



# Deuxièmes Plans de gestion

## Document d'accompagnement

DPSIR PGDH2

Analyse coût-efficacité

---

## Table des matières

<b>SCHÉMA GÉNÉRAL</b>	<b>3</b>
<b>ANALYSE PAR FORCE MOTRICE</b>	<b>5</b>
<b>MÉNAGES</b>	<b>5</b>
<b>INDUSTRIE</b>	<b>10</b>
<b>AGRICULTURE</b>	<b>12</b>
<b>TOURISME</b>	<b>16</b>
<b>PÊCHE</b>	<b>16</b>
<b>MODIFICATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES</b>	<b>16</b>
<b>SYNTHÈSE</b>	<b>19</b>

## Schéma général

Le schéma **DPSIR** (Forces motrices – Pressions- Etat – Impact- Réponse) est un cadre conceptuel développé par l'Agence Européenne de l'Environnement permettant de représenter les relations existantes entre différentes thématiques.

Appliqué à la gestion de l'eau, il représente l'origine des Pressions exercées par les principales Forces Motrices sur les ressources en eau, et leur Impact sur l'Etat, repris ici au sens de la DCE. La Réponse est le programme de mesures proposé dans les PGDH pour réduire l'ampleur des pressions. Les différents éléments du concept sont décrits dans les différents chapitres des PGDH.

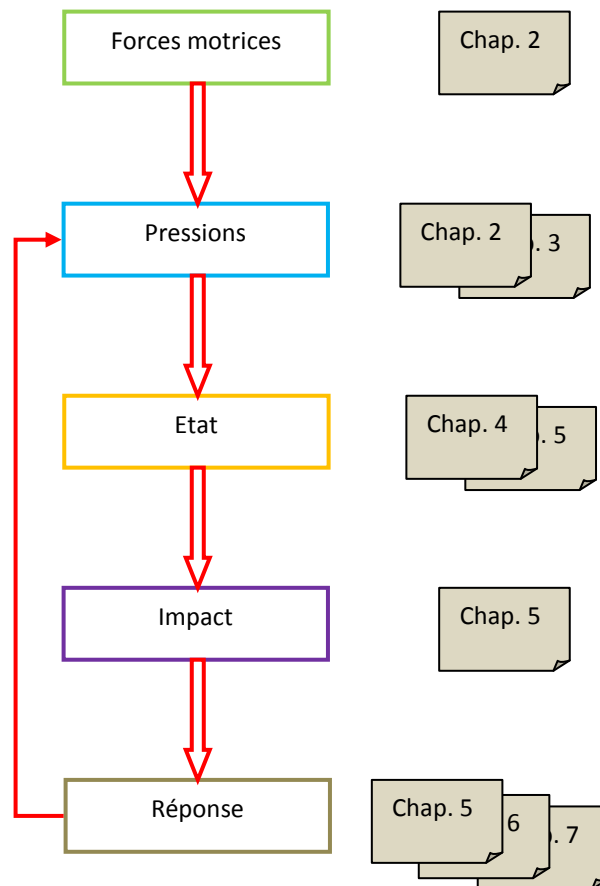


Figure 1 : cadre général DPSIR et chapitres des PGDH2 correspondants

Le schéma ci-après représente l'application du cadre DPSIR à la mise en œuvre de la DCE en Wallonie.

### Forces motrices (D) :

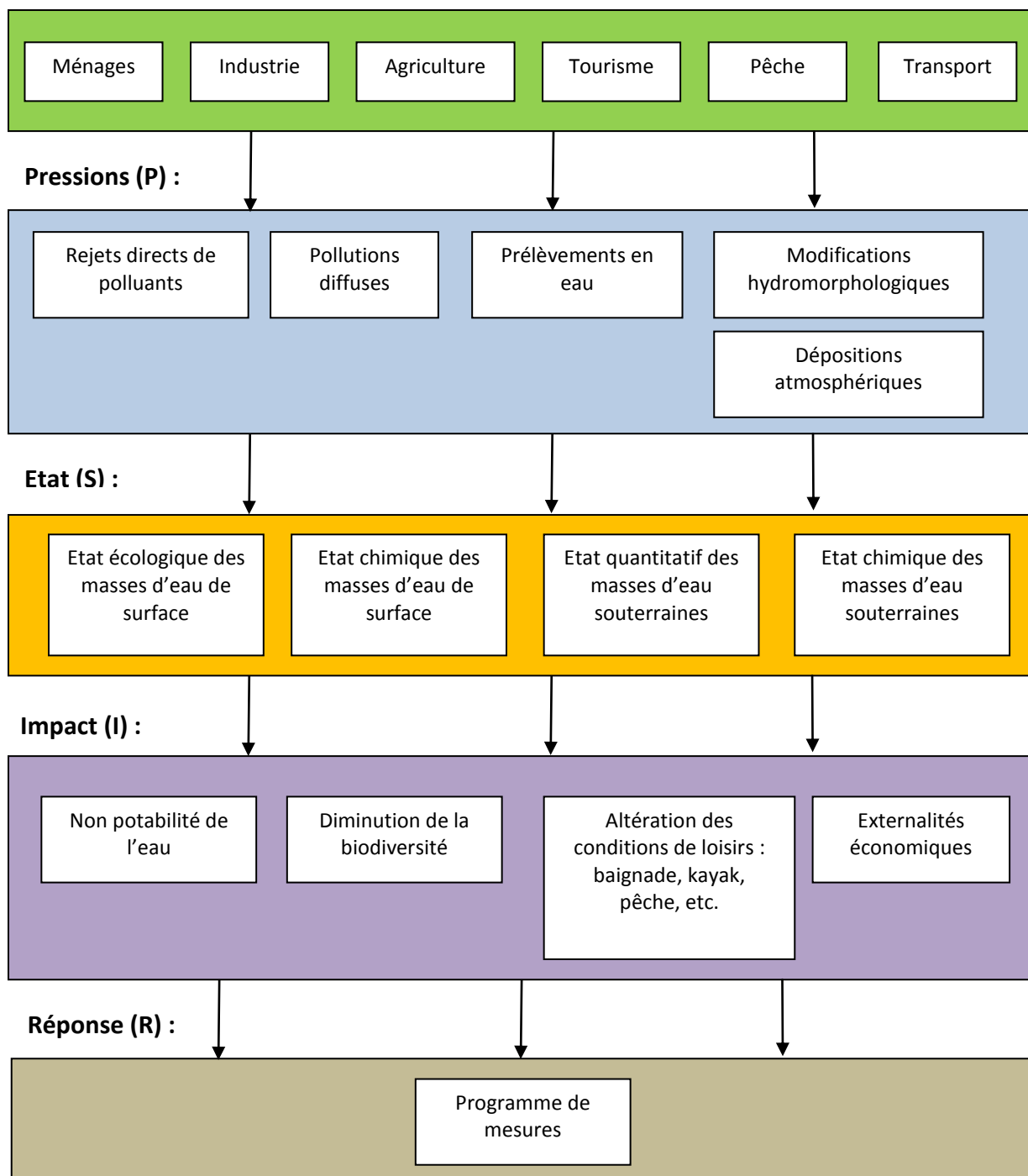


Figure 2 : Cadre général DPSIR appliqué à la gestion de l'eau

Le chapitre 2 du présent rapport détaille ensuite le schéma appliqué à chaque force motrice. En faisant apparaître le coût des programmes de mesures des deux scénarios étudiés lors de l'élaboration des PGDH2 et les objectifs environnementaux prévus pour 2021, la méthode DPSIR permet de réaliser l'**analyse coût-efficacité** requise par la DCE.

L'efficacité des mesures a été effectuée en se basant sur la littérature scientifique (efficacité théorique ou empirique de différentes mesures comme les bandes enherbées, ou la mise en service de STEP) et par avis

d'expert en fonction des spécificités de chaque masse d'eau de surface ou souterraine. Cette efficacité des scénarios étudiés se concrétise finalement par le nombre de masses d'eau pouvant atteindre le bon état en 2021.

Le coût des mesures est également mentionné dans ces schémas par force motrice pour identifier la répartition par masse d'eau ou groupe de masses d'eau des investissements envisagés.

Les objectifs environnementaux des PGDH2 prévoient 5 masses d'eau de surface en bon état en 2021 grâce au programme de mesures proposé. Ces estimations dépendent de plusieurs facteurs qui comportent un certain degré d'incertitude :

- Connaissance exhaustive des pressions s'exerçant sur les masses d'eau,
- Responsabilité relative réelle des différents secteurs dans la dégradation de la qualité,
- Efficacité réelle des mesures retenues,
- Application réelle des mesures par les acteurs concernés,
- Evaluation correcte de la qualité de l'eau,
- Conditions climatiques et accidents de pollution,
- Résilience des milieux.

Ces incertitudes conduisent à faire preuve de prudence dans les propositions d'objectifs environnementaux pour 2021.

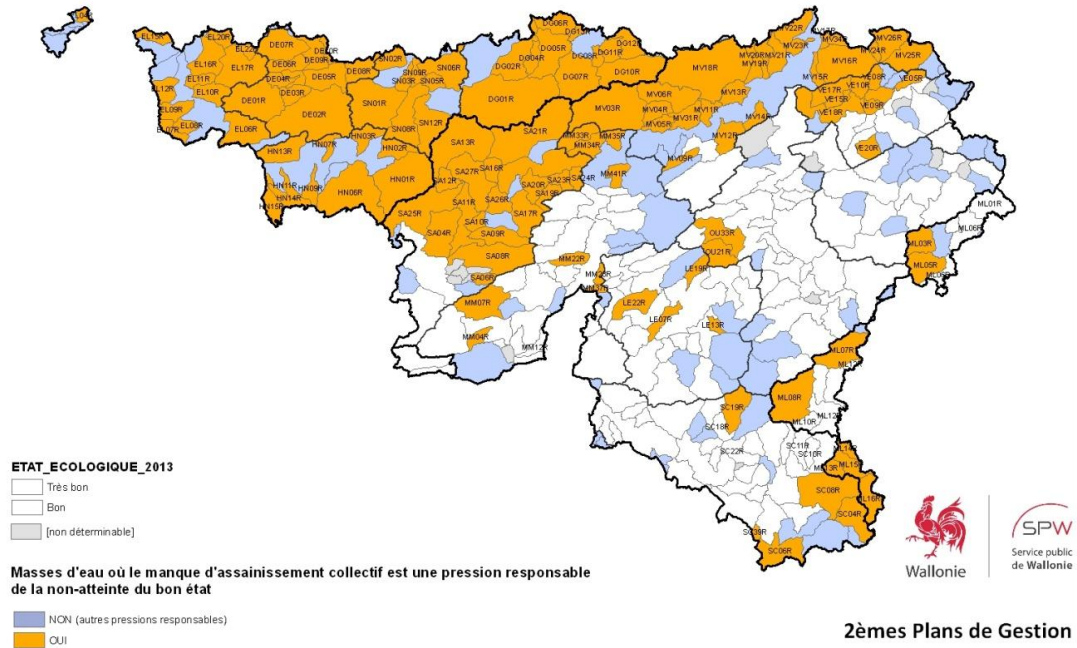
## Analyse par force motrice

### Ménages

Les ménages exercent des pressions sur les ressources en eau via les rejets d'eaux usées domestiques, que les habitations soient situées en zone d'assainissement collectif ou autonome. Du point de vue des pollutions diffuses, les particuliers utilisent des pesticides qui peuvent contaminer les eaux de surface voire souterraines. Enfin, certaines habitations disposent de puits privés qui peuvent localement influencer certains aquifères.

Les eaux usées domestiques non traitées en STEP représentent la pression la plus importante exercées par les ménages. La carte ci-dessous représente les masses d'eau de surface dont l'état est altéré au moins en partie par le manque d'assainissement collectif.

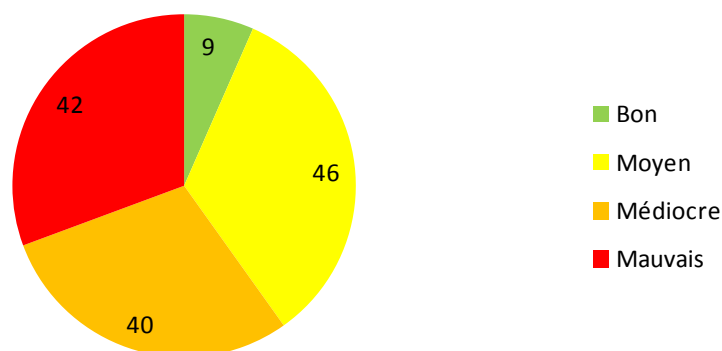
## Responsabilité du manque d'assainissement collectif dans la non-atteinte du bon état



L'analyse des pressions a estimé que les rejets domestiques en zone d'assainissement collectif sont responsables de la non-atteinte du bon état écologique dans 137 masses d'eau de surface. Parmi celles-ci, cette pression serait identifiée comme seule responsable dans 36 masses d'eau.

Le schéma suivant représente l'état écologique 2013 des 137 MESU impactées par le manque d'assainissement (STEP, collecte et égouttage) :

### Etat écologique 2013 des MESU impactées par le manque d'assainissement collectif

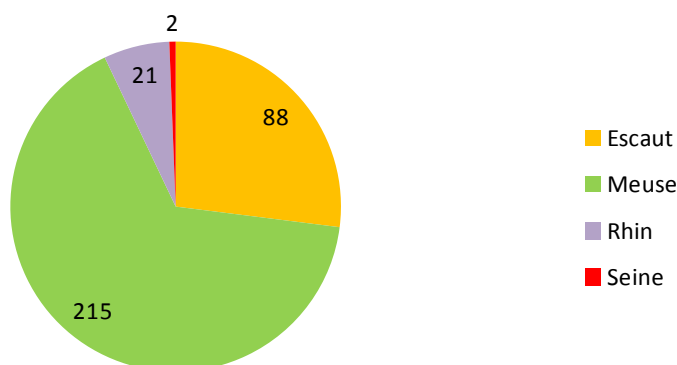


**Remarque :** les 9 masses d'eau bonnes doivent y être très bonnes

Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, 482 agglomérations en zone d'assainissement collectif ne traitaient<sup>1</sup> pas les eaux usées issues de leur bassin technique. A noter qu'à cette même date, 81 STEP étaient cependant en cours de mise en service, en construction ou à l'étude.

Dans les deuxièmes Plans de gestion, la mesure 0010\_12 relative aux ouvrages d'assainissement collectif prévoit un budget de 552 M€ et la mesure 0020\_12 prévoit 259 M€ pour l'amélioration de la collecte. Une partie de ces deux enveloppes correspond à la mise en service effective de STEP et de collecteurs avant 2021 : 326 M€ dans 100 masses d'eau<sup>2</sup>. Voici la répartition en M€ par district de ces travaux qui seront mis en service avant la fin des deuxièmes PGDH :

### Répartition des investissements STEP et collecte par district (d'ici 2021)



<sup>1</sup> Pour les agglomérations de moins de 2.000 EH, la Directive ERU n'impose qu'un « traitement approprié », ce qui signifie que leurs eaux usées ne seront pas forcément traitées dans une STEP.

<sup>2</sup> Source : liste chantiers\_categorie0, SPGE

Le tableau ci-dessous détaille ces investissements selon l'état écologique et la qualité en paramètres macropolluants des masses d'eau de surface concernées :

	Etat écologique			Qualité macropolluants		
	Montant	%	Nb MESU	Montant	%	Nb MESU
<b>Très bon</b>	0	0 %	0	3 710 000	1 %	1
<b>Bon</b>	66 653 715	20 %	30	117 781 163	36 %	38
<b>Moyen</b>	139 297 404	43 %	28	82 633 609	25 %	26
<b>Médiocre</b>	54 166 334	17 %	20	63 151 569	19 %	16
<b>Mauvais</b>	64 737 235	20 %	20	57 578 348	18 %	17
<b>[non déterminable]</b>	1 334 249	0,4 %	2	1 334 249	0,4 %	2
<b>Total</b>	<b>326 188 938</b>	<b>100 %</b>	<b>100</b>	<b>326 188 938</b>	<b>100 %</b>	<b>100</b>

On peut donc remarquer que 37 % des investissements sont prévus dans des masses d'eau en bon état voire en très bon état du point de vue des macropolluants. Potentiellement, ces investissements pourraient améliorer la qualité en macropolluants de 61<sup>3</sup> masses d'eau et les faire approcher du bon état écologique.

<sup>3</sup> Celles qui sont en état macropolluants « moyen », « médiocre », « mauvais » et « non déterminable ».

Le schéma ci-dessous synthétise l'efficacité estimée du programme de mesure « assainissement collectif » :

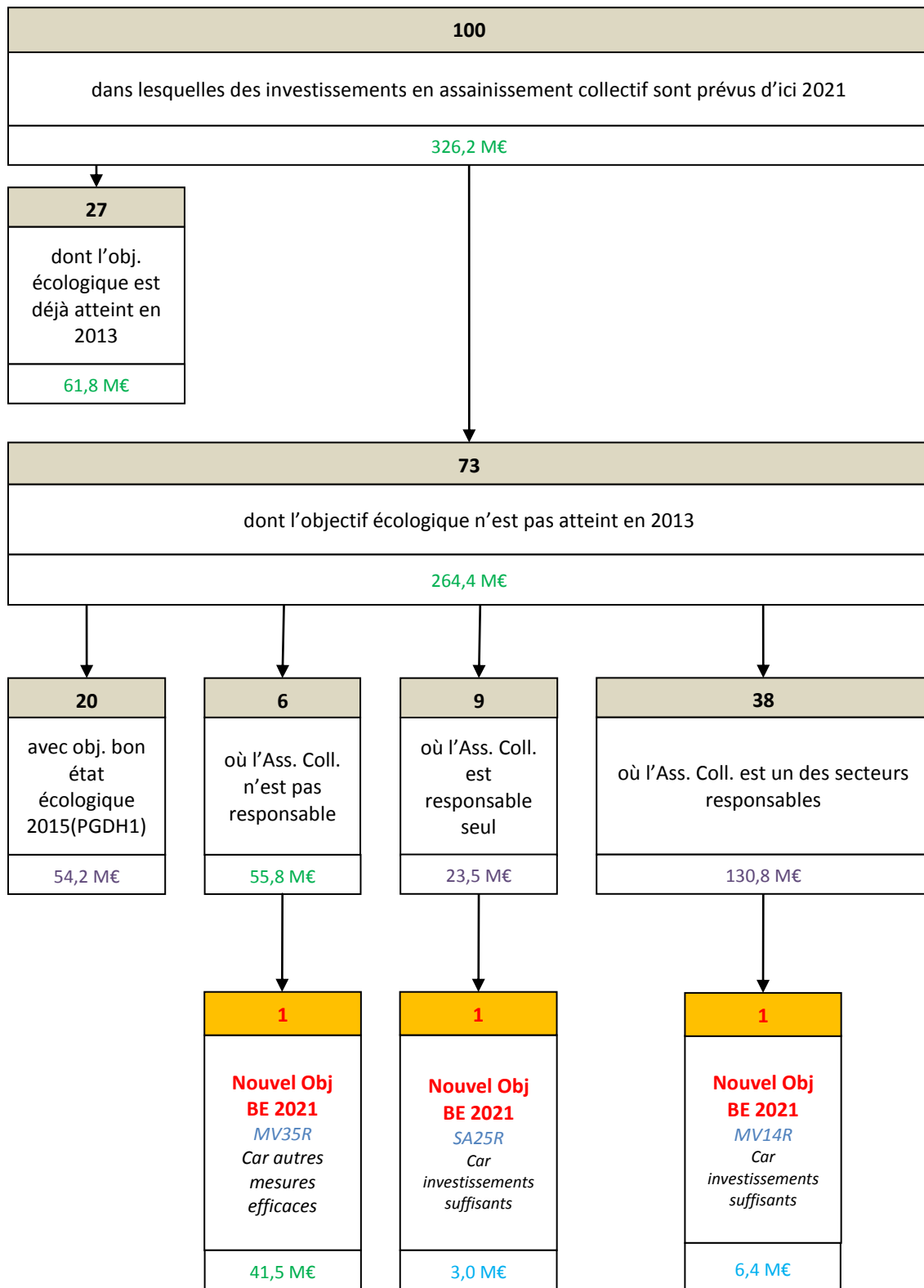


Figure 3 : Efficacité du programme de mesures relatif à l'assainissement collectif

En conclusion, le programme de mesures relatif à l'assainissement collectif permettra d'atteindre le bon état écologique en 2021 dans 2 masses d'eau de surface. Les investissements (en STEP et collecteurs) dans ces

masses d'eau représentent 9,3 M€ (=3 + 6,4). L'atteinte de ces objectifs dépend toutefois de l'application effective du reste du programme de mesures des PGDH2.

199,2 M€ (montants en violet – montants en bleu) seront aussi investis dans des masses d'eau impactées par les rejets d'eaux usées non-suffisamment traitées, mais sans permettre d'atteindre le bon état écologique d'ici 2021 (car d'autres investissements seraient nécessaires en assainissement ou auprès d'autres secteurs, ou parce que la biologie est trop dégradée). Une partie de ce montant (38 M€) sera aussi investie dans 12 MESU qui ont pour objectif le bon état écologique en 2015. L'atteinte du bon état pour cette échéance ou pour les années suivantes n'est pas garantie.

À noter que 117,6 M€ seront dépensés dans des masses d'eau ayant déjà atteint le bon état écologique ou pour lesquelles le déclassement n'est pas dû au manque d'assainissement. La justification de ces investissements répond à d'autres contraintes que l'amélioration de la qualité de l'eau : taille importante de l'agglomération, zones protégées, etc.

### *Synthèse coût-efficacité pour les ménages*

Investissements totaux 2016-2021	326,2 M€	100 MESU
Efficacité pour atteindre les Objectifs en 2021	9,3 M€	2 MESU
Efficacité pour améliorer la qualité <i>Dont MESU à objectif bon état écologique en 2015 non atteint en 2013 (et dépendant de l'ass.coll)</i>	199,2 M€	65 MESU
	38 M€	12 MESU

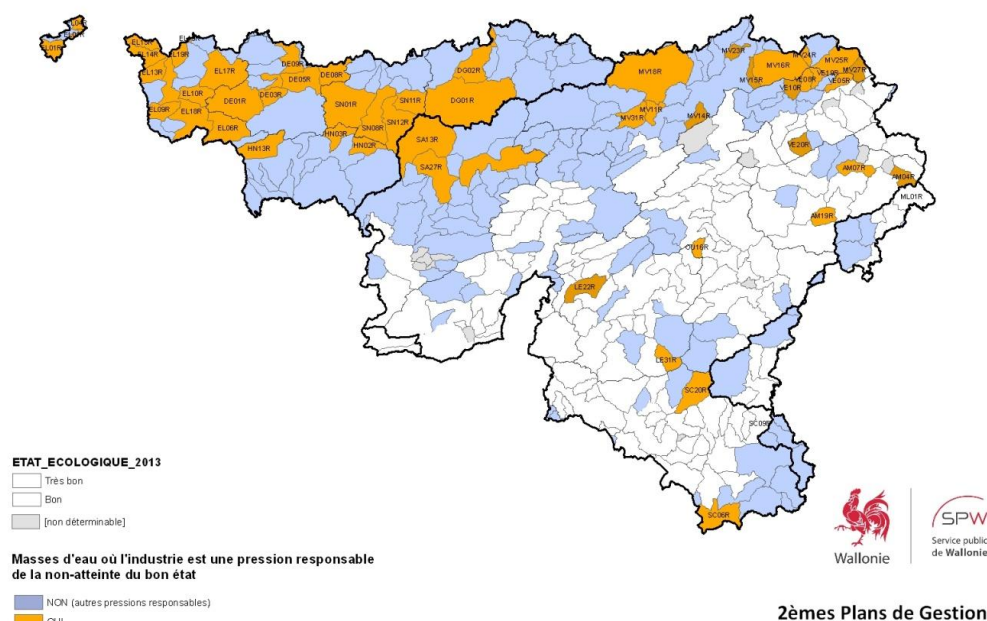
## Industrie

Les établissements industriels rejettent un certain nombre de polluants issus de leur process, que ce soit directement dans le milieu naturel ou dans des égouts reliés ou non à des STEP publiques. Selon les secteurs, ces rejets peuvent contenir des substances azotées ou phosphorées, des matières en suspension ou encore des métaux lourds ou des détergents. La température ou le pH de ces eaux usées industrielles peuvent aussi affecter l'état écologique des cours d'eau.

Du point de vue quantitatif, les industries prélèvent des volumes d'eau en eau souterraine ou de surface, pouvant modifier le débit des cours d'eau et les niveaux piézométriques des nappes d'eau souterraines.

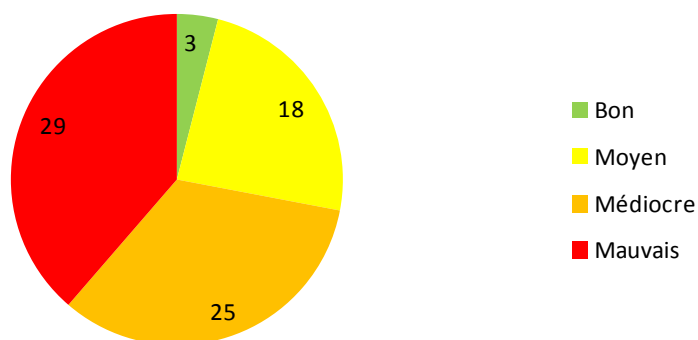
La carte ci-après illustre les masses d'eau de surface impactées par les rejets industriels :

### Responsabilité industrielle de la non-atteinte du bon état



75 masses d'eau de surface seraient donc impactées par les rejets industriels, dont l'état écologique 2013 est synthétisé ci-dessous :

### Etat écologique des MESU impactées par les rejets industriels



On estime à environ 180 le nombre d'établissements industriels à l'origine, au moins en partie, de la dégradation de la qualité de ces masses d'eau.

Le programme de mesure des deuxièmes PGDH prévoit de réduire l'impact industriel principalement via le permis d'environnement (mesure 0220\_02 et 0110\_02). Ce programme de mesure industriel est le même que celui proposé dans le scénario « bon état » étant donné que les coûts n'ont pas été jugés disproportionnés pour le secteur (voir chapitre 6).

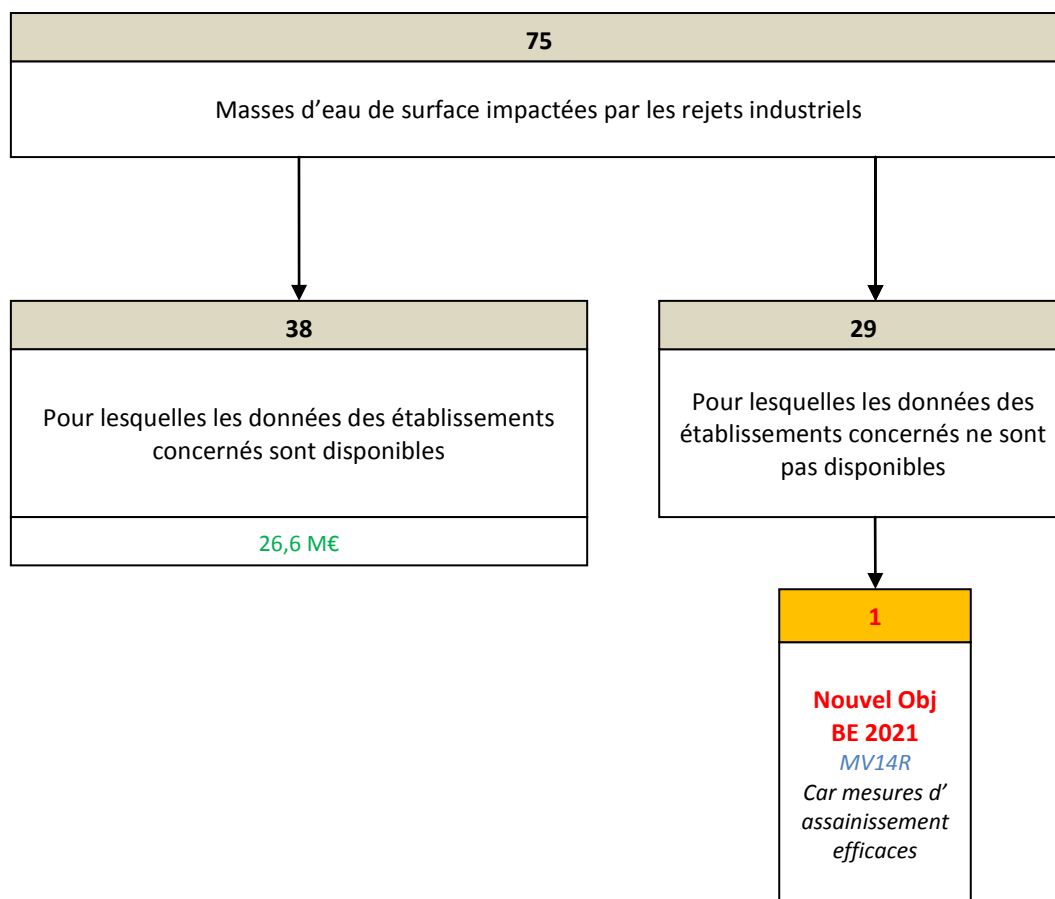


Figure 4 : Efficacité du programme de mesures industriel

Parmi les 75 masses d'eau de surface impactées possiblement par les rejets industriels, 29 ne disposaient pas de données suffisantes permettant de chiffrer la mesure 0110\_12 relative à la révision des permis d'environnement en fonction des objectifs environnementaux. Le chiffrage ne concerne donc que 38 MESU.

Il a été estimé que seulement la MESU MV14R pourrait atteindre le bon état écologique en 2021, notamment grâce aux investissements prévus dans le domaine de l'assainissement collectif.

### Synthèse coût-efficacité pour l'industrie

Investissements totaux 2016-2021	26,6 M€	38 MESU
----------------------------------	---------	---------

## Agriculture

À l'instar de l'industrie, les pressions exercées par le secteur agricole sur les ressources en eau dépendent du type d'activité et du niveau d'intensification. Les élevages produisent des pollutions diffuses soit en rejet direct des animaux en prairie, soit lors des épandages des effluents. Le piétinement du bétail peut dégrader les

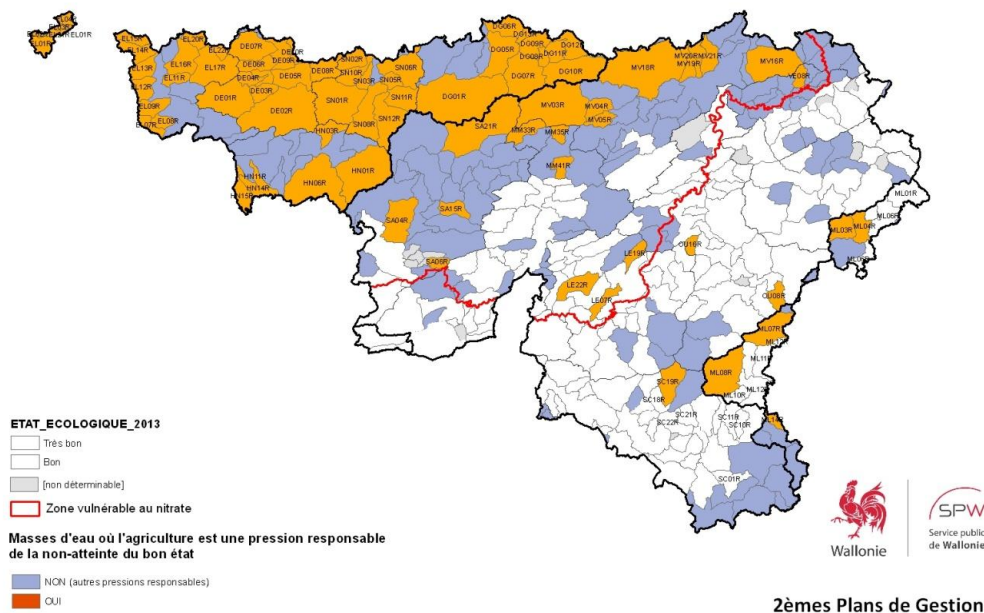
berges des cours d'eau et causer un colmatage des frayères. De même que pour les ménages, certaines substances utilisées dans les élevages comme les antibiotiques sont aussi présentes dans les eaux et peuvent avoir des impacts sur la faune aquatique.

Les pollutions diffuses découlent également des zones de cultures par épandage de matières organiques et minérales. Les pesticides utilisés ont un impact sur la biodiversité en général et se retrouvent également dans les eaux souterraines et de surface.

Les modes de cultures ou de travail de la terre peuvent aussi produire des sédiments qui rejoignent les cours d'eau et peuvent causer des ruissellements boueux en cas de fortes pluies.

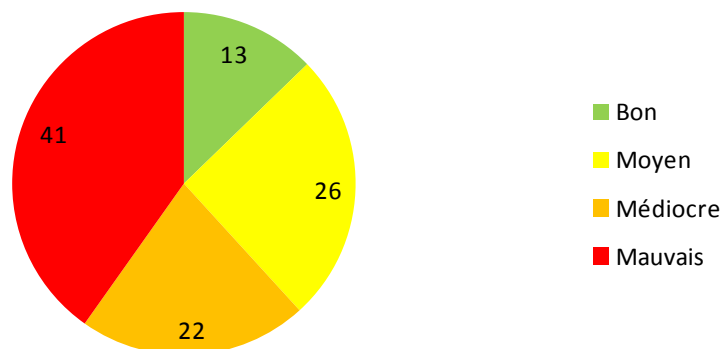
En Wallonie, il a été estimé que le secteur agricole cause au moins en partie la non-atteinte du bon état écologique (ou du très bon lorsqu'il est attendu) de 102 masses d'eau de surface, comme le montre la carte ci-dessous, principalement dans la zone vulnérable selon la Directive nitrate :

#### Responsabilité agricole de la non-atteinte du bon état



9 masses d'eau ne dépendraient que des pressions agricoles.

#### Etat écologique des MESU impactées par les rejets agricoles



Efficacité estimée du scénario « **bon état** » (non retenu dans les PGDH2) :

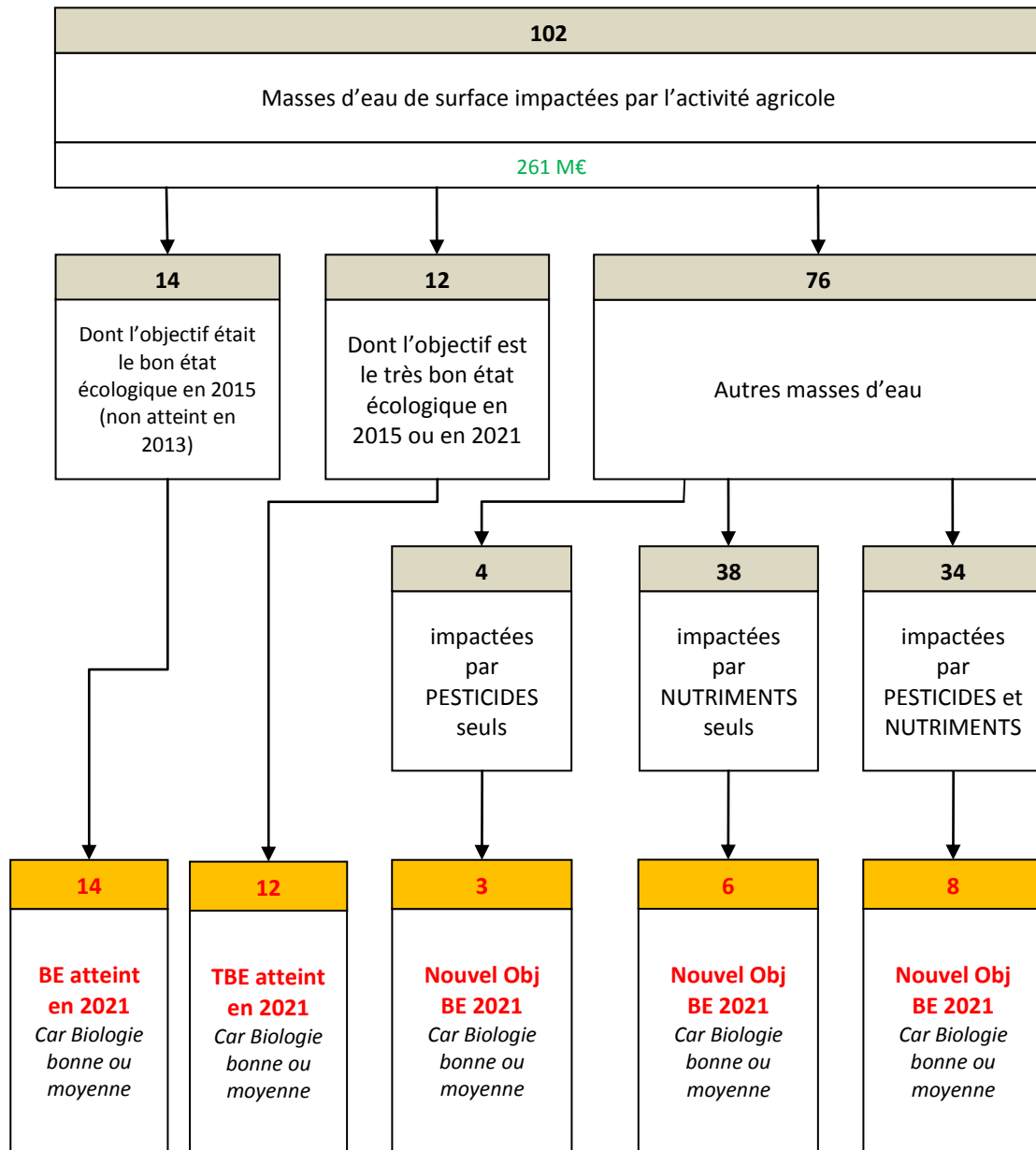


Figure 5 : Efficacité du scénario « bon état » pour le secteur agricole

Parmi les 102 MESU impactées par l'activité agricole, 14 doivent être en bon état écologique en 2015 (objectifs des PGDH1). 12 autres devraient atteindre le très bon état d'ici 2021.

Parmi les 76 autres masses d'eau impactées par les nutriments et les pesticides, 17 devraient pouvoir atteindre le bon état écologique en 2021 grâce aux mesures agricoles du scénario « bon état ». Les 59 autres masses d'eau ont un état biologique « médiocre » ou « mauvais » en 2013, et malgré une baisse très forte de la pression agricole espérée grâce aux mesures envisagées dans le scénario « bon état », la biologie ne pourrait redevenir « bonne » en 6 ans.

Efficacité du **scénario retenu** :

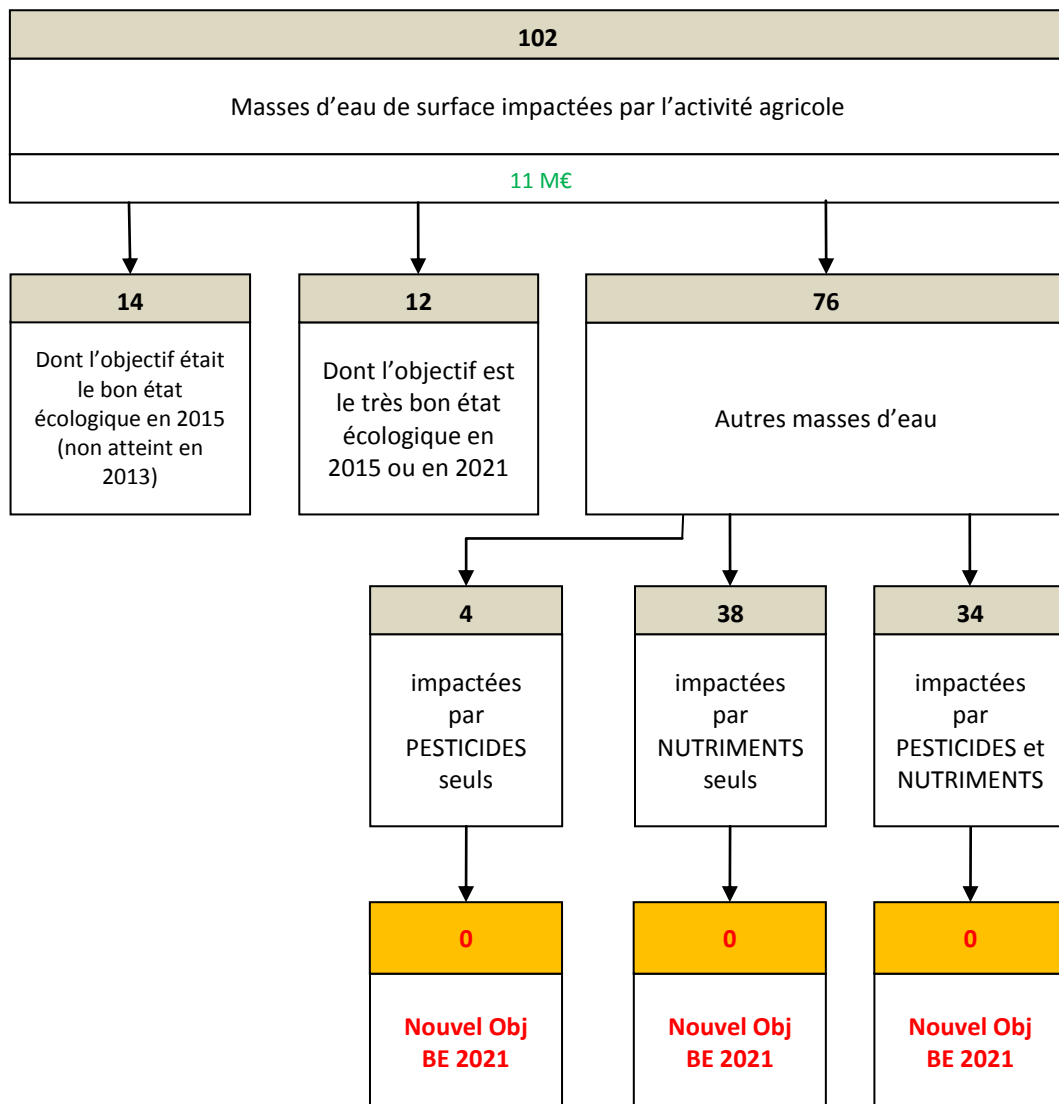


Figure 6 : Efficacité du scénario retenu pour le secteur agricole

Les masses d'eau de surface impactées par l'activité agricole ne pourraient pas atteindre le bon état écologique en 2021 grâce au programme de mesures retenu dans les PGDH2, même si des améliorations sont toutefois possibles.

### *Synthèse coût-efficacité pour l'agriculture*

#### Scénario « bon état » :

Investissements totaux 2016-2021	261 M€	102 MESU
Efficacité pour atteindre les Objectifs en 2021	110 M€*	43 MESU
Efficacité pour améliorer la qualité d'ici 2021	151 M€*	59 MESU

\* : montants évalués au prorata du nombre de masses d'eau

#### Scénario retenu :

Investissements totaux 2016-2021	11 M€	
Efficacité pour atteindre les Objectifs en 2021	0 M€	0 MESU
Efficacité pour améliorer la qualité	3,5 M€	40 captages

## Tourisme

L'analyse DPSIR de la force motrice « tourisme » n'a pu être menée lors de l'élaboration des PGDH2, faute de données suffisantes. Toutefois, on peut estimer que l'impact de ce secteur est limité en comparaison avec les pressions exercées par les autres secteurs étudiés précédemment. Par ailleurs, nombre des rejets domestiques de ce secteur sont confondus avec les rejets des ménages en zone d'assainissement collectif ou autonome.

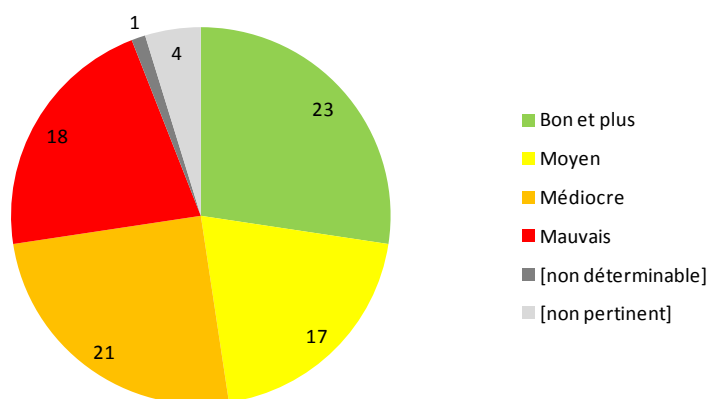
## Pêche

De même que pour le tourisme, il est difficile d'évaluer l'impact de la pêche de loisir sur l'état écologique des masses d'eau de surface. Cette activité peut altérer la biologie des cours d'eau au niveau des populations piscicoles, et donc affecter la qualité biologique. Les piscicultures peuvent aussi occasionner des nuisances : impact sur le débit du cours d'eau principal voire sur les apports en nutriments.

## Modifications hydromorphologiques

Hormis les 12 réservoirs, on comptabilise 55 autres masses d'eau fortement modifiées en Wallonie, auxquelles s'ajoutent 17 masses d'eau artificielles. L'état écologique 2013 de ces 84 MEFM, canaux et biefs est représenté ci-dessous :

## Etat biologique 2013 des 84 MEFM et canaux



Concernant les 67 MEFM, le tableau ci-dessous résume les raisons des modifications hydromorphologiques selon l'usage :

Usages	Nombre de MEFM concernées
Développement urbain	26
Agriculture - drainage	18
Industrie	14
Energie hydroélectrique	11
Autre	11
Transport- navigation	8
Tourisme et activités récréatives	7
Développement urbain : eau potable	6
Protection de l'environnement et autres usages écologiques	4
Energie non-hydroélectrique	1

La première raison des modifications hydromorphologiques est donc l'aménagement urbain : construction de quais, rectification, etc. 18 des 67 MEFM ont été altérées à but agricole.

La navigation concerne donc 8 MEFM, en plus des 17 canaux et biefs cités précédemment.

Pour améliorer la qualité hydromorphologique de ces masses d'eau, des investissements sont prévus selon les échéances suivantes :

D'ici 2021	24 M€
Entre 2021 et 2027	54 M€
Après 2027	2 M€
<b>Total</b>	<b>79 M€</b>

Il est envisagé que d'ici 2021, 3 masses d'eau supplémentaires atteignent le bon potentiel écologique :

- AM15R
- MV35R
- SA25R

Le succès de cette amélioration espérée dépend notamment de la mise en œuvre effective des mesures de traitement des eaux usées domestiques et industrielles.

La figure de la page suivante représente la répartition de ces travaux en fonction de la qualité biologique de 2013.

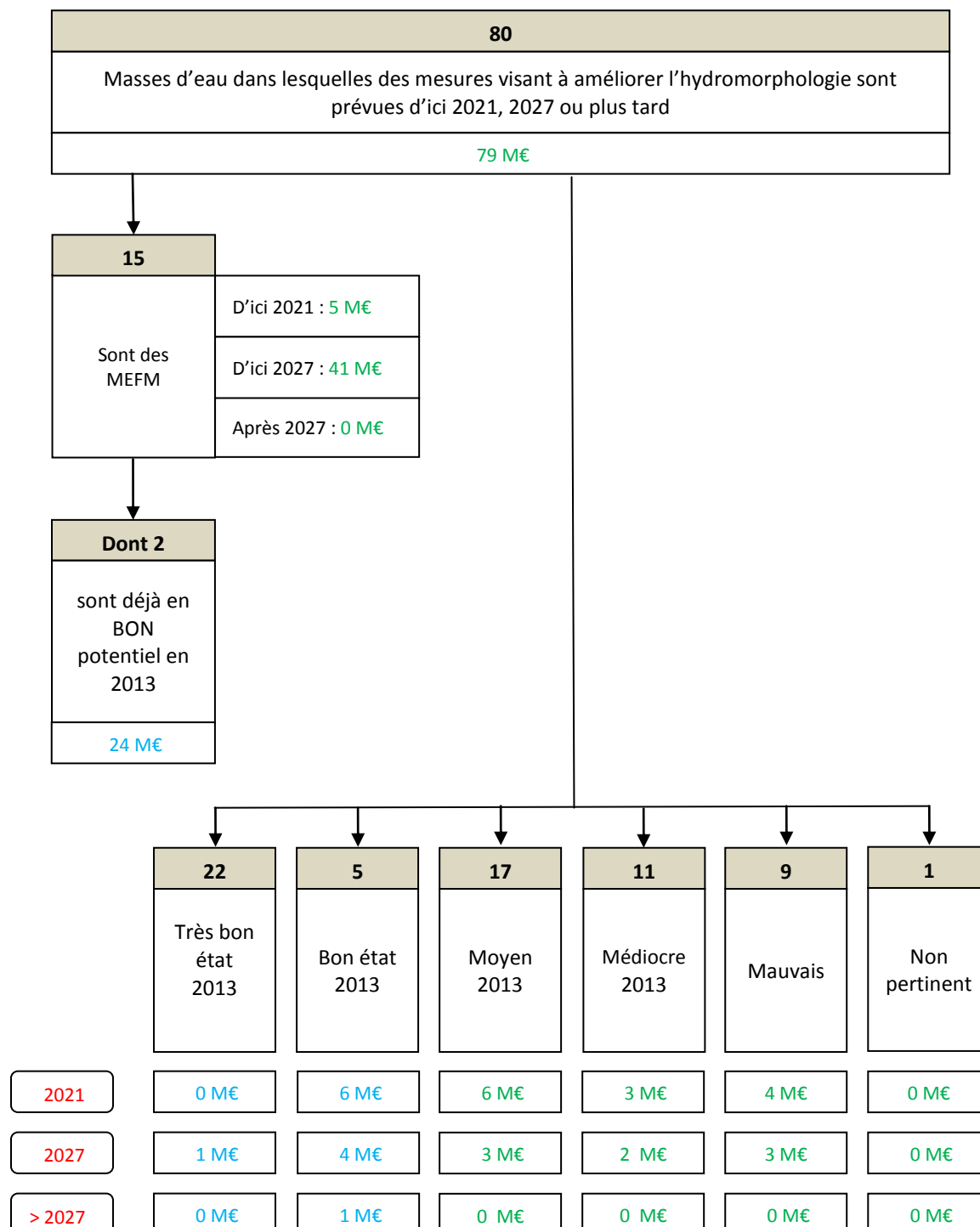


Figure 7 : Répartition des coûts des mesures en hydromorphologie en fonction de l'état biologique 2013

L'ensemble des travaux sur cours d'eau envisagés pour réduire les altérations hydromorphologiques est évalué à 79 M€. D'ici 2021, 5 M€ de ce total sera effectivement mis en œuvre dans des MEFM.

Au total, ce sont près de 36 M€ de travaux qui seront mis en œuvre jusqu'après 2027 dans des masses d'eau dont la biologie est déjà bonne ou très bonne en 2013 (montants en **bleu**). Mais ces investissements (principalement des actions concernant la continuité longitudinale) sont utiles pour satisfaire les impératifs de la Convention Benelux (plans anguilles et saumons) et les exigences des espèces « Natura 2000 » (notamment libre circulation des poissons pour satisfaire leur cycle vital).

## Synthèse

La figure ci-dessous résume l'efficacité du programme de mesures des deuxièmes PGDH par force motrice. Les coûts indiqués sont ceux des actions qui seront entreprises d'ici l'année 2021.

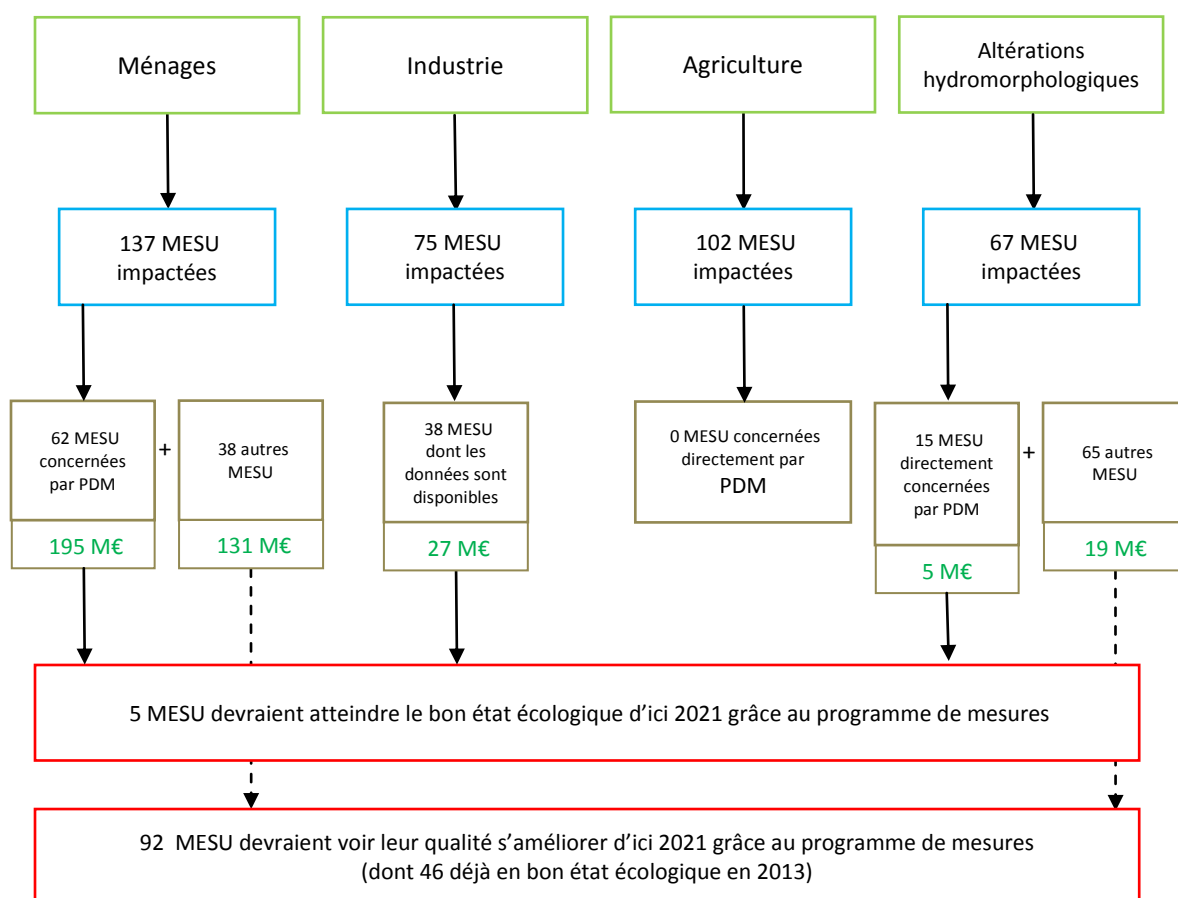


Figure 8 : Synthèse coût-efficacité du programme de mesures des PGDH2

Le tableau ci-dessous résume pour les principales forces motrices la ventilation des coûts du PDM en fonction des masses d'eau :

	<b>Coût total PGDH2 (M€)</b>	<b>Nouveaux investissements mis en œuvre d'ici 2021 (M€)</b>	<b>Dont investissements dans MESU à risque(M€)</b>	<b>Dont investissements dans MESU non à risque(M€)</b>	<b>Dont investissements dans MESU à obj. BE 2021 (M€)</b>
<b>Assainissement des eaux usées</b>	861	326	195	131	9 (2 ME)
<b>Industrie</b>	40	27	27	0	0
<b>Agriculture</b>	51	11	0	0	0
<b>Hydromorphologie</b>	37	24	5	19	3 (1 ME)
<b>Total</b>	<b>989</b>	<b>388</b>	<b>227</b>	<b>150</b>	<b>12</b>