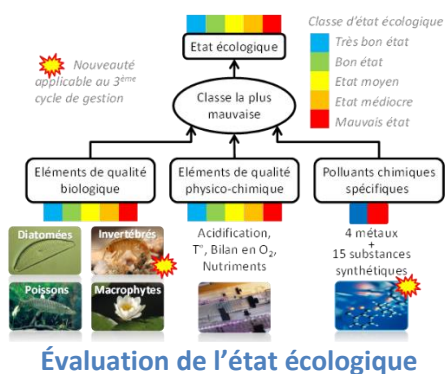
Depuis 2017, l'évaluation est basée sur trois années de surveillance. Ainsi, par exemple l'état écologique 2020 (cf. colonne entourée en rouge dans le tableau ci-dessous) est basé sur les données de surveillance acquises en 2018, 2019 et 2020.

Avant 2016, l'évaluation était basée sur deux années de surveillance. Ainsi, par exemple l'état écologique 2016 (cf. colonne entourée en jaune dans le tableau ci-dessous) est basé sur les données de surveillance acquises en 2015 et 2016.



Les règles d'évaluation ont évolué entre le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> cycle (et donc entre l'état des lieux 2013 et l'état des lieux 2019) de la manière suivante :

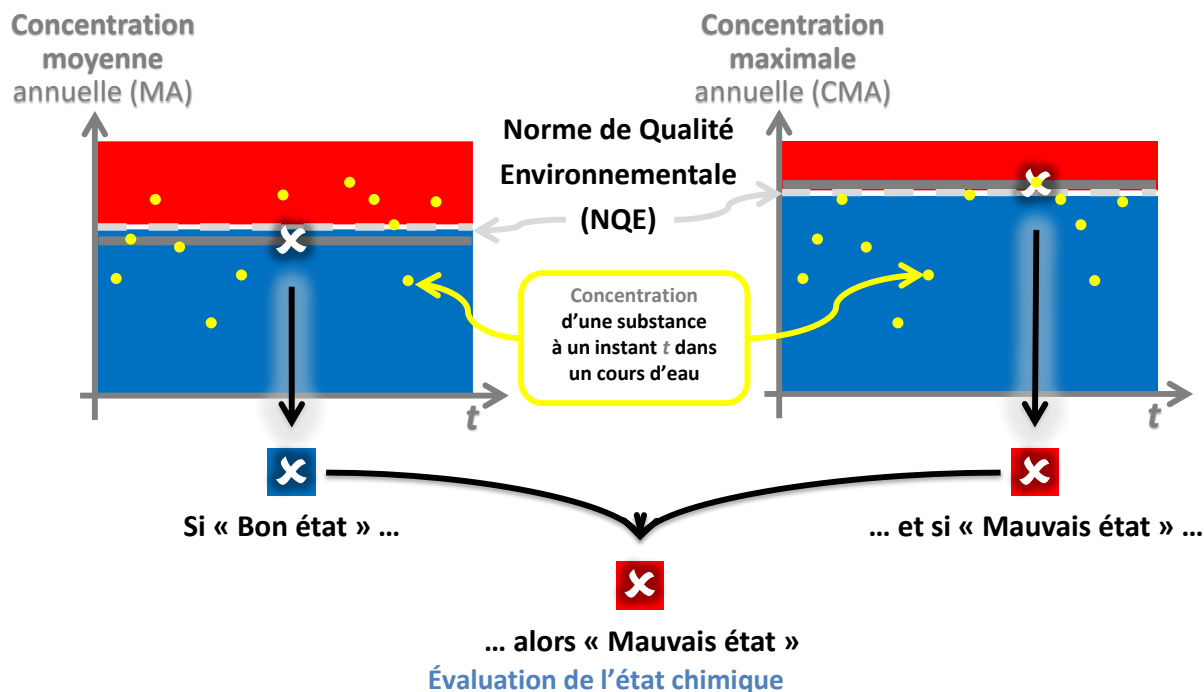
- l'indice à utiliser pour l'élément de qualité « invertébrés » (dans la famille des éléments de qualité biologique) est désormais l'Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2), excepté pour l'hydro-écorage 9A (tables calcaires côtiers) où l'indice IBG-équivalent (protocole de prélèvement « méthode petit cours d'eau – MPCE » phase A et B) continue d'être utilisé dans l'attente d'une expertise ciblée ;
- 11 substances ont été ajoutées à la liste des polluants chimiques spécifiques de l'état écologique, une substance a été supprimée, des normes ont été revues pour les polluants déjà suivis.



## État chimique

L'évaluation de l'état chimique 2017 est basée sur l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état chimique des eaux de surface.

Elle repose sur la **comparaison de la moyenne annuelle des concentrations, et de la concentration maximale**, observées dans l'eau à des normes de qualité environnementales (NQE) pour une liste de substances définies par la Directive « Substances » 2013/39/UE du 12 août 2013. Les normes de qualité environnementales correspondantes sont présentées dans cette même directive. L'état chimique est alors la plus mauvaise des deux évaluations (cf. figure ci-dessous).



## État hydromorphologique

L'hydromorphologie d'un cours d'eau s'évalue au travers de trois composantes, définies dans l'annexe V de la DCE :

- son régime **hydrologique** (débit, dynamique, connexion aux masses d'eau souterraines) ;
- ses conditions **morphologiques** (géométrie du lit mineur, qualité des rives, structure et substrat du lit) ;
- sa **continuité** (latérale et longitudinale).

L'impact de ces pressions est une altération potentielle des habitats des communautés aquatiques, et par conséquent une dégradation potentielle de l'état écologique du milieu. Les pressions hydromorphologiques et l'évaluation qualitative de leur impact sur les habitats sont développées ci-dessous.

Régime hydrologique	Conditions morphologiques	Continuité de la rivière
Quantité	Structure de la rive	Continuité latérale
Dynamique du débit	Structure du substrat et du lit	Continuité longitudinale
Connexion aux masses d'eau souterraine	Profondeur et largeur	

Éléments et sous-éléments d'hydromorphologie d'un cours d'eau



# Exemples d'actions par travaux-types

## Industrie



### Traiter les effluents industriels

Les travaux-types sont :

- Sur les sites industriels, séparer les réseaux **d'eaux vannes**, des **eaux pluviales** et des **eaux industrielles**
- **Créer une nouvelle station d'épuration** industrielle (installation de traitement des eaux usées)
- Améliorer une station d'épuration industrielle pour l'adapter aux flux à traiter : **traiter plus d'eaux collectées**, traiter des eaux plus chargées
- **Modifier les process industriels** et les outils de production des activités économiques non raccordées
- Passer en **rejet zéro**
- Mettre en place des **techniques propres**
- Mesurer par un **système d'autosurveillance** les rejets des activités économiques
- **Séparer les déchets solides** et les traiter
- **Traiter les eaux de refroidissement**
- **Traiter les sous-produits d'épuration** (boues, graisses, sables, refus de dégrillage)
- **Réutiliser** (reuse) les eaux industrielles traitées



### Prévenir les pollutions accidentelles

Les travaux-types sont :

- Mettre en place des systèmes de **surveillance** et **d'alerte**

## Aquaculture



### Traiter les effluents émis par les aquacultures

Les travaux-types sont :

- Sur les sites, séparer les réseaux **d'eaux vannes**, des **eaux pluviales** et des **eaux de process**
- **Créer une nouvelle station d'épuration** pour l'aquaculture (installation de traitement des eaux usées)
- Améliorer une **station de traitement** des effluents émis par l'aquaculture
- **Modifier les process des fermes aquacoles**
- Passer en **rejet zéro**
- Mettre en place des **techniques propres**
- Mesurer par un **système d'autosurveillance** les rejets des activités aquacoles
- **Séparer les déchets solides** et les traiter
- **Traiter les sous-produits d'épuration** (boues, graisses, sables, refus de dégrillage)
- **Réutiliser** (reuse) les eaux de process traitées

## Station de Traitement des Eaux Résiduaires Urbaines



### Traiter les eaux usées urbaines

Les travaux-types sont :

- **Créer** une nouvelle station d'épuration (installation de traitement des eaux usées)
- **Fiabiliser le traitement** des effluents industriels raccordés
- **Prétraiter les flux sortants** (conditionnements des flux) des activités économiques raccordées
- **Pré-épurer les flux sortants** (traitement des flux) des activités économiques raccordées
- Améliorer une station d'épuration pour l'adapter aux flux à traiter : **traiter plus d'eaux** collectées, traiter des eaux plus chargées
- Améliorer la **performance** d'une station d'épuration vis-à-vis des **contraintes fixées par la Directive-Cadre sur l'Eau**
- Améliorer la **performance** d'une station d'épuration vis-à-vis des **micropolluants**
- **Réhabiliter** une station d'épuration obsolète
- **Traiter les sous-produits d'épuration** (boues, graisses, sables, refus de dégrillage)

## Réseau d'assainissement



### Collecter les eaux usées qui n'arrivent pas à la station d'épuration

Les travaux-types sont :

- Mettre en œuvre (desserte) des **collecteurs** des eaux usées
- **Raccorder les habitations** aux réseaux de collecte des eaux usées
- Mettre en **conformité** la desserte des eaux usées
- **Etendre la collecte** des eaux usées



### Mettre en conformité les branchements au réseau de collecte des eaux usées

Les travaux-types sont :

- Mettre en **conformité** les branchements

## Temps de pluie



### Déconnecter les eaux pluviales des réseaux d'assainissement pour les gérer à la parcelle

Les travaux-types sont :

- **Déconnecter les eaux pluviales** des réseaux d'assainissement unitaires
- **Déconnecter les eaux pluviales** des réseaux pluviaux
- **Construire des noues**, des jardins de pluie, des chaussées à structures réservoirs, ...
- **Développer des surfaces végétalisées** (solutions fondées sur la nature - SfN)
- Développer les solutions de **gestion intégrées et durables** des eaux pluviales

- **Gérer les eaux pluviales à la parcelle**
- Sur les sites industriels, séparer les réseaux **d'eaux vannes**, des **eaux pluviales** et des **eaux industrielles**



### Ajuster les lames des déversoirs d'orage (DO)

Les travaux-types sont :

- Ajuster les lames des **déversoirs d'orage** (DO)



### Construire des bassins de stockage-restitution

Les travaux-types sont :

- **Récupérer** les bassins déjà existants
- **Construire de nouveaux** bassins d'orage



### Récupérer les eaux pluviales

Les travaux-types sont :

- **Récupérer** les eaux pluviales
- **Réutiliser** les eaux pluviales



### Adapter les pratiques culturales pour conserver les sols

Les travaux-types sont :

- Pratiquer le **non-labour**
- toujours **avoir un sol couvert**
- Équiper les engins agricoles de **pneumatiques basses pressions**
- Mettre des **barres-buttes** pour les pommes de terre
- Faire des **cultures associées**



### Remettre des surfaces en prairies

Les travaux-types sont :

- **Remettre des surfaces en prairies**
- **Préserver des prairies**



### Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce et de régulation au fil de l'eau

Les travaux-types sont :

- Réaliser un programme d'aménagement **d'hydraulique douce** et de **régulation des ruissellements** au fil de l'eau à l'échelle du bassin versant
- **Planter des haies** et des fascines
- **Recréer de la rugosité** dans le paysage
- **Recréer des talus**
- **Rehausser les chemins agricoles**
- Créer des **fossés à redents**

- Créer des **bandes enherbées**



## Assurer l'entretien des ouvrages de lutte contre les ruissellements et l'érosion

Les travaux-types sont :

- Assurer l'**entretien** des aménagements **d'hydraulique douce**
- Assurer l'**entretien** des aménagements de **régulation des ruissellements** au fil de l'eau existants
- Assurer l'**entretien** des **ouvrages structurants** aval de rétention



## Traiter les rejets urbains de temps de pluie

Les travaux-types sont :

- **Traiter les rejets d'eaux pluviales** au droit des déversoirs d'orage
- Créer une **file eau** au niveau des stations d'épuration
- Confiner les **eaux pluviales industrielles** avant traitement

## Assainissement Non Collectif



### Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif (ANC)

Les travaux-types sont :

- Inciter à la **réhabilitation** des installations d'assainissement non collectif (ANC) (via des leviers coercitifs et des leviers financiers)
- **Construire** de nouvelles installations d'assainissement non collectif (ANC)



### Entretien des installations d'assainissement non collectif (ANC)

Les travaux-types sont :

- **Entretien** des installations d'assainissement non collectif (ANC)

## Agriculture



### Protéger naturellement les cultures contre les maladies et ravageurs

- **Boiser** (au travers de l'agroforesterie, ...), planter des **haies**
- Développer l'**agriculture biologique**
- Développer les **cultures bas niveaux d'intrants** (BNI)
- **Créer des filières** associées aux cultures BNI et à la culture bio
- Maintenir et développer les **prairies**
- Développer l'**alimentation à l'herbe** des élevages
- Optimiser les **pratiques de traitements** (modifier le matériel, développer la formation, développer les outils d'aide à la décision [OAD])
- Développer les **infrastructures agro écologique** (IAE) : bandes enherbées, bandes fleuries, ...
- Développer le **biocontrôle**

- Cultiver et commercialiser des **variétés plus résistantes**
- Allonger la **rotation des cultures**
- Développer le recours au **désherbage mécanique**
- Développer les **alternatives non-chimiques** (biostimulants, ...)
- Diversifier les **assolements**
- Favoriser les **auxiliaires de cultures** en favorisant la régulation par l'écosystème
- Réduire le travail du sol afin d'améliorer la **vie du sol** (couvertures végétales, apports de matières organiques, ...)
- Améliorer la gestion des **couverts associés**

## Prélèvements



### Déplacer les prélèvements

Les travaux-types sont :

- **Éloigner les forages** (prélèvements dans les nappes) des cours d'eau
- **Déplacer les prises d'eau** (prélèvements dans les cours d'eau)



### Réduire les prélèvements

Les travaux-types sont :

- **Diminuer les prélèvements** dans les **cours d'eau**
- **Diminuer les prélèvements** dans les **nappes**
- **Réutiliser les eaux** de process, les eaux usées ou les eaux de pluie pour un usage secondaire (reuse) tel que : le nettoyage, l'arrosage, le jardinage, l'irrigation, ...
- Réparer les **fuites** sur les réseaux d'eau potable
- Mettre en place des **techniques d'irrigation** économes en eau (ex : goutte à goutte, ...)
- Modifier les **processus de production** des activités économiques
- Diminuer les **consommations d'eau**, des activités économiques, par du recyclage court (intra-usine) ou recyclage long (reuse)
- **Surveiller les consommations** en eau
- Améliorer la **capacité des sols agricoles** (en surface) à stocker l'eau
- Diversifier les **assolements** et adapter les cultures à l'évolution du climat avec des **cultures qui demandent moins d'eau**



### Améliorer la recharge de la nappe

Les travaux-types sont :

- **Désimperméabiliser** les sols
- **Réinfiltrer**, de manière naturelle ou artificielle, les eaux de pluie et les eaux de surface
- **Préserver les zones humides**

## Pression inconnue



### Réduire l'inconnue

Les travaux-types sont :

- Mener des **études**
- Améliorer la **connaissance**