



**ETUDE VISANT A JUSTIFIER  
LES DEROGATIONS A LA DCE,  
ET METTRE A JOUR LES MASSES D'EAU  
FORTEMENT MODIFIEES ET ARTIFICIELLES  
POUR LE PROCHAIN SDAGE**

-

**RAPPORT FINAL**

Version mise à jour (HG) : 25/05/2022



Le Vexin 1 - 8, place de la Fontaine 95000  
CERGY

Tél : 01 30 32 33 30 - Fax : 09 72 11 68  
95

SIRET 391 455 920 00044

[ecodecision@wanadoo.fr](mailto:ecodecision@wanadoo.fr)



5 place Sainte Catherine  
68000 COLMAR

Tél : 03 89 47 39 41 - Fax : 03 89 26.69  
14

SIRET 481 460 194 00030

[contact@acteon-environment.eu](mailto:contact@acteon-environment.eu)



1299 chemin des Nartettes  
83400 HYERES

Tél : 09 53 38 46 38 / 06 70 48 17 62

SIRET 528 254 311 00053

[sophie.nicolai@eco-logique-conseil.fr](mailto:sophie.nicolai@eco-logique-conseil.fr)

# **SOMMAIRE**

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>1    OBJECTIF DE L'ETUDE.....</b>	<b>6</b>
<b>2    MISSION 1 : CONSOLIDER LES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES A LA MASSE D'EAU NECESSAIRES AUX TRAVAUX DE JUSTIFICATION .....</b>	<b>7</b>
2.1    METHODE.....	7
2.1.1    Traitement des données brutes.....	7
2.1.2    Elaboration de clés d'agrégation .....	9
2.1.3    Requêtes de la base Access .....	10
2.2    RESULTATS .....	11
<b>3    MISSION 2 : DESIGNER LES MASSES D'EAU EN OMS POUR COUTS DISPROPORTIONNES, ET APPORTER LES ELEMENTS DE JUSTIFICATION .....</b>	<b>12</b>
3.1    METHODE.....	12
3.1.1    Type 1 Macropolluants .....	13
3.1.2    Type 2 Continuité .....	15
3.1.3    Type 3 Recalibrage urbain .....	19
3.1.4    Type 4 Alimentation en eau potable .....	20
3.1.5    Type 5 Aménagement foncier .....	22
3.1.6    Type 6 Plans d'eau .....	28
3.1.7    Types 7 et 8 Plans d'eau à risque Phosphore (type 7) et Nitrates (type 8) .....	31
3.1.8    Fichiers de calcul .....	34
3.2    RESULTATS .....	35

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 Format type des données après traitement (Ecodecision) .....	7
Figure 2 Format type des clés d'agrégation (Ecodecision) .....	9
Figure 3 Cadre méthodologique de la justification du classement en OMS (bureaux d'études) .....	12
Figure 4 Prise en compte des pollutions par les pesticides (ACTeon) .....	24

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Fiches de données reprises ou réalisées, et tables Access correspondantes .....	11
Tableau 2: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 1 .....	15
Tableau 3: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 2 .....	18
Tableau 4: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 3 .....	20
Tableau 5: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 4 .....	21
Tableau 6: Lien entre types de cultures et faisabilité technique des actions (ACTeon) .....	25
Tableau 7: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 5 .....	28
Tableau 8: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 6 .....	30
Tableau 9: Principaux éléments méthodologiques employés pour les Types 7 et 8 .....	32
Tableau 10: ME pré-identifiées non retenues au titre des OMS .....	35
Tableau 11: Autres ME pré-identifiées non retenues au titre d'un Type d'OMS .....	36

## LISTE DES ACRONYMES

AAPPMA	Associations Agréées pour la Pêche, la Protection des Milieux Aquatiques
ACB	analyse coûts-bénéfices
AELB	Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AEP	alimentation en eau potable
BVME	bassin versant de masse d'eau
DERU	directive du conseil n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EBE	Excédent brut d'exploitation
EH	équivalents-habitants
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
MEFM	masse(s) d'eau fortement modifiées
PBS	production brute standard
PDM	programme de mesures du Sdage
RCAI	résultat courant avant impôts
RGA	Recensement général agricole
ROE	référentiel des obstacles à l'écoulement
Sage	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAU	Superficie agricole utile
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
STEU	station(s) d'épuration des eaux usées

# 1 OBJECTIF DE L'ETUDE

L'objet de la présente étude est de mettre en œuvre des analyses socio-économiques visant à fournir les éléments permettant de déterminer et justifier les exemptions aux objectifs environnementaux de la directive-cadre sur l'eau (DCE) pour certaines masses d'eau.

Sont visées les dérogations pour objectif moins stricts (OMS, article 4.5 de la DCE) en raison de coûts disproportionnés. Ce travail fait l'objet de la mission 2 de l'étude.

Concernant les dérogations d'objectifs environnementaux pour les masses d'eau artificielles (MEA) et masses d'eau fortement modifiées (MEFM), une mise à jour des fiches de caractérisation était attendue, avec un traitement spécifique pour une masse d'eau susceptible de basculer dans la catégorie masse d'eau naturelle. Ce travail fait l'objet de la mission 3 de l'étude.

En vue de réaliser ces travaux, l'étude inclut aussi une mission préalable de collecte et mise en forme de données socio-économiques à l'échelle des masses d'eau. Ce travail fait l'objet de la mission 1 de l'étude.

Le présent rapport présente, pour chaque mission successivement, la méthode mise en œuvre, les résultats obtenus et les livrables produits.

## 2 MISSION 1 : CONSOLIDER LES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES A LA MASSE D'EAU NECESSAIRES AUX TRAVAUX DE JUSTIFICATION

### 2.1 Méthode

Pour répondre à l'objectif de rassembler différentes données socio-économiques et d'en disposer à l'échelle des masses d'eau et des Sage, le travail a été organisé en 5 étapes successives :

- collecte de données brutes auprès des organismes détenteurs ;
- traitement des données collectées dans des fiches Excel, afin de disposer de données au format homogène ;
- élaboration de clés d'agrégation ;
- importation des données formatées et des clés d'agrégation dans une base Access ;
- création de requêtes permettant de disposer de données à l'échelle des masses d'eau et des Sage.

#### 2.1.1 Traitement des données brutes

Le traitement effectué a consisté en une reprise des données selon un format homogène identique à ce qui avait été fait en 2011 :

- Le premier champ indique l'année des données ;
- Les deux suivants en donnent la localisation au moyen d'un code et d'un libellé, en respectant des référentiels connus : référentiel INSEE pour les zonages administratifs et référentiel Carthage pour les masses d'eau ;
- Les champs suivants contiennent les données collectées, et des données calculées le cas échéant.

Date	Localisation		Données spécifiques
ANNEE	CODEGEO	LIBGEO	...

*Figure 1 Format type des données après traitement (Ecodecision)*

L'échelle géographique à laquelle ont été formalisées les données est la plus détaillée possible, compte tenu des données disponibles. Dans les faits, cette échelle est le plus souvent communale. Les données de qualité des plages ont été fournies par site, elles ont été localisées en croisant la commune et la masse d'eau concernée. Quelques données complémentaires n'ont été trouvées qu'à une échelle départementale voire régionale. Elles ont été traitées même si elles ne pourront pas être reprises dans les données par masse d'eau.

Le traitement des données est réalisé dans des fiches, à raison d'une fiche par thématique en général. Le contenu des fiches a été standardisé au maximum, avec les onglets suivants :

- onglet Lisez-moi pour présenter les différents onglets ;
- onglet Métadonnées pour préciser les sources exploitées et les données formalisées ;
- onglet(s) Export contenant les données formatées, destinés à être importés dans la base de données Access ;
- onglet(s) de calcul, lorsque nécessaire ;
- onglet(s) contenant les données brutes collectées.

Les **données sur l'agriculture** ont fait l'objet d'une approche estimative spécifique. En effet, les données détaillées disponibles sont anciennes puisqu'elles datent du Recensement général agricole (RGA) 2010. De ce fait, un fichier de superficie agricole utile (SAU) 2016 estimative élaboré par l'AELB a été repris, et des estimations communales de grandeurs économiques ont été faites. Leur validité est très incertaine, mais elles permettent une approche plausible à des échelles agrégées (bassin versant de masse d'eau (BVME) ou schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)). La méthode pour les estimations économiques communales repose sur l'estimation de la production brute standard (PBS) communale 2018 en deux étapes :

1. multiplication de la PBS communale 2010 par le taux d'augmentation 2010-2018 de la PBS régionale par exploitation, ce taux étant pris pour l'orientation technico-économique dominante dans la commune ;
2. application d'un coefficient correctif régional permettant au total des estimations communales d'être égal à la PBS régionale.

Ensuite, l'excédent brut d'exploitation (EBE) et le résultat courant avant impôts (RCAI) ont été calculés en appliquant les ratios EBE/PBS et RCAI/PBS observés à l'échelle régionale.

Les **données sur l'industrie** ont fait l'objet d'une autre approche estimative spécifique. En effet, les données 2015 disponibles à l'échelle communale ne portent que sur le nombre d'établissements et les effectifs salariés par type d'activité (nomenclature en 17 postes) et par tranche de taille d'effectifs (8 tranches). Les données plus économiques sur la même année 2015 sont disponibles par région et par type d'activité (mais sans décomposition par tranche d'effectif) ou au niveau national par type d'activité et tranche de taille d'effectifs (3 tranches). La méthode pour les estimations économiques communales repose sur l'estimation des valeurs ajoutées (VA) communales 2015 en deux étapes :

1. multiplication du nombre de salariés par le taux national VA/salarié pour chaque type d'activité et chaque tranche de taille ;
2. application d'un coefficient correctif régional par type d'activité permettant de retrouver la VA régionale.

Enfin, pour simplifier les requêtes d'agrégation, **les données des années antérieures à 2018 ont été traduites dans le référentiel géographique communal valable le 01/01/2020**. Pour cela, les données des communes fusionnées ont été sommées pour établir des données relatives aux communes nouvelles ou augmentées. De même, les quelques scissions ont été prises en compte pour estimer les informations au niveau des communes rétablies. Ce travail a été réalisé pour les données des thématiques Population (données de population et de revenus) et Agriculture.



### 2.1.2 Elaboration de clés d'agrégation

Compte tenu des données élaborées, il était nécessaire de disposer de clés d'agrégation permettant de passer des données communales à des données par masse d'eau. En effet, les bassins versants des masses d'eau (BVME) peuvent contenir à la fois des communes entièrement incluses et des parties de communes. De plus, selon les données concernées, le poids des parties de communes selon les masses d'eau peuvent changer. La méthode appliquée a consisté à définir des clés d'agrégation par thématique :

- un premier jeu de clés pour ce qui concerne la population ;
- un deuxième jeu de clés pour les activités agricoles ;
- un dernier jeu de clés basé sur la notion de masse d'eau principale.

Les clés pour ce qui concerne la population ont été déterminées en fonction de la répartition entre les BVME des zones urbanisées selon la classification de Corine Land Cover (données de 2018) ou, à défaut de zones urbanisées, prises à 100% sur le BVME où est localisé le chef-lieu de la commune.

Les clés pour les activités agricoles ont été déterminées en fonction de la répartition entre les BVME des zones agricoles selon la classification de Corine Land Cover (données de 2018).

Enfin, la masse d'eau principale de chaque commune a été définie comme celle dont le BVME contient la plus grande proportion du territoire communal.

Les fichiers de calcul dans lesquels les clés sont élaborées ont la même organisation que les fiches relatives aux données (onglets Lisez-moi, Métadonnées, Export, Données brutes). Les onglets Export ont une structure similaire :

- Le premier champ est l'agrégation des deux suivants ;
- Le deuxième champ est le code commune ;
- Le troisième champ est le code du BVME
- Le quatrième champ contient le ratio de répartition quand c'est pertinent (pas pour la masse d'eau principale)
- Un cinquième champ optionnel permet de garder la du mode de détermination de la clé, et sert seulement pour la clé relative à la population.

COM_BVME	DEPCOM	BVME	Ratio	Clé de répartition

*Figure 2 Format type des clés d'agrégation (Ecodecision)*

Un dernier jeu de clés d'agrégation a été élaboré pour passer des données par ME aux données par Sage. Il a été produit par simple mise en forme d'un fichier AELB listant dans quel territoire(s) de Sage était inclus en tout ou partie chaque BVME. Ce fichier est relativement ancien. Une mise à jour permettrait d'intégrer à la fois les Sage les plus récents et les évolutions de périmètres de certains Sage.

### 2.1.3 Requêtes de la base Access

Les requêtes élaborées sont de 3 types différents :

- Des requêtes spécifiques à certaines thématiques ou parties de thématiques, élaborant des résultats par ME ; ces requêtes traitent l'ensemble des données y compris les données anciennes ;
- Deux requêtes synthétisant les résultats par ME, la première pour la plupart des thématiques et la seconde spécifique à la thématique des activités récréatives, et générant une table contenant les résultats produits ; ces requêtes ne traitent que les données les plus récentes pour chaque indicateur ;
- Deux requêtes agrégeant les données par ME à l'échelle des Sage, la première pour la plupart des thématiques et la seconde spécifique à la thématique des activités récréatives.

Les calculs permettant de produire les résultats par ME sont lourds. C'est pourquoi, il a été décidé de créer des tables, qui restent faciles à consulter et à utiliser pour tout travail ultérieur, à commencer par la constitution des données par Sage. Ce choix a un inconvénient : **les tables synthétiques par ME ne sont pas mises à jour automatiquement**, et doivent donc être générées à nouveau en cas de données nouvelles.

La prise en compte des **données nouvelles** est possible de deux façons :

- soit par simple remplacement d'une ou des de données (données corrigées) ou de clés de ventilation, puis exécution des requêtes de synthèse pour créer des tables de synthèse à jour ;
- soit par apport de données plus récentes dans une ou des tables de données, mise à jour de la table TableDonnées puis exécution des requêtes de synthèse pour créer des tables de synthèse à jour.

La mise à jour de la table TableDonnées a pour but d'indiquer, pour les différentes données concernées, le nouveau millésime disponible et le millésime le plus récent (Année Max). Cela permettra aux requêtes d'identifier les données les plus récentes compte tenu des nouvelles données intégrées.

## 2.2 Résultats

En appliquant la méthode présentée au point précédent, 11 fiches ont été produites sur 8 thématiques : activités nautiques, agriculture, baignade, criées, industrie, pêche récréative en eau douce, population, prix de l'eau.

Seules 2 thématiques ont fait l'objet de 2 fiches ou plus :

- agriculture, une première fiche traitant des données communales et une deuxième reprenant des données de SAU par ME élaborées par l'AELB ;
- population, pour lesquelles les fiches anciennes relatives aux années 1999 et 2006 ont été reprises pour correspondre au référentiel géographique de 2020, en plus de la fiche nouvelle relative à l'année 2016.

Le tableau 1 récapitule les fiches par thématiques : fiches produites dans le cadre de la présente étude ou fiches existantes réutilisées. Dans le tableau est précisée la table Access reprenant les données élaborées.

Théma- tique	Fiche existante	Fiche nouvelle	Table Access	Commen- taires
Population		Population_1999.xlsx Population_2006.xlsx Population_2016.xlsx	Population_Commune	Reprise des fiches antérieures pour coller au référentiel géographique 2020
		Revenus_2000.xlsx Revenus_2007.xlsx Revenus_2017.xlsx	Revenus_Commune	
Agriculture		Agriculture.xlsx	Agriculture	
		SAU_2016.xlsx		fichier AELB
Pêche pro	Criées_2006.xls Criées_2009.xls	Criées_2018.xlsx	Criées	
Activité récréatives		Activités_nautiques_2020.xlsx	Activites_nautiques_clubs Activites_nautiques_licences Activites_nautiques_prestataires	Homogénéisation des données antérieures
		Peche_Eau_douce.xlsx	Peche_eau_douce_Departement	Echelle départementale, homogénéisation des données antérieures
	Baignade_2000.xls Baignade_2009.xls Baignade-2010.xls	Baignade_2019.xlsx	Baignade	
Industrie		Industrie_2015.xlsx	Industrie_Commune	
AEP		Prix_eau_2016.xlsx	PrixEau_Departement	Echelle départementale

*Tableau 1: Fiches de données reprises ou réalisées, et tables Access correspondantes*

Des fiches existantes, produites en 2011, ont pu être reprises telles quelles. D'autres ont été modifiées, soit pour tenir compte du nouveau référentiel géographique (thématique Population) soit pour homogénéiser les données (Thématique Activités récréatives, données sur les activités nautiques et la pêche en eau douce). Les données similaires se rapportant à des années différentes sont rassemblées dans les mêmes tables Access. Les différents millésimes disponibles pour chaque donnée de la base Access sont récapitulés dans la table TableDonnées de la base Access.

En complément des fiches de données, deux fiches ont été créées pour élaborer les clés d'agrégation, une pour la population et l'autre pour l'agriculture.

## 3 MISSION 2 : DESIGNER LES MASSES D'EAU EN OMS POUR COÛTS DISPROPORTIONNES, ET APPORTER LES ELEMENTS DE JUSTIFICATION

### 3.1 Méthode

Le travail de la tâche 2 vise deux résultats :

- établir une liste de ME proposées OMS, avec indication du motif justificatif ;
- réaliser une fiche de justification pour chaque ME, par extrapolation des résultats d'analyses menées sur un échantillon de 40 ME.

L'objet de cette partie méthodologique est de formaliser les raisonnements conduisant à justifier ou pas le classement en OMS des ME :

- activités à l'origine de la pression (Q1), en vue d'une analyse par activité de l'existence d'alternatives environnementalement meilleures et sans coûts disproportionnés (Q2) ;
- paramètres d'état de la ME pour lesquels un objectif moins strict est à envisager ;
- mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état (Q3) et caractère disproportionné ou non de leur coût (Q4).

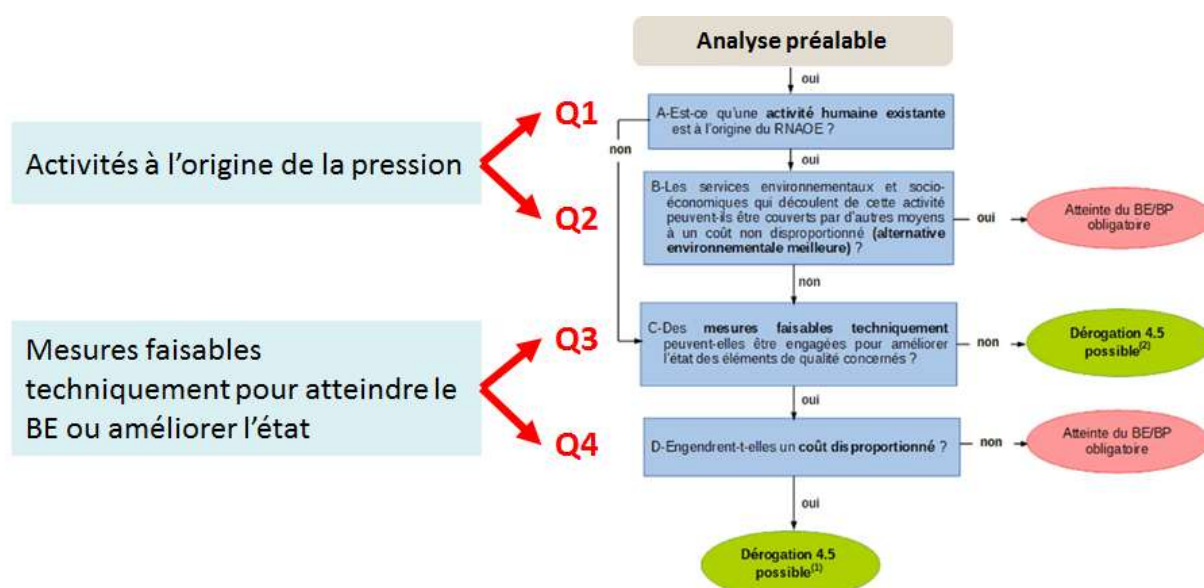


Figure 3 Cadre méthodologique de la justification du classement en OMS (bureaux d'études)

La démarche présentée repose sur une typologie de huit contextes (6 pour les ME cours d'eau et 2 pour les ME plans d'eau) conduisant à un classement en OMS, sachant que certaines ME cumulent deux contextes, voire plus rarement trois ou quatre contexte. Cette typologie a été définie dans le cadre d'une précédente étude<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Collectif. 2019. Identification des Objectifs Moins stricts au sens de la Directive cadre sur l'eau- Projet de SDAGE 2022-2027, Etude réalisée pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne par Ecodecision- ACTeon-Ecologique Conseil- ASca

Pour chaque type, un raisonnement spécifique a été élaboré en liaison avec les experts thématiques de l'AELB et de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de bassin. La suite de cette partie est donc organisée par type.

Les données nécessaires à la mise en œuvre de ces raisonnements ont été collectées auprès de l'AELB et de la DREAL de bassin. Des calculs intermédiaires ont été menés dans des fichiers Excel spécifiques à chaque type.

Les éléments ainsi élaborés ont été rassemblés dans une base de données Excel qui assure leur intégration dans une fiche synthétique décrivant la situation, le raisonnement suivi, les arguments mobilisés et les conclusions obtenues.

### 3.1.1 Type 1 Macropolluants<sup>2</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risque de non atteinte du bon état du fait des macropolluants, pour lesquelles les rejets sont manifestement très supérieurs à la capacité des milieux récepteurs (score SAP-EPI > 3). Les CE concernés par un système d'assainissement non conforme à la directive du conseil n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (DERU) sont cependant écartés, la mise en conformité étant susceptible de permettre une amélioration sensible de la qualité de la ME.

**Activités à l'origine des pressions :** collectivités et/ou industries (rejets d'assainissement)

**Paramètres d'état concernés :** paramètres des groupes macropolluants (DBO<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>, P) et oxygénation (teneur en O<sub>2</sub> et taux de saturation en O<sub>2</sub>)

#### Mesures techniquement faisables pour BE :

Lors de la préparation du Sdage, et plus particulièrement du programme de mesures (PDM), les experts AELB ont développé une approche basée sur le phosphore, paramètre le plus déclassant pour ces masses d'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Ils ont recensé différentes mesures faisables listées ci-après dans l'ordre de la plus basique vers la plus renforcée :

- mesure relevant de la disposition 3-A1 du Sdage, à savoir la création d'une station d'épuration des eaux usées (STEU) boues activées faible charge en remplacement des STEU >= 2 000 équivalents-habitants (EH) ayant une autre filière ;
- mesure relevant de la disposition 3-A1 du Sdage renforcée pour les STEU > 2 000 EH, à savoir la gestion en vue d'un rejet < 1 mgP/l ;
- mesure relevant de la disposition 3-A1 du Sdage étendue aux STEU entre 1 000 et 2 000 EH, à savoir la création d'une STEU boues activées faible charge en remplacement des STEU ayant une autre filière et la gestion des STEU en vue d'un rejet < 2 mg/l ou <1 mgP/l ;
- mesure relevant de la disposition 3-A1 du Sdage étendue aux STEU entre 500 et 1 000 EH, à savoir la création d'une STEU boues activées faible charge en remplacement des STEU ayant une autre filière et la gestion des STEU en vue d'un rejet < 2 mgP/l.

Les rejets en temps sec ainsi réduits ont été comparés avec les rejets admissibles pour respecter le bon état. Ces rejets admissibles ont été estimés en supposant une teneur « hors

---

<sup>2</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Bertrand Ollagnon, agence de l'eau Loire-Bretagne.

rejets ponctuels de la ME » de 0,05 mgP/l en amont des rejets de la ME. Pour un débit égal au débit d'étiage estimé au droit du dernier point de rejet de la masse d'eau, le rejet maximal admissible est celui qui porte la teneur à l'exutoire au niveau maximal compatible avec le bon état, soit 0,20 mgP/l.

Ce raisonnement n'est valable que si les pertes du réseau de collecte restent minimales. Or ces pertes peuvent représenter une contribution majeure à la pollution des cours d'eau, parfois dès une pluie moyenne, et leur réduction nécessite des travaux très complexes et coûteux, notamment dans les centres urbains historiques denses. Les experts AELB ont estimé que les travaux étaient à privilégier en cas de réseaux unitaires, et en ont estimé le coût en fonction des données disponibles sur les déversements. Des opérations de gestion des eaux pluviales à la parcelle sont possibles, mais leur ampleur restera trop limitée pour répondre aux enjeux d'ici 2027.

Lorsque les rejets en temps sec réduits par les mesures envisagées sont supérieurs au rejet admissible, les experts AELB considèrent que le bon état en peut être atteint que par la mise en œuvre de technologies type « nanofiltration ». Si ces techniques sont largement utilisées dans l'industrie, voire dans le domaine de l'eau potable, elles apparaissent aujourd'hui **trop complexes et trop coûteuses** pour être mises en œuvre sur des eaux usées urbaines. En effet, d'après les experts AELB, les coûts de fonctionnement et d'amortissement sont supérieurs à ceux des systèmes actuels d'épuration d'au moins 1 €/m<sup>3</sup>. Sur la base d'une consommation annuelle de 50 m<sup>3</sup>/habitant, le surcoût est d'au moins 50 €/habitant/an, soit plus de 3 fois les bénéfices patrimoniaux évalués à 13 €/habitant/an d'après [Deronzier, 2006]<sup>3</sup>. De ce fait, il peut être considéré que l'objectif moins strict est évident, pour un motif de coût disproportionné.

#### Analyse coût-bénéfice

L'analyse repose sur une comparaison des coûts et bénéfices sur une période longue (30 ans).

Pour les ME de Type 1, les coûts et bénéfices sont exprimés en €/habitant/an. Les coûts étant chaque année près de 4 fois plus élevés que les bénéfices, il n'a pas été utile de faire de calcul d'actualisation pour démontrer que le ratio (Bénéfices actualisés)/(Coûts actualisés) est largement inférieur à 80%.

Remarque : Le raisonnement présenté ci-dessus n'inclut pas la solution des rejets par infiltration. En effet, il est considéré ici que cette solution n'est adaptée qu'à des contextes très spécifiques du fait des risques pour les aquifères récepteurs et/ou des enjeux hydrologiques pour les cours d'eau.

#### MEFM

Deux ME au statut OMS validé de type 1 sont des masses d'eau fortement modifiées (MEFM): FRGR0025b Le Biez Jean depuis Plerguer jusqu'à la mer et FRGR0266 L'Artière depuis Ceyrat jusqu'à la confluence avec l'Allier.

---

<sup>3</sup> La valeur initiale est de 24,8 €<sub>2006</sub>/ménage/an (Passage du RNABE au bon état d'un cours d'eau de plaine (Loir)), actualisée avec l'indice du coût de la vie à 28,7 €<sub>2019</sub>/ménage/an, soit 13,0 €<sub>2019</sub>/habitant/an sur la base d'une moyenne de 2,2 habitants/ménage (donnée INSEE 2016).

### Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :

En ce qui concerne les rejets des stations d'épuration, une amélioration est possible en mettant en œuvre les mesures envisagées par les experts AELB, et décrites ci-dessus.

En ce qui concerne les réseaux, on peut prévoir la généralisation de la gestion des eaux pluviales à la parcelle dans les projets d'aménagement et de réaménagement. Des actions sur les réseaux sont possibles aussi, et ont été estimées par les experts AELB.

Ces différentes mesures techniquement possibles devront être limitées pour ne pas engendrer de coûts disproportionnés compte tenu de la capacité contributive des populations concernées.

Type d'OMS	Type 1 Macropolluants
Données utilisées pour la pré-sélection	Score SAP-EPI, AELB
Données utilisées pour la définition des mesures	Données d'élaboration du PDM (mesures sur l'assainissement collectif), AELB
Données utilisées pour l'ACB	Population
ACB	OUI, à l'échelle de la ME
Analyse de capacité financière	NON

Tableau 2: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 1

### Synthèse type 1 Macropolluants

<b>Nombre de ME analysées sur ce type</b>	<b>49</b>
Nombre de ME retenues sur ce type et en OMS	<b>43</b>
>dont motif CD	43 CD niveau ME
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>6</b>
>dont ME non retenue en OMS	4
>dont ME non retenue sur type 1 mais retenue OMS sur type 3	1
>dont ME non retenue sur type 1 mais retenue sur type 6	1
<b>Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS</b>	<b>43</b>

### 3.1.2 Type 2 Continuité<sup>4</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risque CONTINUE, mais pas MEFM, du fait de nombreux obstacles transversaux, et présentant à la fois un taux d'étagement supérieur à 40% et un taux de fractionnement supérieur à 0,02%.

**Activités à l'origine des pressions :** Navigation, Hydroélectricité, Moulins, prise pour l'alimentation en eau potable (AEP)

<sup>4</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Jean-Noël Gauthier, agence de l'eau Loire-Bretagne et Jean-Baptiste Dauphin, DREAL.

**Paramètres d'état concernés :** paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et des groupes morphologie (étagement, voire fractionnement) et oxygénation (teneur en O<sub>2</sub> et taux de saturation en O<sub>2</sub>) pour les taux d'étagement les plus élevés.

### **Mesures techniquement faisables pour BE :**

En plus d'une mesure d'acquisition foncière de 40 000 €/ME :

- si taux d'étagement >40%, suppression d'ouvrages pour arriver sous le seuil de 40% pour un coût de 30 000 € par % à supprimer, avec un minimum de 320 000 € par ME ;
- sinon, aménagement ou suppression des ouvrages pour amener le taux de fractionnement sous le seuil de 0,02% pour un coût de 30 000 €/m de chute à supprimer, avec un minimum de 400 000 € par ME.

Remarque 1 : pour 4 ME présélectionnées, les taux d'étagement et de fractionnement sont inférieurs aux seuils de référence ; comme elles appartiennent aussi à un autre type, il est proposé de ne plus les compter dans ce type.

Remarque 2 : même si les solutions techniques sont connues et maîtrisées, l'expérience montre que des opérations groupées de grande ampleur posent un vrai problème de faisabilité socio-économique, du fait du statut juridique (propriété privée) des ouvrages et des coûts excessifs pour les propriétaires.

### **Prise en compte des ouvrages « continuité apaisée »**

Les ouvrages « continuité apaisée » sont ceux dont le traitement est jugé prioritaire, et programmé au titre du prochain PDM. Par souci de cohérence de l'action publique, la justification doit en tenir compte. On dispose de la liste des ouvrages identifiés au moyen de leur code dans le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE), ainsi que deux fichiers permettant de disposer des hauteurs de chute à l'étiage et de localiser les ouvrages.

Toutes les ME concernées par de tels ouvrages comprennent des tronçons de cours d'eau (cours d'eau principal ou affluents) classés dans les Listes 1 et 2 au sens de l'article L214-17 du code de l'environnement, sauf une concernée seulement par la Liste 2.

Parmi les 187 ME candidates OMS pré-identifiées au titre du type 2, 50 ME ont au moins un ouvrage « continuité apaisée », dont 6 ME ont 10 à 15 ouvrages. Seulement 2 de ces 50 ME ont un taux de fractionnement inférieur à 0,02% (mais un taux d'étagement supérieur à 40%).

Sur les 187 ME, seulement 7 ME ont des ouvrages « continuité apaisée » totalisant plus de 50% de la hauteur de chute artificielle (12 en comptent plus 40%). On peut considérer que ces ME ne doivent plus être pré-sélectionnées au titre du type 2. Or, parmi celles-ci, 2 sont aussi du type 3 et 3 du type 5 : il y aurait alors 2 ME qui ne seraient plus retenues en OMS et 5 qui le resteraient au titre d'un autre type.

NB 1 Pour les 5 ME qui ne relèvent plus que d'un autre type de ME, on met dans les mesures pour atteindre le BE le traitement des ouvrages en « continuité apaisée » avec un coût unitaire de 30 000 €/m de chute, et on les répète dans les mesures acceptables (étape 4)

NB 2 Si on considère que ces ouvrages « continuité apaisée » sont traités, les taux d'étagement et de fractionnement diminuent. De ce fait, 13 ME ont des taux inférieurs aux seuils. Parmi celles-ci, 4 les avaient déjà avant prise en compte des ouvrages « continuité apaisée » et 6 présentent un ratio hauteur des ouvrages « continuité apaisée » / hauteur de chute artificielle supérieur à 50%.



Remarque : les calculs reposent sur une hauteur de chute estimée à partir du taux de fractionnement, et peuvent donc conduire à surestimer la réduction du taux d'étagement.

### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Evidemment, le traitement des ouvrages « continuité apaisée » et les arasements « opportunistes » quand l'ouvrage nécessite des travaux beaucoup plus onéreux que l'arasement et alors que qu'il n'a qu'une fonction actuelle d'agrément. Possibilité aussi de travaux très étalés dans le temps, plus facilement finançables par les collectivités et AELB.

### **Analyse coûts-bénéfices**

Une analyse coûts-bénéfices (ACB) a été réalisée, et a montré que les coûts sont disproportionnés (ratio Bénéfices/Coûts < 0,8) s'ils représentent plus de 323 €/habitant, ce qui est rarement le cas (31 ME sur les 187 analysées). Parmi les 7 ME à ratio « continuité apaisée » supérieur à 50%, aucune n'a un coût du bon état disproportionné.

#### **Analyse coût-bénéfice**

L'analyse repose sur une comparaison des coûts et bénéfices sur une période longue (30 ans) :

- dépenses des travaux engagées progressivement durant les 4 premières années du programme, à raison de 10% la 2<sup>ème</sup> année, 40% la 3<sup>ème</sup> année et 50% la 4<sup>ème</sup> année.
- bénéfices attendus à partir de la 5<sup>ème</sup> année du programme, puis comptés sur 30 ans, sur la base de 13 €/habitant de la ME/an (actualisation d'une valeur observée sur le Loir en 2006, cf. [Deronzier, 2006] déjà cité).

Ces coûts et bénéfices sont actualisés au taux de 2%/an. Ainsi, un budget de 100 € de travaux aura un coût actualisé de 95€. Et un bénéfice annuel de 13 €/habitant/an à partir de la 5<sup>ème</sup> année représente un bénéfice total actualisé de 246 €/habitant.

Pour la ME FRGR0032c, le coût des actions identifiées atteint 3,76 M€ (3,63 M€ en valeur actualisée) et les bénéfices actualisés 1,68 M€ (6 829 habitants x 246 €/habitant) : le ratio bénéfices/coûts est de 0,46 et les coûts sont donc disproportionnés.

Pour la ME FRGR0025a, le coût des actions identifiées atteint 0,44 M€ (0,42 M€ en valeur actualisée) et les bénéfices actualisés 0,59 M€ (2 412 habitants x 246 €/habitant) : le ratio bénéfices/coûts est de 1,42 et les coûts ne sont donc pas disproportionnés.

### **Approche financière globale**

Les actions identifiées dans le PDM pour les masses d'eau identifiées en OMS s'élèvent à 145,8 millions d'€ pour les 6 années du PDM, qui viendraient s'ajouter aux 370 millions d'€ prévus dans le PDM sur les ME non étudiées ici. En rythme annuel, le total représente 85 millions d'€/an, soit près de 5 fois le montant aidé en 2019 en matière de continuité écologique (correspondant à 18 millions d'euros environ). Il se présente donc une difficulté majeure à l'échelle du bassin compte tenu des financements mobilisables. Du fait du nombre important d'ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique sur le bassin, et dans un contexte où l'action réglementaire reste priorisée sur les ouvrages en liste 2, le traitement des altérations de la continuité nécessitera plusieurs plans de gestion. Par ailleurs, compte-tenu du temps des procédures nécessaires au traitement des ouvrages, toutes les mesures

prévues au programme de mesures ne pourront pas être achevées d'ici à la fin 2027. En effet, les études d'avant-projet nécessaires pour préciser les modalités techniques de la restauration pour chaque ouvrage à traiter, la gestion éventuelle du foncier, l'instruction réglementaire du dossier loi sur l'eau, la consultation des entreprises et la phase des travaux, sont autant d'étapes qui nécessitent du temps pour être menées à leur terme (entre 3 et 5 ans en moyenne).

Type d'OMS	Type 2 Continuité
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	taux d'étagement et taux de fractionnement, AELB hauteur de chute artificielle des ouvrages « continuité apaisée » et globale par ME
Données utilisées pour la définition des mesures	taux d'étagement et taux de fractionnement, AELB
Données utilisées pour l'ACB	Population
ACB	OUI, à l'échelle de la ME
Analyse de capacité financière	OUI, à l'échelle du bassin

Tableau 3: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 2

### Synthèse type 2 Obstacles

Nombre de ME analysées sur ce type	187
Nombre de ME retenues sur ce type	<b>130</b>
>dont motif CD	130 CD
	Dont 18 niveau masse d'eau
	Dont 112 niveau bassin
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>57</b>
	>dont 4 ne présentant pas les caractéristiques
	>dont 7 avec "ratio continuité apaisée" > 50%
>dont nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	2 de type 3
	3 de type 5
	1 de type 6
>dont nombre de ME écartées sur ce type et de tout autre type d'OMS	52
>dont ME proposées en report de délai pour conditions naturelles	0
Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS	130
>Motif sortie des ME retenues sur ce type écartées des OMS	19 classées en 2027A

### 3.1.3 Type 3 Recalibrage urbain<sup>5</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risque MORPHO (mais pas MEFM), du fait d'une classe « rectification SYRAH » supérieure à 2, et présentant un taux d'urbanisation à 100m supérieur à 10%.

**Activités à l'origine des pressions :** Urbanisation et/ou Industrie

**Paramètres d'état concernés :** paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et morphologiques (rectification, voire artificialisation).

#### **Mesures techniquement faisables pour BE :**

Les mesures nécessaires ne sont pas compatibles avec les activités à l'origine de déclassement : il faudrait déplacer les habitations et/ou industries riveraines pour effectuer les travaux de renaturation de grande ampleur.

Leur coût est évalué sur la base de :

- l'acquisition foncière de l'emprise des travaux et suppression des activités et logements qui s'y trouvent, chiffrée sur la base de l'acquisition foncière seule à raison de 1,5 M€/kml (d'après une hypothèse prudente de 15 biens à 100 000 € par km de cours d'eau, proposition bureaux d'études) appliqué au seul linéaire avec emprise urbaine à moins de 100 m ;
- une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes (code OSMOSE MIA0203), à raison de 100 000 €/kml (source AELB) appliqué au seul linéaire avec emprise urbaine à moins de 100 m.

Remarque : même si les solutions techniques sont connues et maîtrisées, l'expérience montre que ces opérations posent de réelles difficultés de faisabilité juridique (propriété privée) en dehors des opérations d'urbanisme, qui sont très rares (la proportion de surface urbanisée faisant l'objet d'une rénovation est très faible).

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Des actions de renaturation partielle sont susceptibles d'apporter une réelle amélioration de l'état, en particulier dans les secteurs peu urbanisés ou à l'occasion de réaménagements urbains lourds.

---

<sup>5</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Jean-Noël Gauthier, agence de l'eau Loire-Bretagne et Jean-Baptiste Dauphin, DREAL.

## Analyse coûts-bénéfices

Une ACB a été réalisée<sup>6</sup> et a montré que les coûts sont disproportionnés (ratio Bénéfices/Coûts < 0,8) s'ils représentent plus de 323 €/habitant, ce qui est souvent le cas (89 ME sur les 104 analysées).

Type d'OMS	Type 3 Recalibrage urbain
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	classe « rectification SYRAH » et taux d'urbanisation à 100m, AELB
Données utilisées pour la définition des mesures	Longueur de la ME et taux d'urbanisation à 100m, AELB
Données utilisées pour l'ACB	Population
ACB	OUI, à l'échelle de la ME
Analyse de capacité financière	NON

Tableau 4: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 3

## Synthèse type 3 Recalibrage urbain

Nombre de ME analysées sur ce type	104
Nombre de ME retenues sur ce type	77
>dont motif CD	77 CD niveau ME
>dont motif FT	0
>dont motifs FT et CD	0
Nombre de ME écartées sur ce type	27
Nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	6 de type 2 4 de type 6 1 de type 5
Nombre de ME écartées sur ce type et de tout autre type d'OMS	16
>dont ME proposées en report de délai pour conditions naturelles	0
Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS	77
>Motif sortie des ME retenues sur ce type écartées des OMS	3 classées en 2027A

### 3.1.4 Type 4 Alimentation en eau potable<sup>7</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risque HYDRO, avec une contribution majoritaire de l'usage AEP aux pressions de prélèvement.

#### Activités à l'origine des pressions : AEP

<sup>6</sup> La méthode mise en œuvre est identique à celle exposée plus haut pour les ME de Type 2.

<sup>7</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Emmanuel Pichon et Charles Vyer, agence de l'eau Loire-Bretagne.

**Paramètres d'état concernés :** paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et du groupe hydrologie (Taux d'exploitation), avec souvent ceux du groupe oxygénation (teneur en O<sub>2</sub> et taux de saturation en O<sub>2</sub>).

#### **Mesures techniquement faisables pour BE :**

Les mesures nécessaires ne sont pas compatibles avec les activités à l'origine du déclassement : il faudrait réduire en grande partie, voire supprimer les prélèvements pour AEP pour atteindre le BE, alors que les actions de substitution/interconnexions les plus faisables sont déjà réalisées, ne serait-ce que pour un objectif de sécurité.

La mesure proposée est celle de la mise en place d'une ressource de substitution (code OSMOSE : RES0701) pour un coût médian de 1 200 000 €. Cette mesure générera des coûts supplémentaires pour les usages de prélèvements AEP (investissement et fonctionnement) et irrigation qui pourront s'avérer disproportionnés (le calcul n'a pas été réalisé par manque d'information sur la distance qui sera à couvrir entre l'usage actuel et le nouveau point de prélèvement).

L'analyse du coût disproportionné de cette mesure s'effectue sur la base des bénéfices patrimoniaux évalués à 13 €/habitant/an d'après [Deronzier, 2006]<sup>8</sup> et selon la même méthode que pour les Types 2 et 3.

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Le déplacement des populations est une solution alternative qui permettrait de réduire les prélèvements AEP. Cependant cette solution n'est techniquement pas envisageable.

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Deux actions devraient être sans coûts disproportionnés :

- Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités (code OSMOSE RES0202) pour un coût médian de 150 000 € (source : AELB).
- Améliorer la performance des réseaux d'eau potable : le coût en milieu rural est estimé à 130€/ml (source : Emmanuel Pichon, AELB).

Ces actions permettraient à la masse d'eau de réduire le risque hydrologique avec un impact possible sur le bilan oxygène.

Type d'OMS	Type 4 Alimentation en eau potable
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	risque HYDRO et contribution de l'usage AEP aux pressions de prélèvement, AELB
Données utilisées pour la définition des mesures	- (évaluation forfaitaire par ME)
Données utilisées pour l'ACB	Population
ACB	OUI, à l'échelle de la ME
Analyse de capacité financière	NON

*Tableau 5: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 4*

<sup>8</sup> La valeur initiale est de 24,8 €<sub>2006</sub>/ménage/an (Passage du RNABE au bon état d'un cours d'eau de plaine (Loir), cf. [Deronzier, 2006] déjà cité), actualisée avec l'indice du coût de la vie à 28,7 €<sub>2019</sub>/ménage/an, soit 13,0 €<sub>2019</sub>/habitant/an sur la base d'une moyenne de 2,2 habitants/ménage (donnée INSEE 2016).

## Synthèse type 4 AEP

Nombre de ME analysées sur ce type	14
Nombre de ME retenues sur ce type	5
>dont motif CD	5 CD niveau ME
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>9</b>
Nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	2 de types 2 et 3, 4 de type 3
Nombre de ME écartées sur ce type et de tout autre type d'OMS	2 : FRGR0260 et FRGR0566c (MEFM)
Nombre de ME écartées sur ce type et classée en bon état	1 de type 2 et 5
<b>Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS</b>	<b>5</b>

### 3.1.5 Type 5 Aménagement foncier<sup>9</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risques MORPHO et PESTICIDES (mais pas MEFM), du fait d'une classe « rectification SIRAH » supérieure à 3, et présentant un taux d'urbanisation à 100m inférieur à 10%.

**Activités à l'origine des pressions :** Agriculture

**Paramètres d'état concernés :** paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et du groupe morphologie (rectitude, intégrité du lit, voire état de la ripisylve)

**Mesures techniquement faisables pour atteindre le BE :**

L'atteinte du bon état des eaux pour les cours d'eau concernés par des altérations morphologiques et/ou des pollutions par les pesticides, localisés dans des territoires ruraux fortement agricoles, demande :

- D'une part, une **adaptation des superficies agricoles proches des cours d'eau** pour « redonner sa place » aux cours d'eau qui retrouveraient alors une dynamique morphologique facilitant l'amélioration de leur état écologique, tout en assurant le développement de la ripisylve dans les espaces où elle n'est plus présente aujourd'hui (ceci jouant également le rôle de « barrière » pour les pollutions par les pesticides). Selon les cours d'eau et les types d'agriculture pratiqués dans les bassins versants, l'emprise foncière concernée par de telles actions d'amélioration peut concerner des superficies agricoles utiles (et un nombre d'exploitations) plus ou moins importantes ;
- D'autre part, des **modifications significatives structurelles des exploitations agricoles** occupant l'ensemble du bassin versant. De telles modifications nécessaires pour réduire la pression "pesticides" sont multiples combinant des actions : (a) d'adaptation des usages en pesticides (Conversion en agriculture Biologique, renforcement des pratiques d'agriculture raisonnée, substitution de molécule voir interdiction de molécule, allongement des rotations culturales en intégrant des cultures tels le lin, le chanvre, les féveroles...); (b) des actions impactant les usages et transfert de polluants - avec la mise en place de pratiques et techniques d'agriculture de conservation des sols (semis sous couvert); (c) des

<sup>9</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Anne Colmar, Olivier Coulon et Jean-Noël Gauthier, agence de l'eau Loire-Bretagne.

actions limitant le transfert avec la mise en place de bassins tampon d'eau de drainage (ME superficielle avec aussi un enjeu eau potable), de bandes enherbées, de haies et autres éléments paysagers réduisant les écoulements et renforçant l'infiltration.

Des modifications structurelles d'exploitations agricoles pour des superficies agricoles importantes à large échelle (que ce soit à l'échelle d'une masse d'eau et globalement pour l'ensemble des 504 masses d'eau de ce type) nécessiteraient une modification profonde du cadre politique, de l'organisation de (nouvelles) filières, de capacité et d'accompagnement des exploitants agricoles allant au-delà de ce qu'il est possible de faire aujourd'hui à l'échelle locale et à l'échelle du district hydrographique. Les expériences passées concernant par exemple la mise en place de l'agriculture biologique ou les évolutions de pratiques agricoles à l'échelle de captages prioritaires, soulignent la possibilité d'accompagner un changement structurel pour un nombre limité d'exploitations individuelles localisées (captage) ou d'exploitations volontaires disséminées sur un territoire vaste, mais les difficultés rencontrées pour assurer une diffusion généralisée de pratiques et de modes d'exploitation sur des pas de temps très long (l'agriculture biologique aujourd'hui n'est pas encore la norme pour la grande majorité des territoires en particulier ceux caractérisés par une agriculture intensive). De telles modifications sont donc qualifiées de « techniquement non faisables » pour des systèmes d'exploitation « intensifs » d'une manière générale et en particulier si ces modifications concernent des adaptations de systèmes pour des superficies importantes ou pour un grand nombre d'agriculteurs

Pour évaluer la faisabilité technique des changements qui seraient nécessaires, les estimations suivantes ont été faites :

- Pour estimer **l'emprise foncière** qu'il serait nécessaire de proposer pour assurer une restauration progressive de la morphologie du cours d'eau et remettre en place une ripisylve, l'hypothèse est faite d'une emprise foncière couvrant des bandes de 15 m de part et d'autre du cours d'eau<sup>10</sup>. Pour estimer les superficies agricoles concernées par de telles actions de restauration des cours d'eau et de leur ripisylve, la part en végétation naturelle est déduite de cette emprise totale. L'emprise foncière correspondant à une bande de 30 m le long du cours d'eau ainsi que la part en végétation sont issues de la base de données spatialisée « USRA\_v2 » fournie par l'agence de l'eau. Si les superficies en culture concernées représentent plus de 500 ha (l'équivalent d'une dizaine d'exploitations), la mesure est jugée comme « techniquement non faisable » de par les difficultés à mettre en œuvre une démarche collective conduisant à la transformation simultanée des systèmes d'exploitations ;
- Pour les **pollutions par les pesticides**, la démarche proposée prend en compte plusieurs facteurs (voir diagramme ci-dessous pour la représentation graphique des analyses menées) et est menée en trois étapes :

---

<sup>10</sup> Voir les éléments techniques issus de Nicolas V., Oraison F., Souchon Y. et K. Van Looy. 2012. Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et mieux maîtriser les nutriments : une voie commune ? Comprendre pour Agir, ONEMA. A noter que les données explicitant l'efficacité de ripisylves de largeurs différentes concernent l'état écologique ainsi que l'impact sur les pollutions par les nitrates et le phosphore.



Figure 4 Prise en compte des pollutions par les pesticides (ACTeon)

- Le premier critère analysé est la **présence ou non dans les mesures de terrain de pesticides déjà interdits**. Si de tels pesticides sont encore présents dans le milieu, ceci résulte de dynamiques biophysiques complexes et aucune mesure complémentaire n'est à prendre. A noter : de telles masses d'eau seront classées comme « masses d'eau avec délais d'atteinte du bon état au regard des conditions naturelles » sur la base de l'argument développé ci-dessus ;
- Pour les masses d'eau restantes, les **systèmes agricoles des masses d'eau sont ensuite analysées au regard de leur « risque pesticide »**, ce risque dépendant du niveau d'intensification des exploitations agricoles que traduisent d'une part l'importance de la Surface Toujours en Herbe (STH) et d'autre part l'importance des superficies en céréales dans les assolements (estimés à partir de la typologie des cultures et de leur cartographie disponible pour l'ensemble du district hydrographique Loire-Bretagne<sup>11</sup>). Le type de culture de chaque masse d'eau, complétée pour certains types de cultures<sup>12</sup> par l'occurrence de dépassements de PNEC dans les mesures de suivi de toutes les masses d'eau d'un même type du district hydrographique, permet ainsi de définir les masses d'eau de types cultureux intensifs pour lesquels un changement structurel significatif, jugé non faisable techniquement, serait nécessaire pour atteindre les objectifs de bon état chimique pour les pesticides. Le tableau ci-dessous présente le lien entre type de cultures et faisabilité technique ;

Importance de la Surface Toujours en Herbe (STH) dans les assolements	Importance des céréales dans l'assolement			
	1-10%	10-20%	20-40%	> 40%

<sup>11</sup> Base de données et cartographie « typologie de cultures » fournie par l'agence de l'eau

<sup>12</sup> Polycultures à dominante de céréales et de prairies cultivées, zones agricoles hétérogènes et polyculture avec légumes importants



> 40%	Possibilité d'adaptation du système agricole existant (02, 03, 05)	Possibilité d'adaptation du système agricole existant (04)		
20-40%		Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (06)	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (14, 13)	
10-20%	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (08)	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (12, 09)	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (15, 11, 07)	
1-10%		Niveau d'intensification et risque pesticide élevé – infaisabilité technique (10)	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (17, 16)	Intensification et risque pesticide élevés – infaisabilité technique (19, 18)

01-Surfaces toujours en herbes avec parfois beaucoup d'estives  
02-Surfaces toujours en herbes  
03-Surfaces toujours en herbes et prairies cultivées  
04-Surfaces toujours en herbes et peu de polycultures  
05-Surfaces toujours en herbes, prairies cultivées et peu de polycultures  
06-Quelques zones agricoles hétérogènes  
07-Surfaces toujours en herbes, prairies cultivées et quelques céréales et zones agricoles hétérogènes  
08-Zones agricoles hétérogènes et surfaces toujours en herbes  
09-Viticultures  
10-Polycultures avec parfois beaucoup de légumes  
11-Polycultures avec parfois des vignes  
12-Diversifiées (céréales, maïs et zones agricoles hétérogènes) avec surfaces toujours en herbes et prairies cultivées  
13-Diversifiées (céréales et maïs) avec surfaces toujours en herbes  
14-Diversifiées (céréales et maïs) avec surfaces toujours en herbes et prairies cultivées  
15-Dominante de céréales et maïs avec quelques surfaces toujours en herbes  
16-Dominante de céréales et maïs avec quelques prairies cultivées et zones agricoles hétérogènes  
17-Beaucoup de céréales, peu d'oléagineux et maïs et quelques surfaces toujours en herbes  
18-Permanence de céréales, oléagineux et maïs  
19-Permanence de céréales et oléagineux

Tableau 6: Lien entre types de cultures et faisabilité technique des actions (ACTeon)

- Enfin, pour les masses d'eau pour lesquelles la modification de système est jugée possible au regard des cultures prédominantes, la **superficie totale concernée** par une telle modification est estimée. Si les superficies en culture concernées représentent plus de 500 ha (l'équivalent d'une dizaine d'exploitations), la mesure est jugée comme « techniquement non faisable » de par les difficultés à mettre en œuvre une démarche collective conduisant à la transformation simultanée des exploitations agricoles.

### Analyse complémentaire menée pour les masses d'eau concernées par le seul type 5

(i) Un critère supplémentaire a été pris en compte pour qualifier de manière plus approfondie 4 « types agricoles » : le seuil de 30% des ME qui présentent au moins 3 dépassements de PNEC.

- Type 10 : 20% de légumes et 40% de ME avec 3 dépassements de PNEC → OMS

- Type 08 : 10-20% de STH mais plus de 40% de zone agricole hétérogène, Entre deux 33% ME → **OMS**
- Type 04 : > 40% de STH, 10-20% céréales, 28% de ME avec 3 dep de PNEC → **pas OMS**
- Type 05 : > 40% STH, entre 1-10% céréales et 10-20% de prairies cultivées et de ZAH, 25% de ME avec plus de 3 dep → **pas OMS**

Cela représente 8 ME en Type 5 seul qui pourraient atteindre le bon état écologique dès 2027.

(ii) *Molécules interdites et herbicides*

Sur la période 2010-2016, 237 ME parmi les 504 ME sélectionnées ont de la donnée qualité des eaux en pesticides. Il est donc possible d'affiner notre analyse sur ces ME.

Pesticides interdits peu rémanents

Les molécules sont tout d'abord sélectionnées : on enlève du suivi les molécules interdites dont la rémanence dans les sols est faible. L'indice GUS (Groundwater Ubiquity Score, Gustafon, 1989) est un indice empirique de lixiviation qui permet de classer les pesticides selon les capacités à transférer vers les eaux souterraines. Les pesticides présentent un risque faible de lessivage pour un GUS < 1,8.

Les 13 molécules suivantes ne sont donc pas prises en compte dans l'analyse de la qualité des eaux :

NUMEROCAS	Nom_Pesticide	Usage_principal	Statut_France	GUS
101007-06-1	Acrinathrine	Nématicide - Insecticide	Interdit	-2,22618381
82657-04-3	Bifenthrine	Nématicide - Insecticide	Interdit	-0,84662325
470-90-6	Chlorfenvinphos	Nématicide - Insecticide	Interdit	1,7245259
115-32-2	Dicofol	Nématicide - Insecticide	Interdit	0,28004765
115-29-7	Endosulfan	Nématicide - Insecticide	Interdit	-0,11741988
81406-37-3	Fluroxypyr-meptyl	Herbicide	Interdit	-0,53957303
85509-19-9	Flusilazole	Fongicide	Interdit	1,537279204
8018-01-7	Mancozèbe	Fongicide	Interdit	-1,00086946
10265-92-6	Methamidophos	Nématicide - Insecticide	Interdit	1,060492173
19666-30-9	Oxadiazon	Herbicide	Interdit	1,275309364

14816-18-3	Phoxime	Nématicide - Insecticide	Interdit	0,905515844
83121-18-0	Téflubenzuron	Nématicide - Insecticide	Interdit	-0,47679813

#### ME dont la qualité n'est dégradé que pour des molécules interdites parmi les Type 5

Ce type de ME n'existe pas. Toutes les ME dont la qualité des eaux est dégradée pour au moins un pesticides interdit sur la période 2010-2016 (dépassement de PNEC), l'est aussi pour au moins un pesticide autorisé.

#### ME dont la qualité n'est dégradée que pour les herbicides

Pour les ME concernées par le Type 5 seul, 68 ME présentent des dépassements de PNEC exclusivement pour des herbicides sur la période 2010-2016

Pour ces ME, les actions possibles sont :

- Désherbage alternatif pour le maïs, la viticulture et l'arboriculture
- Substitution de molécule qui transfère peu (étude locale avec modélisation type MACROxPRZM)
- Interdiction de la molécule (type de l'interdiction de l'isoproturon sur le CT du Meu en Bretagne)

Cela représente 69 ME de plus en Type 5 seul qui pourraient atteindre le bon état écologique dès 2027.

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Différentes mesures techniquement faisables considérées sans coût disproportionné sont proposées pour ces masses d'eau :

- La mise en place d'une **ripisylve pour une largeur de 10 mètres** de chaque côté du cours d'eau remplaçant tout ou en partie les bandes enherbées de 5 mètres déjà en place (donc limitant fortement les impacts sur les exploitations agricoles) permettant d'améliorer l'état écologique du cours d'eau à moyen terme tout en contribuant à la réduction du transfert de pesticides (rôle de la zone racinaire) vers les cours d'eau ;
- Des **adaptations de l'utilisation des pesticides et des pratiques agricoles** au sein du territoire de la masse d'eau (adaptées au regard du contexte locale et des types d'exploitations agricoles dans chaque masse d'eau) - ciblant tout autant l'usage de pesticides (conversion en agriculture Biologique, substitution de molécule, allongement des rotations culturales - lin, chanvre, féverole, voir interdiction de certaines molécules), la mise en place de pratiques d'agriculture de conservation des sols (semis sous couvert) et de désherbage mécanique pour le maïs, d'agroforesterie, et d'actions limitant le transfert (Bassins tampon d'eau de drainage,

bandes enherbées, haies). De telles adaptations des pratiques et des systèmes concerneront 1% de la SAU totale de la masse d'eau, ces adaptations devant être localisées à des endroits clés (au regard en particulier des types de sols, de la topographie et des types de cultures/systèmes d'exploitation agricole) identifiés/définis localement dans le cadre de concertations avec les professionnels agricoles.

Type d'OMS	Type 5 Aménagement foncier
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	risques MORPHO et PESTICIDES, classe « rectification SIRAH » et taux d'urbanisation à 100m, AELB détection dans l'eau de pesticides interdits,
Données utilisées pour la définition des mesures	type de culture dominant et SAU dans le BVME, AELB
Données utilisées pour l'ACB	- (pas d'ACB)
ACB	NON
Analyse de capacité financière	NON

Tableau 7: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 5

### Synthèse type 5 Aménagement foncier

Nombre de ME analysées sur ce type	504
<b>Nombre de ME retenues sur ce type</b>	<b>388</b>
>dont motif FT	388
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>116</b>
	Dont 1 en report de délai pour conditions naturelles
	Dont 23 classées en 2027A
Nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	3 de types 1 et 2 1 de type 2 7 de type 6
<b>Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS</b>	<b>388</b>

### 3.1.6 Type 6 Plans d'eau<sup>13</sup>

**Définition :** Il s'agit de ME cours d'eau (CE) en risque HYDRO, avec une forte interception des flux par des plans d'eau dans le bassin versant (l'évaporation estimée dépasse 50% du QMNA5) alors que les prélèvements restent modérés (taux d'exploitation inférieur à 50%).

**Activités à l'origine des pressions :** Pisciculture, Irrigation, Récréatif (pêche, chasse au gibier d'eau, promenade), Agrément/patrimoine privé

<sup>13</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Charles Vyer, agence de l'eau Loire-Bretagne.

**Paramètres d'état concernés** : paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et groupe hydrologie (Taux d'évaporation modélisé à partir du % de surface du BVME occupé par les PE), et souvent température.

#### **Mesures techniquement faisables pour BE :**

Les mesures nécessaires ne sont pas compatibles avec les activités à l'origine de déclassement : les seules façons de restaurer les flux en période d'étiage consistent à supprimer les plans d'eau ou à les gérer selon des modalités qui conduisent à des assèchements récurrents.

La mesure « Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines (MIA0401) » permet de répondre à cette problématique pour un coût moyen de 250 000 € par masse d'eau.

**L'analyse du coût disproportionné** est menée sur la base des bénéfices patrimoniaux évalués à 13 €/habitant/an d'après [Deronzier, 2006]<sup>14</sup> et avec la même méthode que pour le Type 2. Le coût relativement faible de la mesure MIA0401 met en évidence un grand nombre de masses d'eau (220) pour lesquelles le coût apparaît comme non disproportionné.

Pour ces masses d'eau une analyse **financière globale a été menée à l'échelle du bassin Loire-Bretagne**. Les actions identifiées et chiffrées dans le PDM concernent des mesures de restauration de la continuité écologique (voir type 2 – Continuité ci-dessus) et des mesures de réduction de l'impact des plans d'eau, à hauteur de 220 M€ pour les masses d'eau identifiées en OMS, et de 570 M€ en considérant l'ensemble des masses d'eau.. En rythme annuel, le total représente 131 millions d'€/an, soit près de 7 fois le montant aidé en 2019 en matière de continuité écologique. Il se présente donc une difficulté majeure à l'échelle du bassin compte tenu des financements mobilisables. En effet, les travaux pour réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines généreront des coûts qui ne seront pas prioritaires vis-à-vis des actions nécessaires pour la protection des zones protégées et la restauration de la continuité. Ainsi les masses d'eau concernées ne pourront être traitées que dans le cadre des plans ultérieurs à 2027 et sont proposées en dérogation pour coûts disproportionnés à l'échelle du bassin.

La modification de la réglementation pour les plans d'eau privés aura un impact sur la charge de travail des autorités locales. Sachant qu'en moyenne une masse d'eau sur le bassin Loire-Bretagne comprend entre 50 et 80 plans d'eau à régulariser, le temps nécessaire à la mise aux normes de chaque plan d'eau sera conséquent. Le coût journalier moyen de la fonction publique est estimé à 146 €<sub>2019</sub> (source : Les rémunérations dans la fonction publiques, faits et chiffres, 2017).

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des CE :**

Il est possible de réaliser des contournements ciblés (têtes de bassins versants, réservoirs biologiques), ainsi que des effacements opportunistes.

- Pour les prélèvements AEP, la mesure « Mise en place d'une ressource de substitution (RES0701) » est proposée pour un coût médian de 1 200 000 € (le calcul

---

<sup>14</sup> La valeur initiale est de 24,8 €<sub>2006</sub>/ménage/an (Passage du RNABE au bon état d'un cours d'eau de plaine (Loir)), actualisée avec l'indice du coût de la vie à 28,7 €<sub>2019</sub>/ménage/an, soit 13,0 €<sub>2019</sub>/habitant/an sur la base d'une moyenne de 2,2 habitants/ménage (donnée INSEE 2016).

n'a pas été réalisé par manque d'information sur la distance qui sera à couvrir entre l'usage actuelle et le nouveau point de prélèvement).

- Pour l'irrigation, il est proposé de remplacer le maïs par du blé tendre moins gourmand en eau. Le coût est estimé à partir de l'écart de marge brute entre les deux cultures (moyenne 2017/2018 sur le département de la Mayenne) rapporté à la surface agricole du maïs (il est supposé que l'ensemble de la culture de maïs présent sur le bassin versant de la masse d'eau est irrigué).
- **Analyse complémentaire menée pour les masses d'eau concernées par le seul type 6**
- Pour les masses d'eau concernées par le seul type 6, une analyse de sensibilité a été menée sur la valeur du seuil de taux d'évaporation. Une valeur de 100% a été retenue, permettant de discriminer les masses d'eau où la valeur du taux d'évaporation correspond au QMNA5, et pour lesquelles aucun autre type OMS n'est retenu.

Type d'OMS	Type 6 Plans d'eau
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	risque HYDRO, taux d'évaporation et taux d'exploitation (prélèvements), AELB détection dans l'eau de pesticides interdits,
Données utilisées pour la définition des mesures	- (évaluation forfaitaire par ME)
Données utilisées pour l'ACB	Population
ACB	OUI, à l'échelle de la ME
Analyse de capacité financière	OUI, à l'échelle du bassin

Tableau 8: Principaux éléments méthodologiques employés pour le Type 6

### Synthèse type 6 Plans d'eau

Nombre de ME analysées sur ce type	497
Nombre de ME retenues sur ce type	344
>dont motif CD	344 CD
	Dont 218 niveau masse d'eau
	Dont 126 niveau bassin
>dont motif FT	0
>dont motifs FT et CD	0
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>170</b>
	Dont 12 classées en 2027A
<b>Nombre de ME ajoutées après consolidation locale</b>	<b>17</b>
Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS	344

### 3.1.7 Types 7 et 8 Plans d'eau à risque Phosphore (type 7) et Nitrates (type 8)<sup>15</sup>

**Définition :** Les ME de type 7 sont des ME plans d'eau (PE) en risque Phosphore, d'origines différentes, comme les rejets urbains et industriels, l'érosion agricole, voire l'élevage.

Les ME de type 8 sont des ME plans d'eau (PE) en risque Nitrates, d'origines différentes, en grande partie agricole.

**Activités à l'origine des pressions :** Urbanisation et/ou Industrie et/ou Agriculture

**Paramètres d'état concernés :** paramètres biologiques (I2M2 et IPR notamment) et phosphore et/ou nitrates, ainsi que macropolluants fréquents si rejets urbains/industriels.

#### **Mesures techniquement faisables pour BE :**

Les masses d'eau de plans d'eau qu'elles soient artificielles ou fortement modifiées sont évaluées avec des seuils dépendant de la profondeur moyenne pour le phosphore et les nitrates. Or, ces seuils sont très bas, et plutôt adaptés à des zones de haute montagne.

Pour les nitrates, l'atteinte de seuils de bon état écologique (2,5 ou 5,3 mg/l en valeur maximale) pose clairement la question du maintien ou non des activités agricoles. Les programmes de mesures intègrent aujourd'hui les actions définies dans les programmes d'actions zones vulnérables calibrés pour atteindre le seuil de bon état des cours d'eau pour ce paramètre. Ces actions ne sont pas adaptées au cas particulier des plans d'eau, qui impliquerait des actions plus « drastiques ».

Pour le phosphore, les corrélations avec le niveau trophique général des plans d'eau sont plus claires. Se pose toutefois la question de l'efficacité des actions à mener sur les bassins versants par rapport aux stocks sédimentaires déjà présents. La plupart des plans d'eau du bassin Loire-Bretagne sont de profondeur moyenne à faible. Dans ces plans d'eau, les interactions avec les sédiments sont déterminantes dans le fonctionnement écologique.

Ainsi, pour l'ensemble des masses d'eau plans d'eau concernés, l'amélioration des concentrations en nitrates et en phosphore demanderait des évolutions substantielles de l'occupation du sol au sein du bassin versant des bassins versants amont alimentant le plan d'eau – y compris d'une partie de la végétation naturelle qui contribue également aux concentrations en phosphore élevées des plans d'eau, évolutions qui n'apparaissent pas techniquement et financièrement envisageable. Et une alternative à la perte de production de ces territoires n'apparaît pas envisageable non plus.

- Pour l'ensemble des masses d'eau plans d'eau, un passage en STH sur la totalité du bassin versant localisé en amont de la masse d'eau est proposé - ce passage en Surfaces Toujours en Herbe (STH) étant jugé comme « techniquement infaisable » de par la nécessité de modifier d'une manière structurelle l'ensemble des exploitations agricoles de la totalité du bassin amont et de ne pratiquer qu'un élevage très extensif pour limiter la charge par hectare. A noter : le passage en agriculture biologique pour des exploitations d'élevage n'est pas une solution adaptée, ce passage demandant une utilisation maximale des pâturages (selon leurs disponibilités durant les différentes périodes de l'année<sup>16</sup>) et donc avec des périodes

<sup>15</sup> Ces éléments ont été développés à partir d'échanges et de données fournies par Anne Colmar, Olivier Coulon et Jean-Noël Gauthier, agence de l'eau Loire-Bretagne.

<sup>16</sup> Voir par exemple [https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2018/10/bien\\_etre\\_animal\\_en\\_bio.pdf](https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2018/10/bien_etre_animal_en_bio.pdf)

de pâturage plus longues que pour les exploitations d'élevage conventionnel contribuant par là-même à augmenter les risques de pollutions par les nitrates ;

- Pour les masses d'eau plans d'eau à risque Phosphore, une partie des apports de phosphore qui sont à l'origine des concentrations élevées dans ces plans d'eau est lié aux apports en phosphore de la végétation naturelle. Réduire fortement voire éliminer ces apports demanderait ainsi à « enlever » cette végétation naturelle – une mesure clairement non acceptable, nécessitant des actions mécaniques régulières et aux impacts environnementaux négatifs (risque d'érosion par exemple) conduisant à renforcer le caractère d'infaisabilité technique pour ces plans d'eau. Une vidange et curage du plan d'eau permettrait de rétablir une concentration acceptable de phosphore mais uniquement d'une manière temporaire sans représenter ainsi réellement une solution technique et ayant également des impacts écologiques négatifs pour les plans d'eau ayant une biodiversité importante.

Ainsi, pour ces deux types de masses d'eau plan d'eau, **l'atteinte du bon état écologique est jugé « non techniquement faisable »**. L'argumentaire est construit à partir du calcul des superficies agricoles totales non aujourd'hui en herbe pour l'ensemble du bassin amont considéré, et qu'il conviendrait de passer en STH, tout en rappelant que cette seule action ne serait pas suffisante pour atteindre le bon état en particulier pour les PE Phosphore. A noter : les coûts d'un tel changement d'utilisation du sol sont estimés et intégrés « pour mémoire » dans la fiche en utilisant un coût unitaire de 220€/ha/an (action AGR0401 « *Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)* » de la base de données des coûts unitaires de l'agence de l'eau Loire-Bretagne) même si ces coûts ne sont pas à proprement utilisés dans le raisonnement d'infaisabilité technique.

#### **Mesures techniquement faisables pour une amélioration partielle de l'état des PE :**

Il est possible de prévoir des adaptations au sein du bassin versant amont prenant en compte le contexte et les types d'exploitations agricoles - adaptation des pratiques, mise en place de pratiques d'agriculture de conservation et d'agroforesterie, ingénierie paysagère actions assurant la rétention/limitant le transfert (bandes enherbées, haies, zones humides...), à hauteur de 1% de la SAU du bassin versant amont (bassin versant de la ME et des ME amont), avec des résultats significatifs et un coût qui a des chances de ne pas être excessif pour les acteurs.

Type d'OMS	Types 7 et 8 Plans d'eau à risque P ou NO <sub>3</sub>
Données utilisées pour la pré-sélection et la sélection	risques Phosphore et Nitrates, AELB
Données utilisées pour la définition des mesures	- (pas de mesures techniquement faisables)
Données utilisées pour l'ACB	- (pas d'ACB)
ACB	NON
Analyse de capacité financière	NON

*Tableau 9: Principaux éléments méthodologiques employés pour les Types 7 et 8*

#### **Synthèse type 7 Plans d'eau Phosphore**

Nombre de ME analysées sur ce type	63
Nombre de ME retenues sur ce type	62
>dont motif FT	62
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>1</b>



Nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	0
Nombre de ME écartées sur ce type et de tout autre type d'OMS	1
<b>Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS</b>	<b>62</b>

### Synthèse type 8 Plans d'eau

Nombre de ME analysées sur ce type	25
Nombre de ME retenues sur ce type	25
>dont motif FT	25
<b>Nombre de ME écartées sur ce type</b>	<b>0</b>
Nombre de ME écartées sur ce type mais retenues sur d'autres types	0
Nombre de ME écartées sur ce type et de tout autre type d'OMS	0
>dont ME proposées en report de délai pour conditions naturelles	0
<b>Nombre de ME retenues sur ce type au final validées OMS</b>	<b>25</b>

### RESULTATS- Proposition suite à l'analyse (pour les masses d'eau continentales) :

**787 masses d'eau**, dont **67 masses d'eau- plan d'eau** et **720 cours d'eau**, ressortent de l'analyse comme relevant d'un objectif moins strict.

<b>Nombre de masses d'eau retenues en OMS</b>	<b>787</b>
<b>dont type 1</b>	<b>43</b>
<b>dont type 2</b>	<b>130</b>
<b>dont type 3</b>	<b>77</b>
<b>dont type 4</b>	<b>5</b>
<b>dont type 5</b>	<b>388</b>
<b>dont type 6</b>	<b>344</b>
<b>dont type 7</b>	<b>62</b>
<b>dont type 8</b>	<b>25</b>

Si on cumule le nombre de masses d'eau retenues par catégorie, le total est supérieur au nombre de masses d'eau retenues en OMS. En effet une même masse d'eau peut être retenue dans une ou plusieurs typologie(s).

### 3.1.8 Fichiers de calcul

Un fichier Excel a été réalisé pour :

- rassembler des données utilisées ;
- réaliser une partie des calculs, les calculs complexes relatifs à certains types étant réalisés dans des fichiers spécifiques ;
- récapituler les données à afficher pour constituer une fiche récapitulative par ME ;
- afficher la fiche récapitulative, dont le contenu des différentes cases est ajusté à la ME sélectionnée ;
- si besoin, exporter tout ou partie des fiches au format xlsx ou pdf.

Ce fichier fonctionne autant que possible au moyen de formules de calcul. Il contient cependant des macros, indispensables pour :

- ajuster la présentation des fiches aux données présentes sur la ME sélectionnées (hauteur des lignes des tableaux, suppression des lignes vides) ;
- automatiser la réalisation des exports de fiches.

## 3.2 Résultats

Des fichiers de calcul produits comprennent :

- des fichiers calcul spécifiques pour les Types 1, 2 et 6 ;
- la base de données commune à toutes les ME étudiées.

L'analyse a porté sur 1 026 ME, dont 984 listées en début d'étude et 42 ajoutées en janvier 2021. Elle a conduit à la confirmation du classement en OMS de presque toutes les ME :

- seulement 14 ME sont considérées comme pouvant atteindre le bon état, voir le Tableau 10 ci-après ;
- parmi les ME pré-identifiées au titre de 2 Types ou plus, 34 ME n'ont pas été confirmées en OMS pour 1 des Types initiaux, voir Tableau 11 en page suivante.

ME	Type d'OMS	Motif
FRGR0326 L'œil	1	Travaux en cours sur une station industrielle aux rejets actuellement prépondérants. Le risque de non atteinte du bon état résulte du rejet d'une usine de fabrication d'aliments pour animaux (Adisseo France à Commentry, entre 250 et 500 salariés) ; des travaux sont en cours pour refaire cette station et devraient permettre d'atteindre le bon état en 2027
FRGR0288 Le Beuvron	2	Les ouvrages prioritaires au titre de la continuité apaisée représentent plus de 50% de la hauteur de chute artificialisée.
FRGR0410b La Gartempe	2	
FRGR0143a L'Allier	3	Coûts non disproportionnés
FRGR0165 L'Ondaine	3	
FRGR0257 La Couze	3	
FRGR1601 L'Aubinière	3	
FRGR0260 La Veyre	4	Risque Hydro non avéré et coûts non disproportionnés
FRGR0566c Le Jaunay	4	Coûts non disproportionnés
FRGR1026 Le Brionneau	5	Possibilité d'atteindre le bon état avec report de délai au regard des conditions naturelles, du fait de la présence de pesticides interdits
FRGR1843 Le Luzeray	5	
FRGR2237 L'Ar Rest	5	
FRGR0539b L'Erdre	6	MEFM dont l'évaporation n'impacte pas significativement l'état
FRGR0607 L'Acheneau	6	

Tableau 10: ME pré-identifiées non retenues au titre des OMS

ME	Type d'OMS non validé	Motif	Type d'OMS validé
FRGR1950 La Mozée	1	Fermeture d'un gros industriel	3
FRGR2243 La Boire de la Roche	1	Le risque de non atteinte du bon état résulte d'abord du rejet de deux coopératives (Nanteurop FI et Terrena, à Saint-Julien-de-Concelles, comptant ensemble une centaine de salariés). Compte tenu des dispositifs existants (simple décantation sans réactif) et de la taille importante des sociétés concernée (la plus petite a un chiffre d'affaires de plus de 50M€), des solutions existent pour rendre les rejets compatibles avec le bon état dès 2027.	6
FRGR1509 La Courance	2	Les taux d'étagement et de fractionnement sont inférieurs aux seuils de référence	5
FRGR2216 La Tau	2		5
FRGR0304 Le Néant	2		6
FRGR1404 La Pervenche	2		6
FRGR0148 Le Cher	2	Les ouvrages prioritaires au titre de la continuité apaisée représentent plus de 50% de la hauteur de chute artificialisée.	3
FRGR0155 La Borne	2		3
FRGR0124b Le Don	2		5
FRGR0209 La Besbre	2		5
FRGR0438c Le Thouet	2		5
FRGR0009a La Vilaine	3	Coûts non disproportionnés	2
FRGR0009b La Vilaine	3		2
FRGR0350b L'Indre	3		2
FRGR0359b La Vienne	3		2
FRGR0392b Le Clain	3		2
FRGR0455b La Sarthe	3		2
FRGR0491 Le Loir	3		2
FRGR0545 La Sèvre Nantaise	3		2
FRGR0553 La Chezine	3		6
FRGR1276 Le Blosne	3		6
FRGR2195 Le Petit Cher	3		6
FRGR0109c La Valière	4	Coûts non disproportionnés	2+3
FRGR0558 La Sèvre Niortaise	4		2+3
FRGR0581 Le Lambon	4		3
FRGR1493 L'Ondaine	4		3
FRGR1587 Le Gensat	4		3
FRGR1640 Le Kerhuon	4		3
FRGR0118 La Seiche	5	Possibilité d'atteindre le bon état avec report de délai au regard des conditions naturelles, du fait de la présence de pesticides interdits	1+2
FRGR0527 Le Layon	5		1+2
FRGR0555 L'Ognon	5		1+2
FRGR0306 Le Conon	5		2
FRGR0426 La Claise	5		2
FRGR0436 Le Thouet	5		2

Tableau 11: Autres ME pré-identifiées non retenues au titre d'un Type d'OMS

## BIBLIOGRAPHIE

Collectif. 2019. Identification des Objectifs Moins stricts au sens de la Directive cadre sur l'eau- Projet de SDAGE 2022-2027, Etude réalisée pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne par Ecodecision- ACTeon-Ecologique Conseil- AScA

Deronzier P., Terra S. 2006. Etude sur la valorisation des aménités récréatives du Loir, MEDD D4E SÉRIE ETUDES 06-E-01

Nicolas V., Oraison F., Souchon Y. et K. Van Looy. 2012. Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et mieux maîtriser les nutriments : une voie commune ? Comprendre pour Agir, ONEMA