



**COMITE DU BASSIN
HYDROGRAPHIQUE DE LA MAULDRE
ET DE SES AFFLUENTS**



| Révision du SAGE de la Mauldre

| **Actualisation de l'état initial et du diagnostic**

Janvier 2012

SOMMAIRE

PARTIE 1 : PREAMBULE	7
I. Historique de la démarche de SAGE.....	8
II. Contexte institutionnel	9
III. Contexte et objectifs de la révision	10
III.1. Contexte.....	10
III.2. Objectifs	11
III.3. Déroulement de la révision du SAGE	11
IV. Objectifs du diagnostic et méthode	12
IV.1. Objectifs du diagnostic.....	12
IV.2. Méthode utilisée pour le diagnostic	12
PARTIE 2 : ETAT INITIAL ET DIAGNOSTIC.....	15
I. Caractéristiques du bassin versant.....	16
I.1. Territoire du SAGE et réseau hydrographique	16
I.2. Evolution de la démographie et occupation du sol	17
I.3. Contexte hydrologique et climatologique	19
I.4. Contexte géologique et pédologique.....	20
II. Masses d'eau et objectifs environnementaux.....	23
II.1. Tableau des masses d'eau du bassin versant et des objectifs d'état des masses d'eau	23
II.2. Réseaux de suivi existants.....	28
III. Qualité des eaux et des milieux.....	29
III.1. Qualités physique et biologique	29
A. Qualité physique des cours d'eau	29
B. Qualité biologique des cours d'eau.....	35
C. Analyse par sous bassin versant.....	37
D. Maîtrise d'ouvrage et actions engagées	46
E. Synthèse des enjeux.....	47
III.2. Evaluation du potentiel hydroélectrique	48
III.3. Zones humides	48
A. Règlements et programmes existants.....	48
B. Inventaires existants sur le bassin versant.....	49
C. Enjeux liés aux zones humides.....	51
III.4. Autres milieux remarquables	52
A. Zones d'inventaires écologiques	52
B. Zones remarquables.....	53
III.5. Qualité des eaux superficielles.....	57
A. Azote	57
B. Phosphore et eutrophisation	72
C. Matière organique	83

D.	Micropolluants.....	85
III.6.	Qualité des eaux souterraines	100
A.	Qualité « microbiologique ».....	100
B.	Qualité chimique.....	100
C.	Teneur en nitrates.....	101
D.	Programmes de protection	105
IV.	Principales pressions sur la qualité des eaux	108
IV.1.	Rejets domestiques.....	108
IV.2.	Rejets industriels.....	119
IV.3.	Pressions d'origine agricole	126
IV.4.	Utilisation non agricole de produits phytosanitaires	140
IV.5.	Aspects quantitatifs de la ressource en eau	142
A.	Prélèvements	142
B.	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	145
C.	Acteurs	146
V.	Inondation	147
V.1.	Caractérisation du risque.....	147
A.	Inondations par débordement des cours d'eau.....	149
B.	Les coulées de boues en milieu rural et les ruissellements en milieu urbain	150
C.	Ouvrages de régulation	151
V.2.	La prévention et la gestion des risques.....	152
A.	Contexte.....	152
B.	Les outils de gestion du risque sur le territoire.....	153
C.	Limitation du ruissellement en milieu urbain	156
VI.	Enjeux liés aux usages récréatifs	158
VI.1.	Pêche et activités nautiques	158
VI.2.	Promenade et randonnée.....	159
VII.	Enjeux liés à la maîtrise d'ouvrage	161
VIII.	Rappels des enjeux définis lors des commissions thématiques	162
IX.	Conclusion	164
	LISTE DES FIGURES	165
	LISTE DES CARTES DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE.....	169
	GLOSSAIRE	171
	PARTIE 3 : ANNEXES	175
	Annexe 1 : La prise en compte des zones humides dans le cadre de la révision du SAGE de la Mauldre – Synthèse méthodologique.....	176

Annexe 2 : Graphiques d'acceptabilité du milieu pour les rejets en phosphore liés à l'assainissement ...	180
Annexe 3 : Production brute des eaux usées provenant des industriels soumis à redevance	191
Annexe 4 : Grille de compatibilité des usages sur le bassin versant de la Mauldre	193
Annexe 5 : Synthèse de l'état initial par sous bassin versant	195
Annexe 6 : Synthèse des enjeux sur le bassin versant de la Vaucouleurs.....	197

Partie 1 : Préambule

I. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE DE SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un instrument de gestion de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Les SAGE ont été créés par la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau. La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques a modifié l'encadrement des SAGE. Cet outil doit permettre, à partir d'une analyse concrète des problématiques du secteur, de définir des objectifs et des actions dans la perspective de développer une gestion cohérente des milieux aquatiques et d'assurer un développement durable des usages.

Outil de planification, il aboutit concrètement à quatre types de réalisations :

- des orientations de gestion de la ressource en eau qui s'imposent aux décisions des services de l'Etat et des collectivités publiques, et avec lesquelles les actions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ;
- des orientations d'aménagement (études et travaux) visant à améliorer la protection et la gestion de la ressource ;
- la définition de règles auxquelles les actions dans le domaine de l'eau doivent être conformes ;
- un accompagnement technique et des outils de communication.

L'idée d'une solidarité de bassin en vallée de la Mauldre est apparue au milieu des années 1980 : à cette période est engagé, à l'initiative du Conseil Général des Yvelines, le projet visant à créer une structure fédératrice dans le bassin pour assurer notamment la cohérence de l'ensemble des programmes menés par les différents maîtres d'ouvrage dans le domaine de l'eau. Cette structure voit le jour en juillet 1992 sous le nom de CO.BA.H.M.A. (COmité du BAssin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents). Ce syndicat mixte, structure porteuse du SAGE, est composé (en 2011) du Conseil Général des Yvelines et des 22 syndicats intercommunaux compétents dans le domaine de l'eau sur le bassin versant de la Mauldre et de ses affluents (syndicats d'assainissement, syndicats d'eau potable et syndicats de rivière). L'institution de cette nouvelle structure marque la volonté politique conjointe des élus locaux et départementaux d'élaborer un SAGE dans ce secteur.

Le périmètre du SAGE de la Mauldre a été approuvé par arrêté préfectoral le 19 août 1994.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) de la Mauldre a été créée par arrêté préfectoral le 23 septembre 1994.

Elle est constituée de 32 membres et de 3 collèges représentant :

- les collectivités territoriales et les établissements publics locaux,
- les usagers de l'eau, les propriétaires riverains, les organisations professionnelles et les associations concernés,
- l'Etat et ses établissements publics.

Le SAGE de la Mauldre a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 janvier 2001, date depuis laquelle il est mis en œuvre.

II. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau est transcrite en droit français par les lois n°2004-338 du 21 avril 2004 et n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA). Ce cadre fixe aux Etats membres les 4 objectifs environnementaux suivants pour l'ensemble des ressources en eau (cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux saumâtres, eaux souterraines) :

- Prévenir la détérioration de l'état des eaux ;
- Atteindre le bon état des eaux d'ici 2015 ;
- Réduire les rejets de 41 substances prioritaires (toxiques) ;
- Respecter les objectifs spécifiques dans les zones protégées (zones concernées par les directives européennes existantes).

La directive instaure une ambition nouvelle pour les Etats membres : l'obligation de résultats. Elle constitue de ce fait un enjeu important pour l'ensemble des acteurs locaux, porteurs d'une politique de gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques.

La DCE conforte ainsi les outils tels que les SDAGE et les SAGE et fixe des objectifs de résultats pour l'ensemble des masses d'eaux (superficielles et souterraines) devant atteindre le bon état à l'horizon 2015 sauf dérogation. Le concept de bon état regroupe l'état chimique et l'état écologique (qualité physico-chimique et biologique), comme expliqué dans la Figure 6 (page 25). On notera que l'hydromorphologie intervient également comme un facteur explicatif majeur de l'état écologique des cours d'eau.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été adopté en octobre 2009. Il fixe les règles et les axes sur lesquels fonder une gestion équilibrée des ressources en eau, ainsi que les orientations à appliquer pour atteindre les objectifs.

Le SAGE doit intégrer les objectifs environnementaux du SDAGE et doit lui être compatible. Le programme de mesures annexé au SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands constitue d'autre part un cadre de référence pour la définition des actions à engager pour atteindre les objectifs du SDAGE. Ce programme de mesures est décliné à l'échelle départementale en PAOT (Plans d'Actions Opérationnel et Territoriaux).

III. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA RÉVISION

III.1. CONTEXTE

Depuis l'approbation du SAGE le 4 janvier 2001, le contexte réglementaire a évolué avec la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 et l'approbation du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015. De plus, ces dernières années, des actions ont été mises en œuvre afin d'améliorer l'état de la ressource et des milieux et de permettre le maintien des usages et activités liées à l'eau sur le territoire.

Il s'avère ainsi nécessaire d'actualiser les connaissances et l'analyse des problématiques liées à l'eau afin d'adapter la stratégie du SAGE en vue de la constitution du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et du règlement.

Rappel des enjeux et des objectifs du SAGE approuvé en 2001 :

Diminuer les pollutions, pour améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et faciliter leurs usages

- Objectif 1a : diminuer les rejets polluants de l'assainissement collectif et gérer les sous produits de l'épuration par temps sec
- Objectif 1b : diminuer les rejets polluants de l'assainissement collectif et gérer les sous produits de l'épuration par temps de pluie
- Objectif 2 : diminuer les rejets polluants diffus et les apports solides liés au ruissellement

Prévenir et gérer les inondations, pour sécuriser les personnes et les biens en laissant fonctionner l'écosystème

- Objectif 3 : diminuer l'exposition au risque d'inondation
- Objectif 4 : gérer les ruissellements et les capacités de rétention

Assurer durablement l'équilibre ressources – besoins, pour fiabiliser les consommations et conforter la santé publique

- Objectif 5 : maîtriser les consommations d'eau
- Objectif 6a : garantir l'alimentation en eau potable, protéger la qualité des eaux souterraines
- Objectifs 6b : garantir l'alimentation en eau potable, sécuriser les dispositifs de production et distribution

Protéger, gérer, restaurer les milieux naturels aquatiques, pour faciliter la reconquête attendue, favoriser la biodiversité et améliorer l'environnement

- Objectif 7 : restaurer et assurer l'entretien écologique des cours d'eau et des zones humides
- Objectifs 8 : gérer les rives et les abords des cours d'eau

Renforcer l'attrait des cours d'eau, pour améliorer le cadre de vie et la qualité de vie des populations

- Objectif 9 : organiser les usages récréatifs et culturels
- Objectif 10 : valoriser le paysage et le patrimoine lié à l'eau

Un tableau de bord a été finalisé en août 2011. Il fait le bilan, par objectif, des actions réalisées depuis la mise en œuvre du SAGE de 2001. Il sert de base de travail à la révision du SAGE et au tableau de bord du futur SAGE.

III.2. OBJECTIFS

Un des objectifs de la révision du SAGE de la Mauldre est sa mise en conformité avec la LEMA qui renforce la portée juridique des SAGE. Ces derniers doivent désormais comporter un PAGD et un règlement :

- Le PAGD définit les objectifs et les orientations qui permettent de les atteindre. Il est opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau sous le régime de la compatibilité.
- Le règlement compte quelques règles nécessaires pour atteindre les objectifs du SAGE. Ces règles sont opposables aux tiers sous le régime de la conformité.

La révision du SAGE de la Mauldre a également pour objectif la mise en compatibilité avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015. Le SAGE de la Mauldre intégrera ainsi les objectifs environnementaux des différentes masses d'eau de son territoire ainsi que les dispositions générales et spécifiques du SDAGE.

III.3. DEROULEMENT DE LA REVISION DU SAGE

La révision du SAGE se déroulera en trois grandes étapes :

- La première étape consiste en un bilan de la mise en œuvre du premier SAGE et une actualisation de l'état initial-diagnostic

- La seconde étape consiste à tenir compte de ce bilan et à adapter en conséquence la stratégie du SAGE
- La troisième étape consiste en une formalisation des produits du SAGE (le PAGD, l'écriture du règlement du SAGE et son évaluation environnementale). Des documents cartographiques ainsi qu'un tableau de bord accompagnent ces documents.

La validation de l'actualisation de l'état initial et du diagnostic par la Commission Locale de l'Eau est prévue pour décembre 2011. Les produits du SAGE seront quant à eux validés à l'automne 2012. Le rapport environnemental sera rédigé en parallèle.

L'instruction administrative avec la consultation des collectivités, assemblées et comités de bassin ainsi que l'enquête publique se dérouleront sur une année, 2013.

IV. OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC ET METHODE

IV.1. OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic a pour objectifs :

- d'apporter une vision synthétique et objective concernant les problèmes quantitatifs et qualitatifs sur le territoire afin de déterminer les enjeux importants auxquels doit répondre le SAGE ;
- de hiérarchiser ces enjeux en fonction des écarts aux objectifs (bon état défini par la DCE, satisfaction des usages...) mais aussi en fonction des attentes exprimées par les acteurs locaux ;
- de repérer les opportunités et les atouts du territoire ;
- dans le cadre de l'élaboration de la stratégie, d'analyser l'évolution des pressions, de leurs impacts et de l'état de la ressource depuis l'adoption du SAGE.

IV.2. METHODE UTILISEE POUR LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic permet de définir les pressions ainsi que les impacts et conséquences sur l'état des milieux.

Il s'agit d'une analyse selon la méthode DPSIR¹ adoptée dans le cadre de la mise en place de la DCE qui permet de décrire :

¹ DPSIR : *Driving forces (forces motrices) / Pressions/State (Etat) / Impacts/Response (réponses en termes de politiques publiques de gestion).*

- les « forces motrices » (activités humaines) qui génèrent des impacts sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- les pressions générées par ces activités ;
- l'état constaté des milieux (qualité et quantité) ;
- les impacts de ces pressions sur l'état des milieux aquatiques ;
- les réponses : actions et programmes mis en œuvre.

Cette analyse est illustrée à la Figure 1.

Le diagnostic est réalisé selon la méthodologie suivante :

- identification des écarts aux objectifs notamment à ceux définis dans le cadre de la DCE tout en considérant les attentes des différents acteurs locaux ;
- identification des impacts sur la ressource (quantitatifs et qualitatifs) ;
- identification et hiérarchisation des sources de pressions.

Les différents constats mis en évidence lors de ces étapes pourront se décliner géographiquement sur le bassin versant du SAGE.

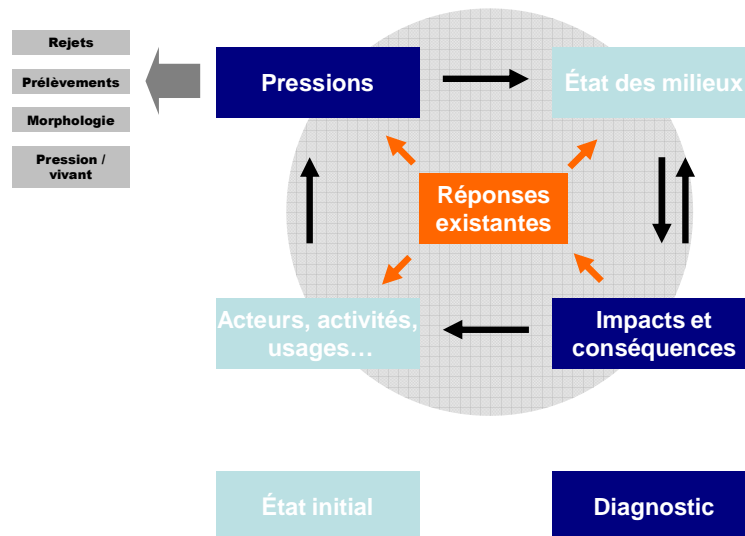


Figure 1 : Principes d'interactions entre l'état initial et le diagnostic

Partie 2 : Etat initial et diagnostic

Les données techniques d'état initial et de diagnostic sont organisées de la manière suivante :

- Caractéristiques du bassin versant
- Masses d'eau et objectifs environnementaux
- Qualité des eaux et des milieux et hiérarchisation des pressions
- Aspects quantitatifs
- Inondations et coulées de boues
- Synthèse des enjeux liés à la maîtrise d'ouvrage
- Usages récréatifs liés à l'eau

Ces différents thèmes sont représentés dans l'atlas cartographique du bassin versant de la Mauldre.

I. CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN VERSANT

I.1. TERRITOIRE DU SAGE ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire du bassin versant de la Mauldre s'étend sur 403 km². Il est situé au centre du département des Yvelines et comprend 66 communes. Son cours principal, la Mauldre, long de 30 km, prend sa source sur la commune de Coignièrès (135 m d'altitude) avant de se jeter dans la Seine au niveau de la commune d'Épône (environ 20 m d'altitude). Le bassin versant compte six sous-bassins versants et vingt-cinq cours d'eau dont les principaux sont les rus d'Elancourt, du Maldroit et de Gally en rive droite, les rus de la Guyonne et du Lieutel en rive gauche et la Mauldre.

La situation géographique, le réseau hydrographique et le découpage administratif du bassin versant sont illustrés aux cartes 1, 2 et 3 de l'atlas cartographique. Il existe une dichotomie de part et d'autre de la Mauldre :

- Les affluents de la rive gauche offrent des chevelus assez à très développés, avec de nombreux fossés agricoles. De nombreuses zones humides, bien que relictuelles, y sont présentes. Ces sous-bassins sont globalement à dominante rurale.
- Les affluents de la rive droite présentent des chevelus beaucoup moins denses, plus rectilignes, et avec peu d'annexes hydrauliques. L'amont fortement urbanisé de ce secteur à l'Est de la Mauldre marque de manière très forte ces sous-bassins.

Les cours sont souvent régulés par des bassins de retenue. La Mauldre à l'aval du ru d'Elancourt offre le paradoxe d'un paysage rural, mais dans lequel s'insère une rivière fortement marquée par les rejets urbains.

I.2. EVOLUTION DE LA DEMOGRAPHIE ET OCCUPATION DU SOL

Au recensement INSEE de 2007, la population sur le territoire du SAGE s'élevait à 413 108 habitants. Depuis l'approbation du SAGE la population a augmenté d'environ 3 %. La Carte 4 présente la répartition de la population ainsi que son évolution entre 1999 et 2007.

Certaines communes se dégagent de la croissance moyenne du bassin versant par des pourcentages beaucoup plus importants (de l'ordre de 20 %) : Davron, Thiverval-Grignon, Le Tremblay-sur-Mauldre, Autouillet, Saulx-Marchais et Bazoches-sur-Guyonne.

En revanche, les communes les plus peuplées du bassin versant (population supérieure à 10 000 habitants) ont globalement vu leur population diminuer sur cette même période sauf Aubergenville, Bois-d'Arcy et Saint-Cyr-l'Ecole.

La densité de population varie de 42 hab/km² (commune de St Léger-en-Yvelines) à 6 935 hab/km² (commune du Chesnay) avec une moyenne de 741 hab/km² supérieure à celle des Yvelines (616 hab/km²), soit une augmentation d'environ 4,4 % par rapport à 1999. L'urbanisation importante du bassin versant se constate également à travers l'évolution des surfaces imperméabilisées (Carte 5).

A la lecture de la carte d'occupation du sol (Carte 6), issue des données du Mode d'Occupation des Sols (MOS 2008 de l'IAURIF¹), on observe deux secteurs principaux en termes d'urbanisation : la partie amont du bassin versant (Est et Sud-Est) avec notamment l'agglomération de Versailles et la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines, et l'extrême aval en vallée de la Seine.

Le graphique ci-après présente la répartition des principaux types d'occupation du sol sur le territoire du SAGE.

¹ Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France

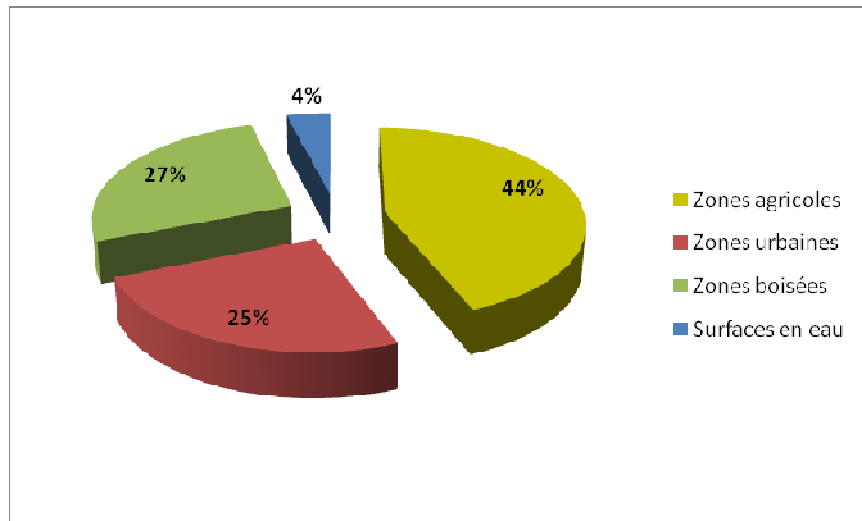


Figure 2 : Mode d'occupation du sol sur le territoire du SAGE de la Mauldre (MOS 2008 IAURIF)

Les zones urbaines représentent environ 25 % de la superficie du territoire, les zones agricoles environ 44 %, les zones boisées environ 27 %, et les surfaces en eau et autres espaces ruraux environ 4%.

L'analyse globale de la répartition de ces différents types d'espaces entre 1999 et 2008 ne montre pas de grandes évolutions. Cependant en prenant en compte uniquement les surfaces imperméabilisées, ces dernières représentent en 2008 environ 18 % des surfaces des communes du bassin versant de la Mauldre, soit une augmentation d'environ 5,4 % par rapport à 1999. Il apparaît donc que l'occupation du sol sur le bassin versant de la Mauldre reste en évolution lente, comme cela était déjà le cas dans les années 1990, malgré une très forte pression foncière et l'augmentation constante de la population dans le bassin.

En 2008, d'après les données du MOS de l'IAURIF, 44 % du territoire des communes du bassin versant de la Mauldre est occupé par des espaces cultivés soit 24 736 ha qui se répartissent de la façon suivante :

- 0,3 % de peupleraies
- 86,4 % de terres labourées
- 11,4 % de surfaces en herbe à caractère agricole
- 1,4 % de vergers et pépinières
- 0,4 % de maraîchage et horticulture
- 0,2 % de cultures intensives sous serres.

Une analyse plus fine de la DDT¹ sur le périmètre du bassin versant de la Mauldre en 2009 indique 220 exploitants (nombre d'exploitants déclarant au titre de la PAC des

¹ Direction Départementale des Territoires

parcelles cultivées sur le périmètre du bassin versant de la Mauldre) représentant environ 17 379 ha. Le Recensement Général Agricole de 1999 indique quant à lui une SAU de 16 946 ha. Le chiffre de la DDT semble le plus pertinent à retenir, étant plus récent et s'appuyant sur des recensements agricoles.

La Mauldre et ses affluents traversent de nombreuses communes parmi lesquelles quelques agglomérations importantes possèdent des zones d'activités ou industrielles développées, telles que Les Clayes-sous-Bois, Elancourt, Plaisir, Epône, Maurepas, Coignières ou Versailles. Il existe également un tissu artisanal réparti sur l'ensemble des communes du bassin versant.

I.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET CLIMATOLOGIQUE

La pluviométrie moyenne annuelle varie sur l'ensemble du bassin : elle est de 750 mm au Sud-Ouest et descend à 650 mm au Nord-Est.

Il existe actuellement sur le bassin versant de la Mauldre 5 stations de mesures en continu des débits. Elles sont gérées par la DRIEE¹ (banque HYDRO).

Depuis l'approbation du SAGE, les modifications suivantes ont été apportées :

- Les stations localisées sur le Lieutel à Vicq et sur le Maldroit aux Chênes ont été abandonnées.
- La station de mesure de Chennevières sur le ru d'Elancourt a été arrêtée en 2005 et déplacée sur le Lieutel au niveau de Neauphle-le-Vieux car elle était peu représentative car trop influencée par les rejets urbains. Au vu du risque d'inondation sur le sous-bassin versant du Lieutel, il semblait plus pertinent de l'équiper d'une station de mesures.
- La station de mesure d'Aulnay-sur-Mauldre a également été déplacée en 2005 du fait de l'effondrement des berges au droit de celle-ci. Elle a été déplacée dans la partie canalisée du bourg en amont du clapet automatique existant.

L'exploitation des données de débits existantes pour ces 5 stations depuis leur mise en service jusqu'à fin 2010 donne les débits caractéristiques suivants :

Stations	QMNA5 (m ³ /s)	Module interannuel 2011 (m ³ /s)	Rapport QMNA5 / Module
La Mauldre à Beynes (mairie)	0,43	1,02	42%
La Mauldre à Aulnay-sur-Mauldre (centre-ville)	1,1	2,1	52%
La Guyonne à Mareil-le-Guyon	0,049	0,148	33%
Le Lieutel à Neauphle-le-Vieux	0,041	0,15	27%
Le ru de Gally à Thiverval-Grignon	0,38	0,668	57%

Source : Banque HYDRO (DRIEE Ile de France)

¹ Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie

Il ressort les points suivants :

- Le débit d'étiage QMNA5¹ correspond à la moitié du module² sur la Mauldre et le ru de Gally ce qui dénote une artificialisation de ces cours d'eau.
- Le module interannuel de la Mauldre à Aulnay-sur-Mauldre est de 2,1 m³/s soit un débit spécifique³ de 5,6 l/s/km².
- La Guyonne et le Lieutel ont de très faibles débits d'étiage naturels, par opposition aux rus de Gally (380 l/s) et d'Elancourt (130 l/s)⁴.
- Les débits de la Mauldre sont influencés par la présence de rejets de station d'épuration. Les études préalables au SAGE de 2001 montrent que le débit d'étiage de la Mauldre à Aulnay-sur-Mauldre a la particularité d'être assuré à près de 80 % par les rejets des stations d'épuration du bassin versant dont 30 % provenant du ru de Gally. Un calcul réalisé sur la base des rejets aqueux des stations d'épuration du bassin versant (données autosurveillance 2007/2010) et le QMNA5 à Aulnay-sur-Mauldre donne un débit d'étiage assuré à 92 % par les rejets des stations d'épurations. Ce calcul est néanmoins à relativiser car les pertes en eaux par infiltrations n'ont pas été prises en compte. Les stations d'épuration du bassin versant de la Mauldre assurent un soutien d'étiage certain.

I.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

La Carte 7 de l'atlas cartographique présente les pédopaysages du bassin versant. Les grands types de paysages ressortant de la carte sont :

- Les grandes cultures :
 - o Cultures sur plateau ou plaine (limons épais et luvisols profonds)
 - o Cultures sur plateau (limons sur calcaire ou argile et luvisols avec éventuellement des planosols)
 - o Cultures en pente (calcaires / argilo-calcaires et calcisols)
- Les forêts et prairies : sur calcosols / rendosols ou sur luvisols
- Les plateaux et pentes :
 - o Rebords de plateau et pente (limons sur limons et sables sur argiles, planosols ou luvisols dégradés)
 - o Plateaux (limons, sables et luvisols ou quasi-luvisols ou colluvisols)

¹ Débit d'étiage mensuel quinquennal

² Débit moyen interannuel

³ Débit rapporté à l'unité de surface du bassin versant, il se définit comme étant le nombre de litres d'eau qui s'écoule en moyenne chaque seconde par kilomètre carré du bassin

⁴ Source : études préalables aux SAGE de 2001, SAFEGE janvier 1997

- Les zones hydromorphes : fluvisols ou reductisols

Le territoire du SAGE de la Mauldre compte trois nappes aquifères (Figure 3, cartes 8 et 9) :

- La nappe la plus superficielle, celle de l'Oligocène, présente dans les sables de Fontainebleau, sur l'amont du bassin versant. Cette nappe de grès et sables est soutenue par les marnes à huîtres et les argiles vertes, horizons imperméables.
- La nappe de l'Eocène sous-jacente, qui siège dans des formations calcaires et sableuses. Elle est séparée de la nappe de la Craie (en dessous) par des argiles. Le toit de la nappe est constitué par les formations marneuses et peu perméables du Ludien.
- La nappe de la Craie, dont l'extension est la plus importante, en liaison avec les nappes alluviales de la Mauldre aval et de la Seine, et avec les cours d'eau eux-mêmes de manière plus faible.

Une altération plus importante au droit des zones d'affleurement de la nappe de la Craie, favorisant l'ouverture de fissures dans lesquelles circulent les eaux souterraines lui donne ses propriétés aquifères. Cette particularité se perd à l'aplomb des coteaux, où la Craie est mieux protégée des altérations par un recouvrement tertiaire. De plus, la nappe de la Craie est mal alimentée en raison des écrans argileux empêchant la majeure partie des infiltrations par drainance verticale. Dans ces zones, elle est moins fracturée donc peu productive.

Les nappes de l'Oligocène et de l'Eocène se déversent dans l'aquifère de la Craie sous forme de sources ou d'écoulement diffus à flanc de coteaux et par drainance verticale (circulation lente au travers des écrans argileux).

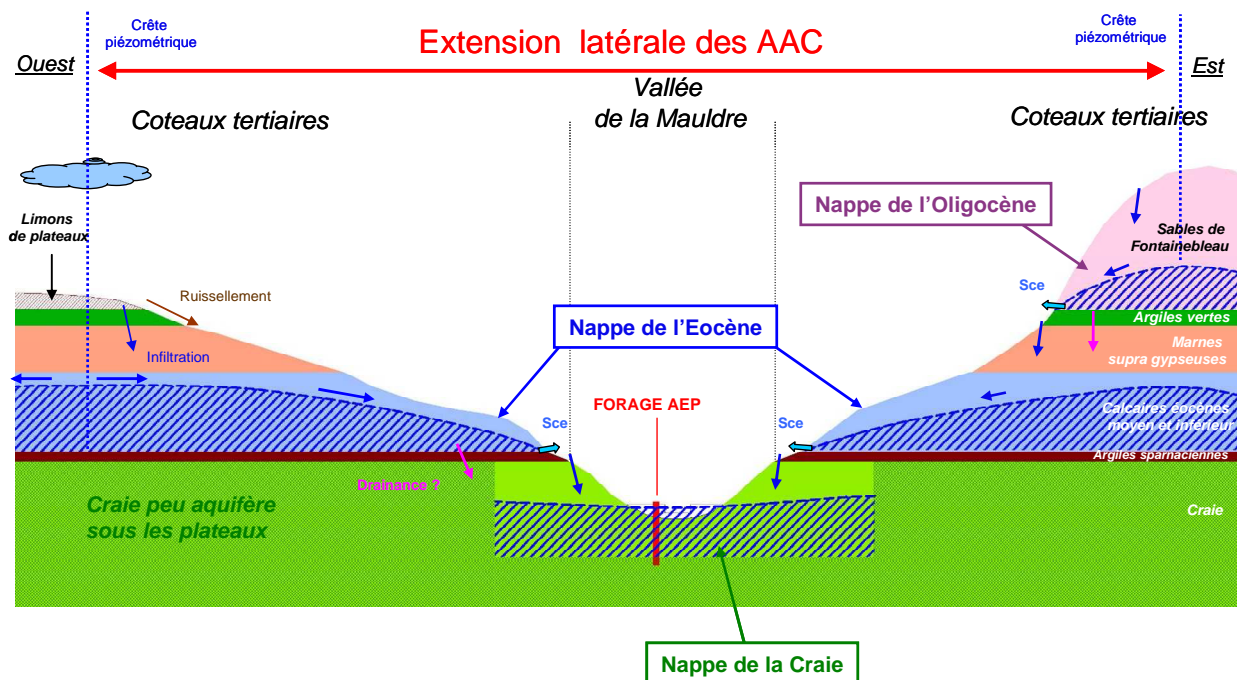


Figure 3 : Schéma hydrogéologique du bassin versant de la Mauldre (Source : étude sur les aires d'alimentation de captage, 2011, Safège)

Le bassin versant de la Mauldre est un petit bassin à l'échelle de l'Île-de-France, couvrant 403 km² (66 communes regroupant environ 410 000 habitants). La Mauldre est dotée de deux séries d'affluents : en rive gauche un chevelu développé et à dominante agricole ; et en rive droite un chevelu plus rectiligne, moins dense avec un amont fortement marqué par l'urbanisation.

Le bassin versant est très urbanisé dans ses confins amont (Est et Sud-Est) et dans sa partie aval en vallée de Seine. Pour le reste, soit plus de 50 % de son territoire, il est occupé par des zones de cultures (sauf dans son amont Ouest où se situe le massif forestier de Rambouillet).

La Mauldre est caractérisée par un débit d'étiage mensuel quinquennal de 430 l/s à Beynes et 1100 l/s à Aulnay-sur-Mauldre. Ses affluents ont des débits d'étiage faibles inférieurs à 50 l/s, à l'exception du ru de Gally (380 l/s) et du ru d'Elancourt (130 l/s). La géologie du bassin versant est constituée de formation de l'Eocène et de l'Oligocène recouvrant presque intégralement les formations crayeuses du Crétacé. Ces dernières affleurent néanmoins dans le secteur aval du bassin versant et dans les vallées des rus de Gally et du Maldroit.

II. MASSES D'EAU ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

II.1. TABLEAU DES MASSES D'EAU DU BASSIN VERSANT ET DES OBJECTIFS D'ETAT DES MASSES D'EAU

La Carte 10 de l'atlas cartographique présente les codes des masses d'eau et les différents objectifs de bon état.

Pour vérifier l'atteinte de ces objectifs, la DCE demande de délimiter des masses d'eau, qui sont l'unité spatiale d'évaluation de l'état des eaux, et de mettre en place des programmes de surveillance. Chaque État membre rend compte régulièrement de l'application de la directive à la Commission Européenne, afin que celle-ci vérifie le respect des exigences de la directive : c'est le « reporting », qui présente un ensemble de données sous une forme cohérente et structurée.

EAUX SOUTERRAINES

La circulaire DCE 2006/18 du 21 décembre 2006 rappelle la définition du « bon état » des eaux souterraines explicité à l'article 12 du décret n°2005-475 du 6 mai 2005 : **« L'état d'une eau souterraine est défini par la moins bonne des appréciations portées respectivement sur son état quantitatif et sur son état chimique ».**

L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes en application du principe de gestion équilibrée énoncé à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. »

Le schéma suivant précise les rôles respectifs de l'état qualitatif (chimique) et quantitatif dans la classification de l'état de la masse d'eau souterraine.

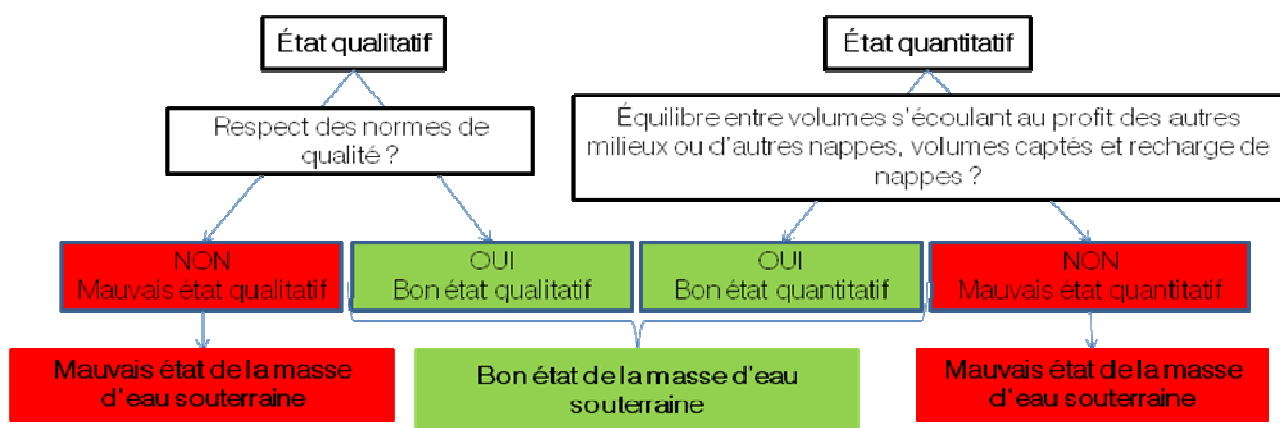


Figure 4 : Définition du bon état des eaux souterraines (Source : circulaire DCE, 2006)

Code de la ME	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectifs d'état global	Echéance	Objectifs chimiques			Objectifs quantitatifs	
3102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	NO3, Pest, OHV	Bon état	2015

Figure 5 : Masse d'eau souterraine du SAGE de la Mauldre et objectifs de bon état (AESN)

On recense une masse d'eau souterraine sur le territoire du SAGE de la Mauldre, celle du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (Figure 5).

Il est à noter que la définition des masses d'eau DCE est effectuée dans le cadre d'un reporting à l'échelle européenne. La délimitation des grandes masses d'eau souterraines n'est pas représentative d'une réalité de terrain. Il s'agit en effet d'un ensemble de petits aquifères et non d'une unique grande masse d'eau.

Cette masse d'eau fait l'objet d'un report de délai en 2027 pour l'atteinte du bon état du fait de la contamination des eaux de nappes par les nitrates, les pesticides et les Organo Halogénés Volatiles (OHV).

Afin de permettre la gestion quantitative des eaux de surface et souterraines, des débits ou des niveaux piézométriques seuils peuvent ou doivent, selon les cas, être fixés par le SAGE suivant les exigences du SDAGE et/ou la nécessité de préserver la ressource. Le SDAGE ne fixe pas d'objectifs de niveaux piézométriques seuils pour la masse d'eau souterraine du territoire (Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix).

EAUX SUPERFICIELLES

L'arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 28 juillet 2011 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement fixe les règles de définition du bon état des eaux, actualisant, complétant et remplaçant en cela la circulaire du 28 juillet 2005

(circulaire DCE 2005/12), qui apportait une définition provisoire du « bon état » pour les cours d'eau et les plans d'eau.

Cet arrêté fixe également les modalités du programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement.

Le bon état est atteint lorsque l'**état écologique** et l'**état chimique** sont au moins bons.

On caractérise le « **bon état écologique** » à partir de deux composantes :

- le **bon état biologique**, défini à partir d'indices normalisés (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées et Indice Poissons Rivière),
- le **bon état physico-chimique**, portant sur des paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement biologique des milieux (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité et polluants spécifiques synthétiques ou non).

Le **bon état chimique** revient quant à lui à respecter les valeurs-seuils (normes de qualité environnementale définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié) fixées pour 41 substances prioritaires ou dangereuses, et listées par les directives européennes antérieures. Il n'existe donc que deux classes d'état pour une masse d'eau, sur le plan chimique : respect ou non respect.

Le graphique suivant met en relation les différentes composantes de caractérisation du bon état (état écologique et état chimique).

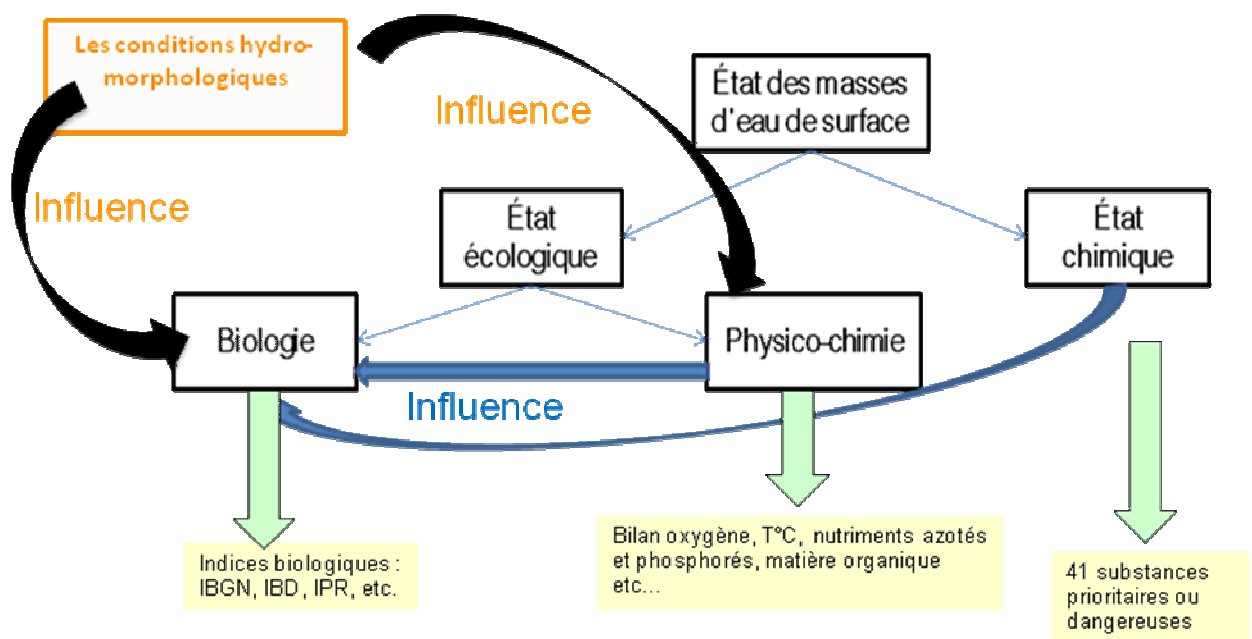


Figure 6 : Appréciation de l'état d'une masse d'eau de surface - Source : SCE

La DCE ne prévoit pas que soit évalué un « **état hydromorphologique** », à l'image de ce qui est prévu pour l'état chimique et l'état écologique. Cependant, les éléments

biologiques sont liés à la fois aux éléments physico-chimiques et aux éléments hydromorphologiques. Ce sont surtout des facteurs explicatifs de l'évaluation de l'état donné par la biologie.

On notera que l'hydromorphologie, non utilisée pour juger de l'atteinte du bon état, est toutefois requise pour classer les milieux aquatiques en très bon état.

Les masses d'eau du bassin versant de la Mauldre ont des objectifs de bon état en 2021 ou 2027. Le ru du Maldroit est classé en masse d'eau fortement modifiée (MEFM). Sur ces types de masses d'eau, l'objectif écologique est adapté et devient le « bon potentiel écologique ». Il se définit comme le niveau de biodiversité maximal compatible avec les modifications, par comparaison avec une masse d'eau naturelle qui aurait les mêmes caractéristiques que la masse d'eau fortement modifiée.

Concernant les aspects quantitatifs, la masse d'eau de la Mauldre du confluent du Maldroit (exclu) au confluent de la Seine (exclu) fait l'objet d'un report de délai en 2027 pour l'atteinte du bon état dû, en partie, à son régime hydrologique.

Il n'existe pas de points nodaux sur lesquels le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands fixe des objectifs de débit.

Nom ME	code ME	type	STATUT DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIFS D'ETAT						PARAMETRE(S) CAUSE DE DEROGATION			
				Global		Ecologique		Chimique		Biologie	Hydromorphologie	Chimie et physico- chimie	
				état	délai	état	délai	état	délai			Paramètres généraux	substances prioritaires
La Mauldre de sa source au confluent du Maldroit (inclus)	FRHR232A	P9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2015	Poissons, Invertébrés, Macrophytes, Phytoplancton	Conditions morphologiques	Nutriments, Nitrates	Pesticides
Elancourt, d' (ru)	FRHR232A – H3033000	TP9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021				
Ruisseau du Lieutel	FRHR232A – H3038000	TP9	naturelle	Bon état	2027	Bon état	2021	Bon état	2027				HAP
La Guyonne	FRHR232A – H3039100	TP9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021				
Ru du Maldroit	FRHR232A – H3049000	TP9	Fortement modifiée	Bon potentiel	2027	Bon potentiel	2027	Bon état	2021				
La Mauldre du confluent du maldroit (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	FRHR323B	P9	naturelle	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2021	Poissons, Invertébrés, Macrophytes, Phytoplancton	Régime hydrologique, continuité rivière et conditions hydromorphologiques	Nutriments, Nitrates	Pesticides
Ru de Gally	FRHR232B – H3052000	TP9	naturelle	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2021				

Figure 7 : masses d'eau superficielles du SAGE de la Mauldre et objectifs de bon état (AESN)

II.2. RESEAUX DE SUIVI EXISTANTS

A partir de 1987, les points de suivi existants de la qualité des eaux ont constitué le Réseau National de Bassin (RNB). Ce réseau, dont la maîtrise d'ouvrage est maintenant assurée par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, a pour objectif de fournir les données nécessaires à l'évaluation de la qualité des cours d'eaux en des points stratégiques du bassin et d'en suivre les évolutions.

En 2007, afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), à savoir notamment l'atteinte du bon état écologique pour la plupart des masses d'eau d'ici 2015, de nouveaux réseaux de suivi, servant au reporting européen, ont été mis en place au niveau national :

- le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) qui permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin,
- le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) qui assure le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masses d'eau ayant obtenu un report ou une dérogation d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027).

En complément de ces réseaux dits « DCE », il existe un réseau non réglementaire, sous maîtrise d'ouvrage des Agences de l'Eau, le Réseau Complémentaire de Bassin (RCB).

Il est à noter que la station du Pontel sur la Mauldre amont faisait partie du RNB jusqu'en 2006.

La Carte 11 de l'atlas cartographique présente la localisation des différents points de suivi.

Les cours d'eau suivis par ces réseaux sont les suivants :

Cours d'eau	Réseau de suivi
Mauldre	RCO/RCB, RCS et autres réseaux
Gally	RCO
Elancourt	RCO
Lieutel	RCO/RCS
Guyonne	RCO

Figure 8 : Cours d'eau suivis par les réseaux officiels

Depuis 2000, le COBAHMA effectue également un suivi sur la qualité de la rivière, avec des mesures physico-chimiques par temps sec (comprenant 20 points de mesures) et des campagnes sur la qualité biologique, que ce soit avec les invertébrés (IBGN), les algues (IBD), ou les poissons (IPR).

III. QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX

III.1. QUALITES PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE

A. QUALITÉ PHYSIQUE DES COURS D’EAU

1) MORPHOLOGIE DES COURS D’EAU

Le COBAHMA a réalisé une évaluation de la qualité morphologique des cours d'eau du bassin versant. La méthodologie est inspirée du SYRAH¹. La Carte 12 de l'atlas cartographique présente le degré d'altération global de la morphologie des cours d'eau du bassin versant de la Mauldre. Les cours d'eau ont été découpés en tronçons homogènes sur la base des changements d'occupation du sol, des variations du fond alluvial, des confluences et diffluences, des changements de couche géologique et des stations d'épuration importantes (en débit, proportionnellement à celui des cours d'eau).

Sept altérations physiques ont ensuite été étudiées pour chaque tronçon pour évaluer la qualité physique du bassin versant. Il s'agit de :

ALTERATIONS	INDICATEURS
Rectification	Sinuosité
Déplacement	Cours d'eau perché par rapport au talweg
Couverture	Taux de recouvrement (busage)
Recalibrage	Augmentation de la débitance
Ripisylve	Présence / absence
Blocage de la dynamique latérale	Protection de berge, merlon de curage, digue, infrastructure routière, ferrée...
Blocage longitudinal (seuil)	Linéaire impacté

Figure 9 : Indicateurs pour l'évaluation des altérations de la morphologie des cours d'eau (COBAHMA, 2011).

Une méthode d'agrégation entre ces altérations a ensuite été définie de façon à attribuer à chaque tronçon une classe de qualité physique : chaque altération (indice entre 0 (mauvais) et 1 (bon)) est affectée d'un coefficient de 1. La qualité morphologique des cours d'eau du bassin versant de la Mauldre est analysée, par sous-bassin versant, dans la partie C. de ce présent chapitre. Globalement, il apparaît que les cours d'eau sont fortement remaniés.

¹ Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie mis au point par le CEMAGREF

2) *IMPACTS DES OUVRAGES SUR LES COURS D'EAU*

Les derniers siècles ont été marqués par l'aménagement des cours d'eau avec l'implantation de nombreux seuils et barrages qui ont joué un rôle important dans le développement du territoire (meunerie, irrigation, lutte contre les inondations...). La plupart de ces ouvrages n'ont aujourd'hui plus d'usage ou ne sont plus entretenus (bien que certains soient fondés en titre).

Ces obstacles induisent des perturbations et des impacts sur la continuité écologique. La continuité écologique est définie par la libre circulation des espèces, une hydrologie proche des conditions naturelles et le bon déroulement du transport sédimentaire.

Les altérations peuvent provenir d'un seul ouvrage, mais également de la succession de petits ouvrages ayant individuellement un faible impact mais occasionnant des effets cumulés. La hauteur et l'emplacement de l'ouvrage sur le cours d'eau sont également des éléments à prendre en compte.

La succession de ces différents ouvrages peut dans certains cas provoquer :

- un ralentissement et une uniformisation de l'écoulement ;
- une augmentation de la température, ces deux derniers effets provoquant une baisse de la teneur en oxygène dissout ;
- une augmentation des hauteurs d'eau en amont de l'obstacle, accompagnée d'une immersion des berges par un élargissement plus ou moins important du cours d'eau selon la hauteur de l'ouvrage ;
- un développement de l'eutrophisation s'il y a un apport en éléments nutritifs (phosphore, azote...) en provenance du bassin versant du fait du faible renouvellement des eaux ;
- une diminution de la quantité d'eau à l'étiage, due à l'évaporation plus forte des eaux stagnantes – sur une plus grande surface – en période estivale ;
- une diminution de la capacité auto-épuratrice du cours d'eau ;
- un débit réduit à l'aval de l'ouvrage (débit réservé) ;
- un blocage de la libre circulation piscicole.

Par ailleurs, la retenue créée peut perturber le transit sédimentaire et provoquer un déficit en aval de l'ouvrage se traduisant par une érosion régressive du lit. Cet impact sur la morphologie du lit provoque la disparition des substrats favorables à la vie et à la reproduction des espèces aquatiques, et bouleverse la dynamique fonctionnelle du cours d'eau.

Les barrages et les endiguements de cours d'eau sont considérés comme un des facteurs expliquant le risque de non atteinte du bon état sur de nombreuses masses d'eau en France. La restauration de la continuité écologique est donc devenue une priorité des politiques de l'eau depuis la DCE. Elle implique la suppression ou

l'aménagement de certains obstacles dont l'existence (ou la gestion) a altéré les fonctionnalités de la rivière.

3) *OUVRAGES ET CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE*

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE : CLASSEMENT DES COURS D'EAU

La loi sur l'eau du 31 décembre 2006 a introduit deux nouveaux types de classement qui se substitueront aux anciens classements¹ et permettant d'étendre leur application à l'ensemble des ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique.

L'article L.214-17-I du code de l'environnement définit ces classements :

Liste 1 : Ce sont des cours d'eau sur lesquels aucun nouvel ouvrage ne peut être autorisé ou concédé s'il fait obstacle à la continuité écologique.

Liste 2 : Ce sont des cours d'eau sur lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et/ou la circulation des poissons migrateurs.

Classement au titre du L.214-17-I 1° (liste 1) :

Sont classés en liste 1 les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces trois critères (dont les cartes sont annexées au SDAGE) :

- cours d'eau en très bon état écologique,
- cours d'eau jouant un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant,
- cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (c'est le cas de la Mauldre et de certains de ses affluents pour l'anguille et la truite fario).

Pour les cours d'eau répondant à ce classement, il sera interdit de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage. Les constructions existantes devront répondre à un certain nombre de prescriptions techniques lors du renouvellement de concession ou d'autorisation.

Classement au titre du L.214-17-2° (liste 2) :

Sont classés en liste 2 les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs :

- cours d'eau où il existe un dysfonctionnement ou un manque en termes d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable de supprimer ou de réduire par des modalités de gestion ou des aménagements,
- cours d'eau où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire.

¹ « cours d'eau réservés » et « cours d'eau classés à migrateurs »

Ce classement obligera l'équipement, la gestion et l'entretien des ouvrages pour permettre d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non). Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté de classement.

Remarque : un même cours d'eau peut être inscrit sur les deux listes.

La Carte 13 de l'atlas cartographique présente les projets de classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17. Ces propositions sont également détaillées dans les tableaux suivants.

Rivière	Projet de classement L1	Réservoir biologique	Axe Grands Migrateurs	Caractéristiques du cours d'eau	Espèces cibles
la Mauldre de sa source au confluent du Maldroit (inclus)	oui	non	oui	Présence de grands migrateurs amphihalins (même si non identifié dans le SDAGE comme axe migrateur d'intérêt majeur) Objectif de restauration de la continuité sur l'axe Mauldre aval / Guyonne	Anguille
la Mauldre du confluent du Maldroit (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	oui	non	oui	Présence de grands migrateurs amphihalins (même si non identifié dans le SDAGE comme axe migrateur d'intérêt majeur) Objectif de restauration de la continuité sur l'axe Mauldre aval / Guyonne	Anguille
la Guyonne	oui	non	oui	Présence de grands migrateurs amphihalins (même si non identifié dans le SDAGE comme axe migrateur d'intérêt majeur) Objectif de restauration de la continuité sur l'axe Mauldre aval / Guyonne	Anguille

Rivière	Projet de classement L2	Nombre d'ouvrages cibles	Caractéristiques du cours d'eau	Avancement et faisabilité
La Guyonne	oui	18	Présence de grands migrateurs amphihalins Présence d'espèces intéressant la trame bleue	- Etude de restauration de la continuité en cours (SIAMS) - Partie de cours d'eau majoritairement en zone rurale
Le Guyon	oui	3	Présence d'espèces intéressant la trame bleue Tronçon pépinière d'intérêt écologique du SAGE de Mauldre	- Etude de restauration de la continuité en cours (SIAMS) - Partie de cours d'eau majoritairement en zone rurale
La Mauldre aval	oui	20	Présence de grands migrateurs amphihalins	- Présence d'un syndicat de rivière mais pas d'études en cours - Partie de cours d'eau souvent en zone urbaine
La Mauldre amont (de la source au confluent de la Guyonne)	à terme	16	- Proximité des secteurs d'intérêt écologique (Guyonne) - Tronçon pépinière d'intérêt écologique du SAGE de la Mauldre	- Etude de restauration de la continuité en cours (SIAMS) - Partie de cours d'eau majoritairement en zone rurale - Présence de nombreux ouvrages - Verrou au niveau du château de Jouars-Pontchartrain
La Mauldre intermédiaire (du confluent de la Guyonne au confluent du Maldroit)	à terme	12	- Présence de grands migrateurs amphihalins - Présence d'espèces intéressant la trame bleue	- Pas d'étude en cours (l'étude du SIAMS ne concerne qu'un seul des ouvrages présents sur cette section de cours d'eau) - Ouvrages nombreux
Le Lieutel	à terme	10	- Tronçon pépinière d'intérêt écologique du SAGE de la Mauldre	- Pas d'étude en cours (l'étude du SIAMS ne concerne pas le Lieutel)

Figure 10 : Tableaux de synthèse des projets de classement des cours d'eau du bassin de la Mauldre (source : DRIEE)

Inventaires frayères :

L'objectif est de clarifier les modalités d'instruction des dossiers de police de l'eau (article L. 432-3 du Code de l'Environnement relatif à la destruction de frayères ou de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole). Ces classements sont encadrés par le décret n° 2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et par la circulaire du 21 janvier

2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole.

Les espèces piscicoles sont réparties selon 2 listes :

- Liste 1 : le critère déterminant retenu est le caractère lithophile de la reproduction : la granulométrie du fond du lit mineur et le faciès d'écoulement sont utilisés afin d'identifier les frayères.
- Liste 2 : la granulométrie n'est pas le critère déterminant : l'identification des frayères se fait à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins.

Les inventaires départementaux des frayères sont en cours d'élaboration. Concernant le bassin versant de la Mauldre, le projet pour les Yvelines propose le classement en liste 1 :

- du Guyon,
- de la Guyonne de la confluence avec le Guyon à la confluence avec la Mauldre
- et de la Mauldre de la confluence avec la Guyonne à la confluence avec la Seine.

LOCALISATION DES OUVRAGES ET FRANCHISSABILITÉ PISCICOLE

Le COBAHMA a procédé à un travail bibliographique des diverses études menées par les syndicats de rivière et à des visites de terrains afin de recenser les obstacles à la continuité écologique et d'évaluer leur niveau de franchissabilité piscicole. Au total, 235 ouvrages ont été recensés. La répartition de ces obstacles est présentée en Figure 11

Sous-bassin versant	Lieutel	Guyonne	Ru d'Elancourt	Mauldre amont	Mauldre aval	Maldroit	Gally
Nombre d'ouvrages	14	23	58	40	15	67	18
Densité d'obstacles (par km de cours d'eau)	< 1	1	5	2	< 1	4	< 1

Figure 11 : Nombre d'obstacles à la continuité écologique par sous-bassin versant

Le taux d'étagement a été calculé sur la plupart des cours d'eau du bassin versant. Les résultats obtenus sont présentés en Figure 12. Cet indicateur a été établi pour apprécier, à grande échelle, les effets cumulés des obstacles sur la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau.

Celui-ci mesure globalement la réduction artificielle de la pente hydraulique correspondant à l'emprise verticale des ouvrages sur le profil en long des cours d'eau. Il se définit par le rapport entre la dénivelée artificielle (somme des hauteurs de chute de tous les ouvrages sur la rivière) et la dénivelée naturelle (Définition utilisée par l'ONEMA lors du Carrefour des Gestion Locales de l'Eau en janvier 2009). Outre sa simplicité de calcul, l'intérêt de cet indicateur tient au fait que la plupart des effets liés aux ouvrages augmentent de façon régulière avec la hauteur de chute qui les caractérise.

$$Taux\ d'\acute{e}tage\ =\ \frac{\sum h_i}{Z_1 - Z_2}$$

$$Taux\ d'\acute{e}tage\ =\ \frac{Somme\ des\ chutes\ artificielles\ (m)}{D\acute{e}nivellement\ naturel\ (m)}$$

Rivière	Denivelé naturel	Cumul hauteur chute(m)	Taux d'étagement (%)
Ru d'Elancourt	67	26,42	39
Ru de Gally	74	3,7	5
Guyonne	42,5	13,2	31
Lieutel	61	5,7	9
Maldroit	107	15,85	15
Mauldre amont	102	31,3	31
Mauldre aval	32	4,4	14

Figure 12 : Taux d'étagement des cours d'eau du bassin versant

Le taux d'étagement sur le bassin versant de la Mauldre est faible à moyen (inférieur à 50 %) ce qui indique une réduction artificielle de la pente hydraulique liée à l'emprise verticale des ouvrages globalement modérée. Néanmoins, le ru d'Elancourt, la Mauldre amont et, dans une moindre mesure, la Guyonne présentent des taux d'étagement non négligeables.

Les cartes 14 et 15 de l'atlas cartographique présentent la franchissabilité des ouvrages recensés pour l'anguille et pour les autres poissons.

Franchissabilité des ouvrages

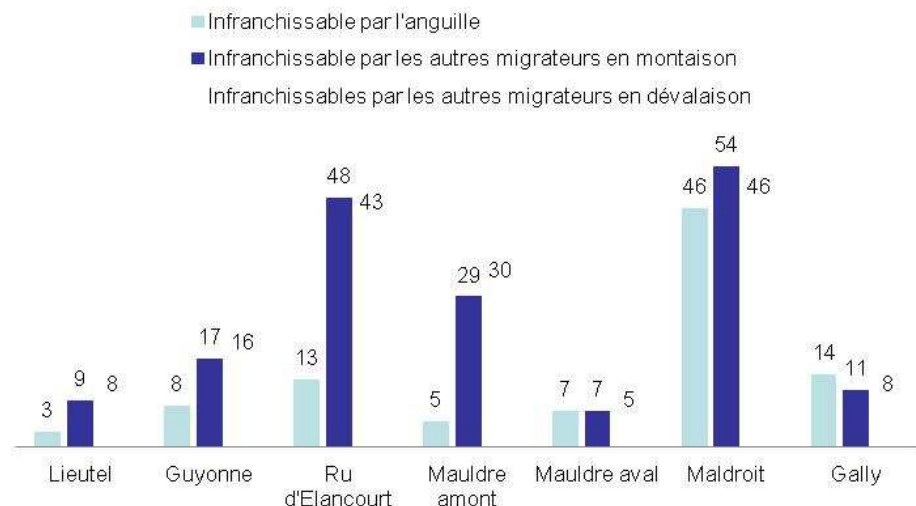


Figure 13 : franchissabilité des ouvrages hydrauliques du bassin versant de la Mauldre

La plupart des ouvrages présentant un obstacle à la libre circulation piscicole sont situés sur le Maldroit et sur le ru d'Elancourt (ainsi que sur la Mauldre amont pour la circulation des migrateurs autres que l'anguille).

Sur le bassin versant de la Mauldre, l'axe Mauldre / Guyonne a été défini comme prioritaire pour la restauration de la continuité écologique.

En effet, à l'heure actuelle la réouverture de cet axe est le plus pertinent et réalisable. Elle répond également aux objectifs réglementaires de classement des cours d'eau (que ce soit pour la Mauldre intermédiaire et aval mais aussi pour la Guyonne). De plus, le SIAMS est largement avancé sur la restauration de la continuité écologique sur le sous bassin versant de la Guyonne. En effet, les obstacles ont été recensés et ont fait l'objet d'études de maîtrise d'œuvre. La commune de Beynes souhaite également engager des actions sur les différents seuils présents sur son territoire communal. Enfin, ces deux secteurs présentent le plus grand intérêt piscicole du bassin versant. En complément de son programme d'entretien déjà engagé, le SIAMS a également élaboré un programme d'aménagement visant notamment l'amélioration de la qualité de l'habitat aquatique sur son territoire. Toutes les actions en cours ou émergentes appuyées par le classement réglementaire des cours d'eau ont donc conduit à définir l'axe Guyonne / Mauldre comme un axe prioritaire d'intervention.

B. QUALITÉ BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

1) *IMPACT DE LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU SUR LEUR BON ETAT BIOLOGIQUE*

La morphologie des cours d'eau est un facteur prépondérant à l'établissement et au maintien de peuplements biologiques. En effet, ceux-ci sont conditionnés à la fois par la qualité et la diversité des habitats. La qualité morphologique des cours d'eau influence également la qualité physico-chimique en favorisant notamment l'auto-épuration.

Ces paramètres conditionnent la possibilité de réalisation de l'ensemble du cycle biologique des espèces aquatiques. Par exemple, en ce qui concerne la faune piscicole, les différents habitats revêtent les fonctions de : reproduction, nourricerie, grossissement, alimentation, refuge, repos.

Les habitats utilisés sont différents en fonction des espèces et du stade rencontrés (juvénile, immature, adulte). La qualité des habitats permet un développement optimal des espèces ou classes d'âge qui les utilisent. Une diversité d'habitat préservée est le gage d'une diversité des espèces présentes, mais également d'un accomplissement complet du cycle biologique de chaque espèce. La dégradation, l'absence ou l'inaccessibilité de l'un ou plusieurs de ces habitats entraînera à minima le déséquilibre de la population (rareté ou absence d'une ou plusieurs classes d'âge), voire l'absence de certaines espèces (de poissons, d'invertébrés aquatiques...).

L'altération de la qualité physique du cours d'eau a un impact sur sa fonctionnalité et donc sur sa capacité d'accueil pour les espèces normalement présentes. Une dégradation de la morphologie entraîne l'éloignement de la qualité biologique des valeurs optimales (correspondant aux valeurs naturelles ou « très bon état écologique »). Les peuplements s'en trouvent alors modifiés (en général, raréfaction de certaines espèces ou disparition des espèces d'eau vive et froide et apparition d'espèces d'eau calme).

La DCE impose que soit prise en compte la morphologie dans l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau :

- Dans l'évaluation du bon état, elle intervient en tant que paramètre « soutenant » la biologie, mais elle n'est pas directement un facteur déclassant. On se penchera sur l'état de dégradation morphologique dans le cas où les paramètres biologiques ne sont pas bons.
- Dans l'évaluation du très bon état, la morphologie rentre en compte en tant que paramètre déclassant.

2) *ETAT BIOLOGIQUE GLOBAL DES COURS D'EAU*

L'état biologique est caractérisé directement à partir de 4 indices biologiques¹ mesurés sur les cours d'eau :

- Indice Poissons Rivières (IPR), qui caractérise les peuplements piscicoles en prenant en compte l'abondance, la diversité et la conformité des espèces présentes par rapport aux espèces théoriquement présentes (selon le type de cours d'eau) et l'abondance de chaque classe d'âge,
- Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), qui caractérise les peuplements de macro-invertébrés benthiques en prenant en compte l'espèce la plus sensible (taxon indicateur) et le nombre d'espèces présentes (diversité),
- Indice Biologique Diatomées (IBD), qui caractérise les peuplements de diatomées, reflétant la qualité chimique de l'eau,
- Indice Biologique Macrophyte Rivière (IBMR), qui caractérise les peuplements de végétaux aquatiques en prenant en compte les espèces présentes et leur abondance relative.²

Ces éléments, agglomérés, permettent d'évaluer la qualité biologique globale des milieux aquatiques, tant en termes de qualité d'eau que d'habitat.

Les indicateurs biologiques (IBGN, IBD et IPR) sur les différents cours d'eau du bassin versant sont moyens à médiocres. Ils sont ainsi globalement sous les seuils de bon état. Les résultats sont analysés dans le paragraphe suivant.

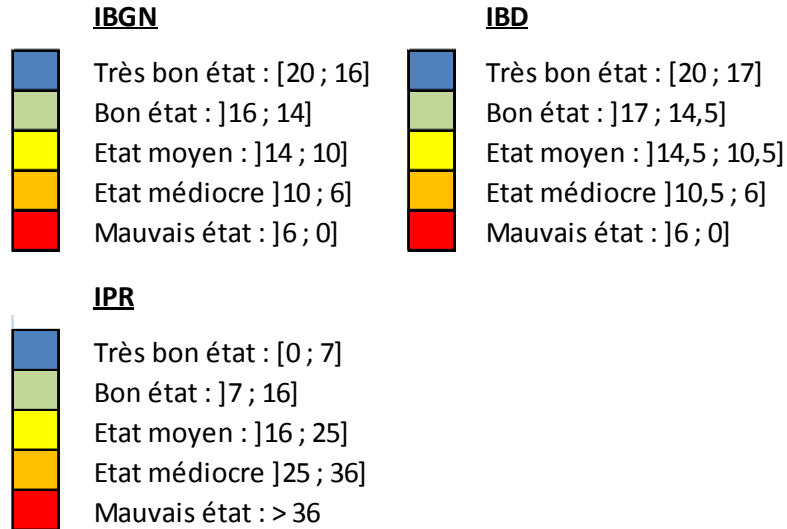
¹ Les protocoles utilisés pour définir ces indices ont connu des évolutions et il est donc nécessaire de préciser la méthode utilisée pour chacun d'entre eux. Pour l'IBD, la différence entre les deux protocoles (2000 et 2007) peut être relativement importante donc les évolutions observées sur les classes (entre deux protocoles) doivent être analysées prudemment. Pour l'IBGN par contre, l'objectif du nouveau protocole, même s'il a une très légère tendance à tirer les notes vers le bas, est justement d'effectuer cette comparaison. Enfin l'IPR est une adaptation de l'IBI (Index of Biotic Integrity) qui une fois transposé au système français s'est longtemps appelé FBI (Fish Biotic Index), il est possible de se fier aux classes de qualité et de les comparer entre elles.

² Niveau trophique très élevé sur le Lieutel à Neauphle-le-Vieux (2007 et 2008) et sur la Mauldre à Epône (2008 et 2009)

C. ANALYSE PAR SOUS BASSIN VERSANT

Les cartes 16, 17 et 18 présentent la qualité biologique sur l'ensemble du bassin versant.

La signification des codes couleurs utilisés est la suivante¹ :



1) *Sous bassin du Lieutel*

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN	IBD	IPR
Le Lieutel à Grosrouvre	L432			35,59 (2006)
Le Lieutel à Galluis	L426			49,71 (2003)
Ru du Breuil à Vicq (Marais de la Bardelle)	B410	10 (2009)	10,4 (2009)	
Le Lieutel à Neauphle le Vieux	L410	7 (2010)	11,1 (2010)	

¹ Grille d'évaluation selon l'annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

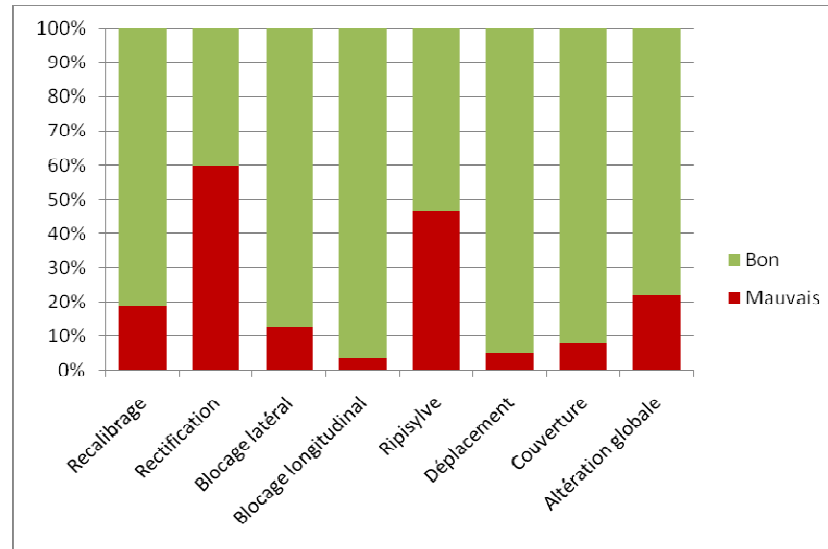


Figure 14 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du Lieutel

Qualité biologique	De moyenne à mauvaise (IBGN, IBD et IPR). Le Lieutel présente une bonne représentation des taxons polluosensibles qui se traduit par la présence d' <i>Hydroptilidae</i> en tant que taxon indicateur. Cette caractéristique montre que la morphologie de l'habitat est le principal facteur de dégradation. Ainsi, sur la station L410, peu touchée par les phénomènes de colmatage et où les substrats d'érosion sont bien représentés, le tracé rectiligne du lit mineur s'accompagne d'un habitat relativement homogène qui limite l'installation d'une faune variée. L'absence de végétation aquatique participe également à cette monotonie de l'habitat.
Qualité morphologique	Etat morphologique : altération globale de 20 % des cours d'eau du bassin versant du Lieutel principalement liée à de nombreux tronçons ayant une faible sinuosité et une absence de ripisylve sur presque la moitié du linéaire. Taux d'étagement : 9 % 14 obstacles à l'écoulement recensés, soit moins d'1 par km de cours d'eau (densité faible) Faible diversité d'habitats
Pressions / Contraintes	Déficit en maîtrise d'ouvrage sur les affluents de rive droite du Breuil et sur la partie amont du Lieutel Pas d'étude sur la restauration de la continuité écologique
Atouts	Maîtrise d'ouvrage existante : SIAMS sur une partie du territoire : programme pluriannuel d'aménagement et d'entretien Classement au titre du L.214-17-1° : - Le Lieutel en projet de liste 2 à terme (tronçons d'intérêt écologique) Cahiers de prescriptions, de requalification et d'entretien des cours d'eau du Lieutel amont et du Merdron, secteur d'intérêt écologique
DCE : objectif d'état écologique	Lieutel : objectif de bon état en 2021

2) SOUS BASSIN DE LA GUYONNE

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN (2009)	IBD (2009)	IPR
Le Guyon à Bazoches-sur-Guyonne	GN410	12	15,1	23 (2008)
La Guyonne amont à Bazoches-sur-Guyonne (ferme de l'Auray)	GU420	7	12,8	
Ru de Gaudigny à Bazoches-sur-Guyonne (Pont du Petit Gué)	GA410	6	11,3	
La Guyonne à Neauphle-le-Vieux	GU410	7	14	21,7 (2009)

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

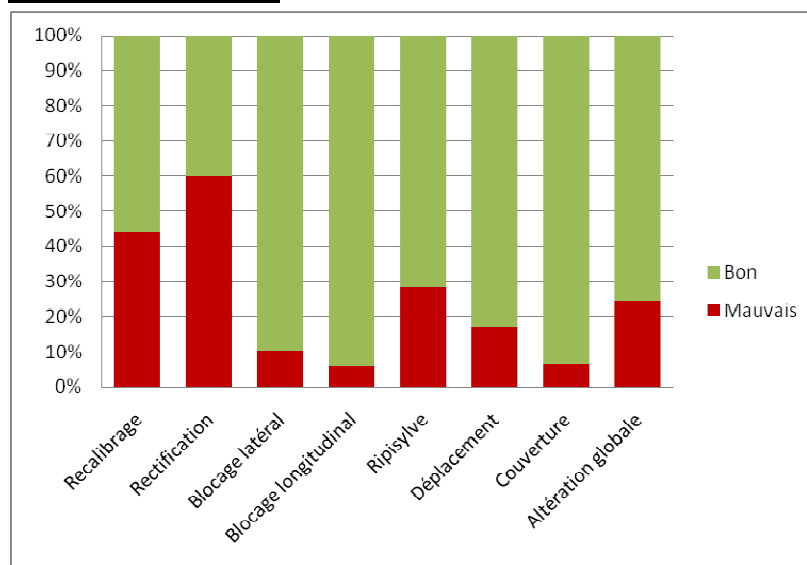


Figure 15 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Guyonne

Qualité biologique	Bonne (IBD) à moyenne (IBGN, IPR) sur l'amont du Guyon, moyenne (IBD, IPR) à médiocre (IBGN) sur la Guyonne et le ru de Gaudigny. Le Guyon apparaît comme le cours d'eau de meilleure qualité et le plus stable dans le temps. La structure des peuplements de macroinvertébrés laisse supposer la présence d'éléments toxiques empêchant le développement des taxons les plus sensibles sur les stations de la Guyonne ou sur le ru de Gaudigny. Au vu de l'environnement agricole du secteur, ces éléments peuvent être les nitrites, certains métaux lourds ou des molécules contenues dans les produits phytosanitaires. Toutefois, les IBD étant meilleurs que les IBGN, la qualité des habitats semble également assez dégradée.
Qualité morphologique	Etat morphologique : altération globale de 20 % du linéaire du bassin versant principalement liée au recalibrage et à la rectification. Environ un tiers des tronçons n'a pas de ripisylve. Taux d'étagement : non négligeable (31 %) 23 obstacles à l'écoulement recensés, soit 1 par km de cours d'eau (densité moyenne)
Pressions / Contraintes	Présence d'ouvrages hydrauliques, faible débit, colmatage du lit mineur
Atouts	Maîtrise d'ouvrage existante : SIAMS : programme pluriannuel d'aménagement et d'entretien et étude de restauration de la continuité en cours Classement au titre du L.214-17 : <ul style="list-style-type: none"> - Axe prioritaire Guyonne en projet de liste 1 - La Guyonne et le Guyon en projet de liste 2 (présence de grands migrateurs amphihalins et d'espèces intéressant la trame bleue, ainsi que de tronçon d'intérêt écologique) Cahiers de prescriptions, de requalification et d'entretien des cours d'eau de la Guyonne, secteur d'intérêt écologique
DCE : objectif d'état écologique	Guyonne : objectif de bon état 2021

3) SOUS BASSIN DE LA MAULDRE AMONT

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN	IBD	IPR
Ru d'Elancourt à Elancourt (amont STEP d'Elancourt)	E520	11 (2007)		53,88 (2004)
Ru d'Elancourt à Jouars-Pontchartrain (ferme de Potançon)	E515	8 (2007)		
Ru de Maurepas à Jouars-Pontchartrain	MR510	10 (2009)	13,1 (2009)	
Ru d'Elancourt à Jouars-Pontchartrain (amont pont de la D23)	E510	11 (2010)	13,2 (2010)	

La Mauldre au Tremblay-sur-Mauldre (Ferme d'Ythe)	M60	8 (2009)	15 (2009)
La Mauldre à Villiers-Saint-Frédéric (le Pontel)	M50	11 (2009)	14,2 (2009)

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

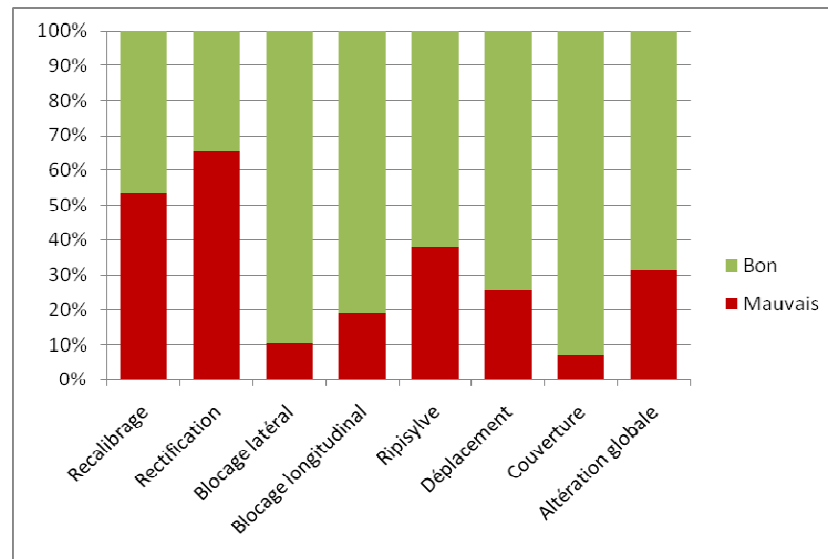


Figure 16 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Mauldre amont

Qualité biologique	Bonne (IBD) pour la Mauldre au niveau du Tremblay-sur-Mauldre, moyenne à mauvaise sur les autres points de surveillance. Habitats perturbés dès l'amont, colmatage des substrats et accumulation d'éléments plus ou moins toxiques dans les sédiments. Indice diatomique bon sur la Mauldre amont avant la confluence avec le ru d'Elancourt et de Maurepas. En 2009, peu d'individus polluo-sensibles ont été identifiés sur la station M60 (ferme d'Ythe, le Tremblay-sur-Mauldre) ce qui prouve une altération de la qualité de l'eau dès l'amont. L'analyse IBGN de 2009 fait ressortir une certaine fragilité de la Mauldre au niveau de la station amont : la baisse des débits a pu renforcer l'impact des apports latéraux qu'elle reçoit du fait de sa situation en tête de bassin versant qui la rend plus sensible aux modifications de régime hydraulique.
Qualité morphologique	Etat morphologique : 30 % d'altération globale due à de nombreux tronçons rectifiés et recalibrés et à l'absence de ripisylve. Morphologie plus dégradée sur les rus de Maurepas et d'Elancourt Taux d'étagement : non négligeable (31 %), notamment pour le ru d'Elancourt (39 %) 40 obstacles à l'écoulement recensés en dehors du sous-bassin versant du ru d'Elancourt, soit 2 par km de cours d'eau (densité moyenne). 58 obstacles recensés pour le sous-bassin versant du ru d'Elancourt, soit 5 par km de cours d'eau (densité forte)
Pressions / Contraintes	Présence d'ouvrages hydrauliques Contexte urbain en amont du ru d'Elancourt

Atouts	Maîtrise d'ouvrage existante : SIAMS : programme pluriannuel d'aménagement Programme de renaturation du ru de la Courance Secteurs amont du petit et grand étang préservés de la pression urbaine Classement au titre du L.214-17 : - La Mauldre amont en projet de liste 2 à terme (tronçons d'intérêt écologique)
DCE : objectif d'état écologique	Mauldre amont : objectif de bon état en 2021

4) SOUS BASSIN DE LA MAULDRE AVAL

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN	IBD	IPR (2010)
La Mauldre à la Ferme de la Chapelle (amont seuil)	M41			29,4 (2007)
La Mauldre à la Ferme de la Chapelle (aval seuil)	M40	12 (2009)	13,9 (2009)	32,9
La Mauldre à Beynes	M30	13 (2010)	12,3 (2010)	31,8
La Mauldre à Mareil sur Mauldre	M20	11 (2006)	5 (2006)	
La Mauldre à Aulnay sur Mauldre	M12	10 (2009)	14,3 (2009)	18,3
La Mauldre à Epône	M05	10 (2010)	13,2 (2010)	

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

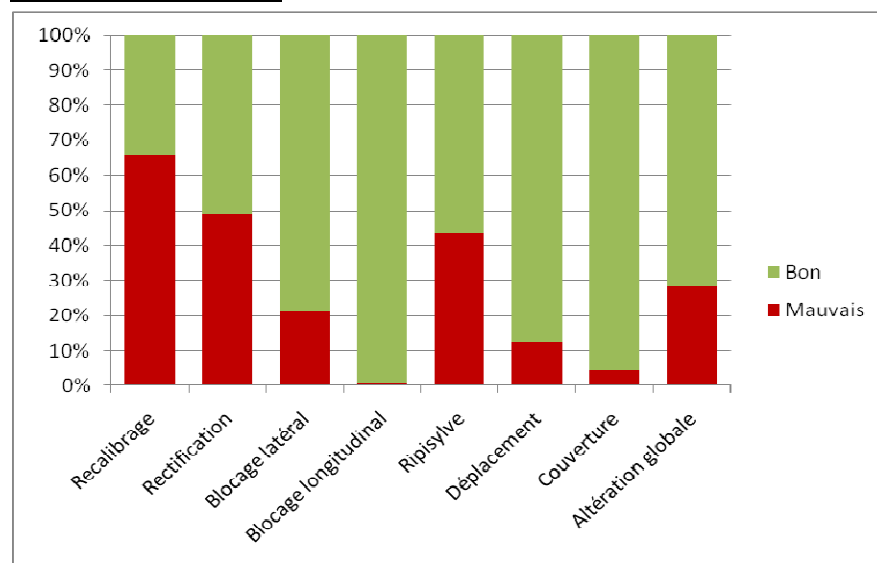


Figure 17 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Mauldre aval

Qualité biologique	Qualité moyenne (IBD et IBGN), à médiocre pour la Mauldre à Beynes (IPR). L'analyse diatomique de la Mauldre aval révèle qu'elle constitue un milieu plus stable et de meilleure qualité présentant même une certaine amélioration dans le temps de son cortège floristique. On a une influence importante de la pollution du Maldroit de 2008 sur les peuplements de la Mauldre aval (l'IPR à Aulnay-sur-Mauldre était bon en 2007).
Qualité morphologique	Etat morphologique : dégradé Taux d'étagement : très faible (9 %) 15 obstacles à l'écoulement recensés, soit moins d'1 par km de cours d'eau (densité faible)
Pressions / Contraintes	Présence d'ouvrages hydrauliques Contexte urbain
Atouts	Maîtrise d'ouvrage existante : SIEAB de la Mauldre aval, du ru de Riche et de la Rouase : programme pluriannuel d'entretien Classement au titre du L.214-17 : <ul style="list-style-type: none"> - Axe prioritaire Mauldre aval en projet de liste 1 - La Mauldre aval également en projet de liste 2 (présence de grands migrateurs amphihalins) Tronçons d'intérêt écologique en amont du ru de Riche
DCE : objectif d'état écologique	Mauldre aval : objectif de bon état en 2027

5) *SOUS BASSIN DU RU DE MALDROIT*

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN (2009)	IBD (2009)	IPR (2009)
Le Maldroit à Plaisir	MD324			19,9
Le Maldroit à Beynes	MD310	11	13,1	32,6

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

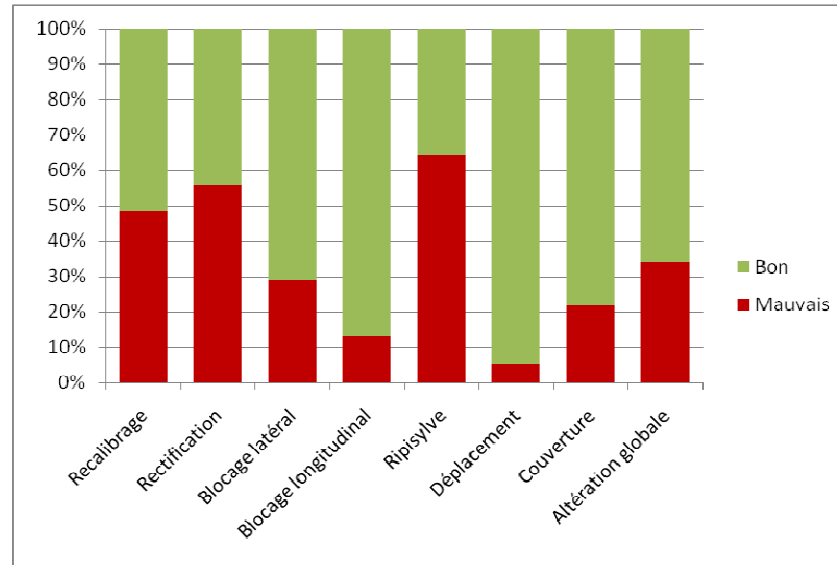


Figure 18 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du Maldroit

Qualité biologique	De moyenne à médiocre. Pollution sur le Maldroit en 2008 impactant encore les peuplements.
Qualité morphologique	Etat morphologique : un tiers des tronçons est dégradé. Les altérations principales observées sont l'absence de ripisylve, beaucoup de tronçons recalibrés et rectifiés ainsi que plusieurs secteurs busés, incision du lit Taux d'étagement : très faible (15 %) 67 obstacles à l'écoulement recensés, soit 4 par km de cours d'eau (densité forte)
Pressions / Contraintes	Présence d'ouvrages hydrauliques Déficit en maîtrise d'ouvrage à compétence rivière
Atouts	Existence de secteurs peu rectifiés Occupation du sol en zone rurale offrant des opportunités pour les projets Communes traversées conscientes des problématiques
DCE : objectif d'état écologique	Maldroit : objectif de bon potentiel en 2027

6) SOUS BASSIN DU RU DE GALLY

QUALITÉ BIOLOGIQUE

	Code station	IBGN 2010	IBD 2010
Ru de Gally à Beynes	G205	7	11,3

QUALITÉ MORPHOLOGIQUE

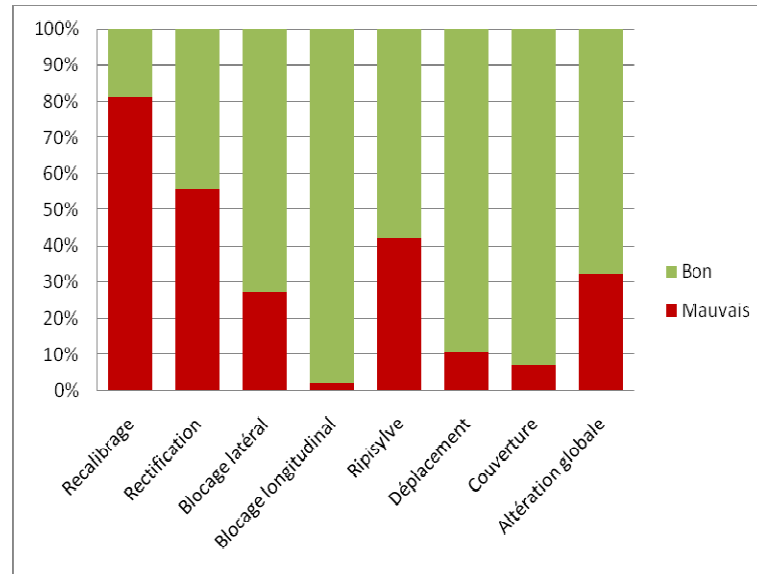


Figure 19 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du ru de Gally

Qualité biologique	De moyenne (IBD) à médiocre (IBGN). Influence très importante de la qualité des habitats et de l'eau.
Qualité morphologique	Etat morphologique : très faible sinuosité (rectification à plus de 50 %), absence de ripisylve sur plus de 40 % des cours d'eau. Dynamique latérale bloquée sur un tiers du linéaire. Altération globale de 30 % du bassin versant. Taux d'étagement : très faible (5 %) 18 obstacles à l'écoulement recensés, soit moins d'1 par km de cours d'eau (densité faible) Faible diversité d'habitats
Pressions / Contraintes	Contexte urbain Recalibrage et réaménagement des berges en techniques dures, bourrelets de berge empêchant le débordement du ru Influence du rejet des stations d'épuration
Atouts	Maîtrise d'ouvrage existante : SIAERG Programme pluriannuel d'entretien et d'aménagements 2005 – 2009 Projet de renaturation du ru
DCE : objectif d'état écologique	Ru de Gally : Objectif de bon état 2027

D. MAÎTRISE D'OUVRAGE ET ACTIONS ENGAGÉES

L'entretien et l'aménagement des cours d'eau est assuré par 3 structures intercommunales :

- Le S.I.A.E.R.G. : Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien du Ru de Gally.
- Le S.I.E.A.B. (Syndicat Intercommunal d'Entretien et d'Aménagement) du Bassin de la Mauldre aval, du ru de Riche et de la Rouase.
- Le S.I.A.M.S. : Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Mauldre Supérieure.

La Carte 19 présente les territoires d'intervention de ces différentes structures. La commune de Beynes est concernée par deux syndicats : le SIAMS et le SIAERG. Plusieurs secteurs n'ont pas de maîtrise d'ouvrage pour l'entretien et l'aménagement des rivières, or plusieurs de ces secteurs présentent un intérêt patrimonial important : présence de zones humides, tronçons pépinières d'intérêt écologique, zones Natura 2000 et ZNIEFF :

- le sous-bassin versant du Maldroit (ru du Maldroit et de Sainte-Appoline),
- la partie amont du Lieutel,
- les rus en rive gauche du ru du Breuil,
- le ru de Gally de la source à la vanne de Rennemoulin (les communes adhèrent au SIAERG mais ce dernier n'a pas la compétence sur ce tronçon)
- les affluents du ru de Gally.

E. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Quatre masses d'eau ont un objectif d'atteinte du bon état écologique pour 2021. Pour les autres masses d'eau, l'atteinte du bon état ou du bon potentiel écologique est reportée à 2027. Le Maldroit est classé en masse d'eau fortement modifiée du fait de son degré d'artificialisation et a donc un objectif de bon potentiel écologique en 2027.

Les indicateurs biologiques sur les différents cours d'eau du bassin versant sont plutôt moyens à médiocres, révélant ainsi des milieux fortement anthropisés sur l'aval du territoire et les secteurs amont des affluents en rive droite de la Mauldre, ainsi que des modifications importantes apportées aux milieux (recalibrage, implantation d'ouvrages, ...).

Ces résultats de la qualité biologique, inférieurs aux seuils du bon état s'expliquent par une mauvaise qualité physico-chimique et chimique des eaux et des altérations de l'habitat. La Mauldre, quant à elle, peut être séparée en deux parties. On trouve en amont un milieu qui paraît relativement fragile et très influencé par les activités agricoles et/ou rejets domestiques qui dégradent à la fois la qualité physicochimique et hydromorphologique du milieu. Les cours d'eau du bassin versant de la Mauldre semblent touchés par des phénomènes d'enrichissement trophique dont les origines probables sont les apports latéraux agricoles et/ou domestiques, les sources de matières organiques et d'éléments nutritifs. La prédominance des substrats de déposition, tels que le sable ou les sédiments fins organiques, dégrade considérablement la qualité de l'habitat de certaines stations en réduisant la variabilité de substrats disponibles (colmatage des substrats minéraux grossiers) et en limitant le développement des supports végétaux, considérés comme les habitats les plus biogènes. Puis, plus on descend le cours d'eau, plus le milieu est stable et de meilleure qualité, révélant de ce fait son indépendance vis-à-vis des facteurs exogènes tels que les apports agricoles ou les rejets domestiques.

Les altérations morphologiques des cours d'eau du bassin versant sont principalement liées à la présence de tronçons recalibrés, rectifiés, avec absence de ripisylve et/ou blocage latéral du lit. La moyenne des indices d'altération sur l'ensemble du bassin versant est de 30%, mais les situations sont variées. Les tronçons les plus préservés sont localisés sur le bassin versant du ru de Gally (aval du ru de Gally, ru de Maltoute et amont du ru de Davron), le Maldroit (extrême amont du Maldroit et ru de Sainte Appoline), l'amont du Lieutel et de la Guyonne. La Mauldre présente des situations contrastées d'amont en aval mais globalement l'indice d'altération n'excède pas 40 %. Les tronçons les plus altérés se retrouvent sur le ru de Gally (partie intermédiaire et ru des Glaises), le Maldroit (partie intermédiaire et aval), le ru de Maurepas et d'Elancourt. La continuité écologique est perturbée par la présence de nombreux ouvrages. L'axe Mauldre – Guyonne a été défini comme prioritaire pour la restauration de cette continuité.

L'enjeu dans le cadre du SAGE et au travers des contrats globaux sera d'assurer l'atteinte du bon état ou du bon potentiel écologique sur les cours d'eau du territoire, et d'éviter de nouvelles dégradations de l'existant lors des aménagements urbains ou agricoles futurs. Cela passera par des mesures d'entretien, de restauration et d'éventuelles dispositions réglementaires renforcées visant les projets d'aménagement, ou en faveur de la restauration de la continuité piscicole et sédimentaire.

III.2. EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

L'article R.212-36 du Code de l'Environnement prévoit une évaluation du potentiel hydroélectrique dans le SAGE. Une étude sur ce potentiel a été commanditée sur le bassin Seine Normandie par l'Agence de l'Eau et l'ADEME¹.

Les données de base appartenant à France Hydro Electricité et EDF, un accord a été signé avec le Ministère de l'Environnement pour ne communiquer les données qu'au niveau de la commission territoriale (soit à l'échelle de l'Ile-de-France).

Pour l'Ile-de-France, l'augmentation du potentiel des quelques barrages franciliens n'est pas possible. Il existe quelques cas en Ile-de-France mais aucun sur la Mauldre. Par ailleurs, suite à cette étude, il apparaît que les potentialités mobilisables pour les zones hydro-électriques en Ile-de-France n'existent pas.

III.3. ZONES HUMIDES

A. RÈGLEMENTATION ET PROGRAMMES EXISTANTS

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La circulaire du 18 janvier 2010 en précise les modalités de mise en œuvre. Un espace peut être considéré comme zone humide sur la base de ses sols ou de sa végétation, si elle existe.

La loi Grenelle I fixe comme enjeu la remise en bon état et l'entretien des zones humides essentielles pour la biodiversité et le bon état écologique des masses d'eau superficielles via le développement des maîtrises d'ouvrage locales. Elle prévoit également l'acquisition de 20 000 hectares de zones humides à des fins de lutte contre l'artificialisation des sols et de valorisation, notamment agricole.

L'article R 212-47 du Code de l'Environnement définit les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) prévues par le 4° du II de l'article L.211-3 et les **Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)** prévues par le 3° du I de

¹ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

l'article L.212-5-1 du Code de l'environnement (codification du décret 2007-1213 du 10 août 2007) et confie au SAGE la possibilité de définir des programmes d'actions sur les zones ainsi délimitées.

Les ZHIEP correspondent aux zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière.

Les ZSGE sont incluses dans les ZHIEP, ce sont des zones dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés dans le SDAGE. Ces zones sont définies dans le plan d'aménagement (PAGD) des SAGE.

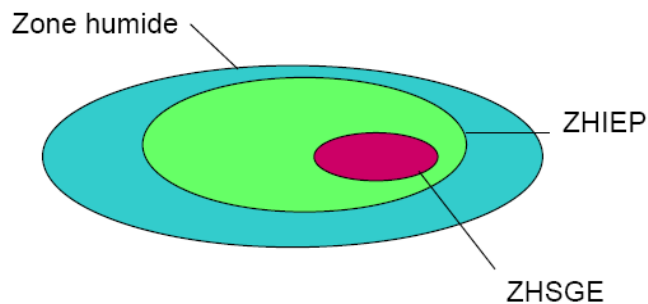


Figure 20 : Zones humides, ZHIEP et ZSGE (Source : DRIEE)

B. INVENTAIRES EXISTANTS SUR LE BASSIN VERSANT

La Carte 20 de l'atlas cartographique présente l'inventaire (non exhaustif) des zones humides sur le bassin versant. La méthodologie est présentée en annexe 1.

Le COBAHMA a terminé l'identification partielle des zones humides du territoire sur la base d'enquêtes de terrain, de la bibliographie locale, des données cartographiques (IGN et photos aériennes) et d'inventaires existants¹. 170 zones ont ainsi été délimitées pour une surface de 12,7 km² soit environ 3,2 % de la surface du bassin versant de la Mauldre. Un premier tri a ensuite été réalisé afin de faire ressortir les zones à enjeu devant faire l'objet d'une hiérarchisation.

Les éléments d'identification des enjeux sont basés sur la méthodologie décrite dans le « manuel d'aide à l'identification des "zones humides prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE » réalisé par le Ministère de l'Environnement et le Forum des Marais Atlantiques. Comme prévu dans ce guide, les critères retenus pour l'identification ont été adaptés en fonction du contexte local et des données disponibles.

De plus, il a été défini en comité technique que les zones humides artificielles ainsi que les zones concernées par l'emprise d'un PPRI (ou R111-3) ne seraient pas considérées comme potentiellement à enjeu. L'identification des menaces sur ces zones n'a donc pas été réalisée.

Les enjeux retenus concernent :

¹ Tableau sur la prise en compte des zones humides dans le cadre de la révision du SAGE de la Mauldre en annexe

- La ressource en eau : état des masses d'eau, captage d'eau potable, inondations sur des zones bâties, étiages, érosion.
- La biodiversité et les paysages : espèces et habitats remarquables, protégés et ordinaires.
- Les usages : urbanisation, activités au sein de la zone humide.

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DRIEE a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères (critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation).

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse (enveloppes d'alertes) :

- Classe 1, présence de zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;
- Classe 2, zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté ;
- Classe 3, zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser ;
- Classe 4, zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zones humides ;
- Classe 5, zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.

Pour le bassin versant de la Mauldre, l'ensemble des enveloppes de classe 2 ont été utilisées dans le travail d'identification du COBAHMA et ont fait l'objet de vérifications de terrain. Ces informations sont croisées sur la carte 20 avec les enveloppes de classe 3.

C. ENJEUX LIÉS AUX ZONES HUMIDES

La démarche d'inventaire est déjà bien lancée sur le territoire, notamment grâce à celui réalisé par le COBAHMA. Les enjeux restent forts sur cette thématique, notamment en termes de préservation et de gestion des zones humides effectives identifiées à l'issue de l'inventaire. Le SAGE pourra ainsi :

- renforcer la protection des zones humides par rapport aux pressions de l'urbanisation et assurer leur non-dégradation.
- intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme (inventaires, zonage zones humides type A_{ZH} ou N_{ZH}), et dans des dispositifs comme les ZHIEP.

III.4. AUTRES MILIEUX REMARQUABLES

La carte 21 de l'atlas cartographique présente les milieux aquatiques et espaces naturels remarquables du bassin versant de la Mauldre.

A. ZONES D'INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

1) *DEFINITION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE*

Lancé en 1982, à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF¹ est un outil de connaissance du patrimoine naturel national, régional ou local permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles. Les résultats de cet inventaire sont consignés dans une base de données conçue pour être facilement accessible, et devant permettre à tous les décideurs de prendre en compte les spécificités du milieu naturel avant toute opération d'aménagement ou de modification de l'espace.

Pour autant, l'inscription d'une zone dans le fichier ne lui confère a priori aucune protection réglementaire nouvelle ou supplémentaire à celles préexistantes.

En revanche, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF, lors d'une opération d'aménagement, peut relever d'une erreur d'appréciation et faire l'objet d'un recours.

L'inventaire distingue deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable.
- les ZNIEFF de type II, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques remarquables.

A noter que les zones de type I peuvent être contenues dans les zones de type II.

2) *ZNIEFF SUR LE TERRITOIRE DU SAGE*

Le territoire du SAGE comporte 34 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II².

¹ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991 du Ministère de l'Environnement

² la Vallée de la Mauldre et ses affluents, la Forêt de Marly, la Forêt de Beynes, le Parc de Grignon, le Bois de Sainte Appoline, la Forêt de Rambouillet Nord-Ouest, le Bois des Hautes Bruyères

Parmi les ZNIEFF de type I, 7 sont liés aux milieux aquatiques représentant environ 350 ha soit 37 % de la superficie totale des ZNIEFF de type I. Pour les ZNIEFF de type II, seule la ZNIEFF de la Vallée de la Mauldre est classée « milieu déterminant : eaux stagnantes » dans l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Néanmoins, étant donné les tailles considérées, les autres ZNIEFF de type 2 ont également des secteurs en lien avec les milieux aquatiques bien que ce ne soit pas le milieu déterminant.

B. ZONES REMARQUABLES

La de l'atlas cartographique présente les différents sites remarquables sur le territoire du SAGE. Ces différents sites font l'objet d'un ou de plusieurs niveaux de protection, de gestion et d'acquisition dont font partie :

- Les sites Natura 2000,
- Les arrêtés de protection biotope,
- Les sites classés et inscrits,
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS).

1) *NATURA 2000 (ZSC ET ZPS)*

Définition - Contexte réglementaire :

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen. Il est destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de deux types de sites :

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux",
- les ZSC (Zones Spéciales de Conservation), relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive "Habitats".

La mise en place d'une gestion durable des espaces naturels désignés repose prioritairement sur une politique contractuelle (Contrat Natura 2000, Contrat d'Agriculture Durable) élaborée avec les partenaires locaux.

Elle s'appuie sur le document d'objectifs (DOCOB), qui constitue à la fois une référence, avec un état initial du site (patrimoine naturel, activités humaines, projets d'aménagement) et un outil d'aide à la décision, avec un descriptif des objectifs et mesures définis pour le maintien ou le rétablissement des milieux dans un état de conservation favorable. La réalisation du document d'objectifs est suivie et validée par un Comité de Pilotage désigné par l'Etat et réunissant tous les acteurs concernés (élus, administrations, techniciens, associations d'usagers, agriculteurs, ...).

Sites sur le territoire du SAGE :

Le massif de Rambouillet et les zones humides proches sont caractérisés par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs (gérés par le SMAGER – Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Etangs et Rigoles). Ce site est partiellement inclus dans le périmètre du SAGE de la Mauldre. La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.

En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses :

- forestières, dont le Pic mar,
- fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent...),
- des zones humides, avec de nombreuses espèces paludicoles, dont le Blongios nain.

Ce site est classé en zone de protection spéciale ZPS depuis 2006.

2) *LES ARRETES DE PROTECTION BIOTOPE¹*

Un site sur le territoire du SAGE est concerné par un arrêté de protection Biotope, il s'agit du site du Bout du Monde. Situé sur une ancienne carrière, il est localisé au nord d'Epône, entre la Mauldre et la Seine, à proximité du quartier d'Elisabethville. Envahi par les saules, ce site est pourvu d'une large zone humide. On recense, entre autres, 8 espèces de fleurs protégées, dont 3 de la famille des orchidacées. Le Biotope du Bout du Monde est une propriété départementale et le Conseil Général en assure sa gestion.

¹ *arrêts préfectoraux régis par les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 dans lesquels des mesures sont fixées pour conserver les biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou encore la survie d'espèces dites protégées. Ils présentent une valeur réglementaire et sont opposables au tiers.*

3) *SITES CLASSES ET INSCRITS*

Définition - Contexte réglementaire :

Une liste des monuments naturels et des sites de conservation/préservation caractérisés d'intérêt général est définie d'après la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 342-22 du Code de l'Environnement).

Pour les sites classés, tout projet susceptible de détruire ou modifier l'état du lieu nécessite une autorisation du Ministre chargé de l'environnement.

Pour les sites inscrits, l'autorité préfectorale doit être avisée de tout projet de travaux. Placés dans un premier temps sous la surveillance du Ministère en charge de l'environnement, ces sites peuvent ensuite être classés.

Sites sur le territoire du SAGE :

On retrouve notamment l'ensemble formé par la Plaine de Versailles, la vallée du Guyon et de la Guyonne, ou les parcs de divers châteaux (Thoiry, Couarde...). La plaine de Jouars-Pontchartrain est en projet de classement.

4) *ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)*

Définition – Contexte :

Les lois de décentralisation de 1982 et 1983 ont donné compétence aux départements pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles.

Le Conseil Général acquiert des terrains, les met en valeur, prioritairement en vue de leur ouverture au public, et en assure le suivi dans le cadre de conventions signées avec les collectivités directement concernées, en privilégiant les gestions par les Communautés de communes. Le Conseil Général associe à ces actions des partenaires privilégiés comme l'Office National des Forêts (ONF).

Sites sur le territoire du SAGE :

Trois ENS sont répertoriées sur le territoire du SAGE :

- Le Biotope du Bout du Monde (Epône), situé en bord de Seine. Ce site présente un intérêt biologique exceptionnel. La fragilité du milieu ne permet pas une ouverture permanente du site au public.
- Le bois de Sainte-Appoline sur la commune de Plaisir traversé par le ru du Maldroit.
- La forêt des Flambertins sur la commune de Crespières

5) LE PNR HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE

Le projet de charte 2011 – 2023 du parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse (validé par le comité syndical le 30 août 2010) est décliné selon quatre grands axes :

- Axe 1 : « Gagner la bataille de la biodiversité et des ressources naturelles dans un espace francilien »
 - o Améliorer la connaissance et le suivi de la biodiversité
 - o Maintenir le socle naturel et paysager du territoire
 - o Maintenir et développer les trames écologiques et paysagères
 - o Garantir le bon fonctionnement des écosystèmes et des services écologiques associés
 - o Conserver la biodiversité fragile et/ou remarquable
- Axe 2 : « Un territoire périurbain responsable face au changement climatique »
- Axe 3 : « Valoriser un héritage exceptionnel et encourager une vie culturelle urbaine et rural »
- Axe 4 : « Un développement économique et social innovant et durable aux portes de la métropole ».

La charte (le rapport et le plan de Parc) est opposable aux documents d'urbanisme. Ces derniers doivent être compatibles avec la charte (Art. L.333-1 du Code de l'Environnement et Art. L.123-1 du Code de l'Urbanisme). Il existe un principe de cohérence entre les deux projets de territoire que sont les SAGE et les PNR.

Le décret n° 2011-1430 du 3 novembre 2011 portant classement du PNR de la Haute Vallée de Chevreuse englobe en totalité les communes suivantes situées sur le territoire du SAGE de la Mauldre : Bazoches-sur-Guyonne, les Bréviaires, les Essarts-le-Roi, Galluis, Gambais, Grosrouvre, Jouars-Pontchartrain, Mareil-le-Guyon, Méré, les Mesnuls, Montfort-l'Amaury, la Queue-les-Yvelines, Saint-Léger-en-Yvelines, Saint-Rémy-l'Honoré et le Tremblay-sur-Mauldre (cf. Carte 22 de l'atlas cartographique).

III.5. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

A. AZOTE

1) GENERALITES

L'ammonium (NH_4^+) et les nitrates (NO_3^-) sont les formes de l'azote qui sont potentiellement lessivables et susceptibles de rejoindre les milieux aquatiques. Toutefois, les nitrates se révèlent être plus lessivables que l'ammonium. Ainsi l'origine des nitrates dans les eaux est principalement liée au lessivage des sols agricoles mais également aux rejets des stations d'épuration s'il n'existe pas de traitement poussé, et aux systèmes d'assainissement individuels non conformes.

Les nitrates ne sont pas toxiques directement pour la vie piscicole. Ils peuvent en revanche être impliqués dans des phénomènes d'eutrophisation qui sont néfastes pour la vie aquatique, du fait de la forte réduction en oxygène dissous résultante. Ils ne constituent cependant pas le paramètre limitant de l'eutrophisation en eau douce (ce paramètre étant le phosphore). Ils présentent également des effets sur la santé qui ont justifié la définition d'une norme de qualité pour la distribution d'eau potable (50 mg/l).

L'azote issu de l'agriculture est essentiellement sous forme de nitrates, les apports d'engrais azotés sont sous forme minérale (directement assimilable et très lessivable) ou sous forme organique (phase de décomposition préalable nécessaire).

Les systèmes d'assainissement donnent de l'azote sous diverses formes. La figure 21 reprend les mécanismes d'élimination de l'azote en station d'épuration selon quatre phases :

- Assimilation : processus de transformation de la matière organique.
- Ammonification : libération d'ammoniac (NH_3) par de la matière organique sous forme d'azote, c'est à dire azotée, et provoquée par l'action de micro-organismes, puis sa transformation en ammonium (NH_4^+).
- Nitrification : transformation de l'ammonium en nitrates (NO_3^-).
- Dénitrification : Cette phase consiste à transformer les nitrates en azote gazeux (N_2) ou en azote assimilé (NH_3)

La présence d'ions ammonium dans l'eau indique une pollution des eaux liée à des rejets urbains, industriels et/ou d'effluents d'élevage (quasi absent pour ces derniers sur le bassin versant de la Mauldre). Les nitrites (NO_2^-) sont le résultat d'une première oxydation des ions ammonium dans le milieu naturel (Figure 21). Ces deux ions peuvent s'avérer toxiques pour la faune aquatique du fait de la toxicité de la forme non ionisée de l'ion ammonium : l'ammoniac. Il est donc primordial de traiter l'azote.

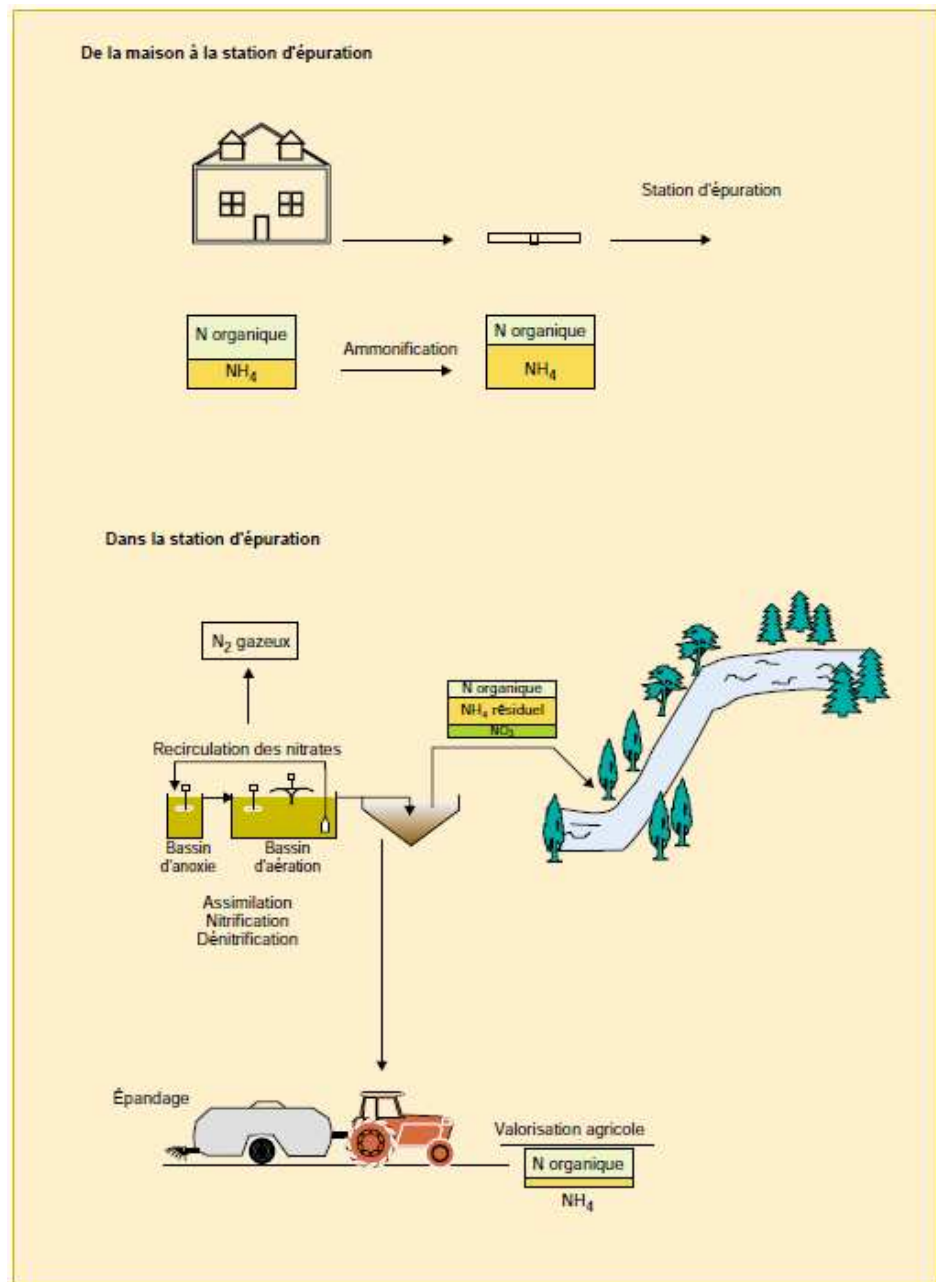


Figure 21: Mécanisme d'élimination de l'azote en station d'épuration (FNDAE n°25, CEMAGREF)

Les différentes sources d'azote sont présentées dans le tableau suivant :

Sources d'apports	Temps sec	Temps de pluie	Type d'azote
<u>Assainissement collectif</u>			
Rejet des stations d'épuration domestiques	X	X	NO ₃ ⁻ NH ₄ ⁺
Raccordement au réseau : mauvais branchements (eaux usées sur eaux pluviales)	X	X	NH ₄ ⁺
Surverses des réseaux	-	X	NH ₄ ⁺
<u>Autres sources</u>			
Assainissement non collectif	X (points noirs)	X	NH ₄ ⁺ (points noirs) NO ₃ ⁻
Rejet des stations d'épuration industrielles	X	X	NO ₃ ⁻ NH ₄ ⁺
Agriculture	-	X	NO ₃ ⁻

L'analyse des concentrations sur les paramètres azotés est basée sur la comparaison des percentiles 90¹ avec les seuils de qualité fixés par l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié fixant les seuils du bon état DCE. Les sources de données proviennent des réseaux RCS, RCO et RCB mais également des campagnes de mesures par temps sec du COBAHMA sur le réseau permanent dont il a la gestion.

2) QUALITE DES EAUX VIS-A-VIS DES NITRATES

La Carte 23 de l'atlas cartographique présente la qualité des eaux superficielles en nitrates sur les cours d'eau du bassin versant. La quasi-totalité du bassin versant est classée en bon état, excepté sur le ru de Gally. Il existe néanmoins une diversité de cas selon les secteurs qui est expliquée dans le paragraphe 5) de ce présent chapitre.

L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, modifié par l'arrêté du 28 juillet 2011 fixe une différence entre le bon état et le très bon

¹ L'objectif de calcul du percentile 90 est de fournir un résultat représentatif de conditions critiques, en évitant de prendre en compte les situations exceptionnelles. On retient les prélèvements donnant la moins bonne aptitude ou la moins bonne qualité à condition qu'elle soit constatée dans au moins 10% des prélèvements. Cette règle permet de ne retenir que 90% des résultats observés sur une période.

état des eaux : les eaux dont les concentrations sont inférieures à 10 mg NO₃/l sont classées en très bon état, celles comprises entre 10 et 50 mg NO₃/l sont classées en bon état, tandis que les eaux dont les concentrations dépassent 50 mg NO₃/l restent classées en mauvais état. La qualité globale au regard de ces critères est bonne sur le bassin versant, néanmoins ces classes sont larges et donc peu discriminantes. Ainsi en se référant aux seuils du système d'évaluation de la qualité de l'eau (SEQ Eau version 2), l'amont de la Mauldre et le ru du Maldroit sont en qualité moyenne, tandis que la partie Ouest du bassin versant est classée en médiocre. Pour l'aval du bassin versant et le ru de Gally la qualité varie de médiocre à mauvaise avec des concentrations en nitrates au moins supérieures à 25 mg/l.

3) *QUALITE VIS-A-VIS DE L'AMMONIUM*

La Carte 24 de l'atlas cartographique indique la qualité des eaux superficielles pour le paramètre ammonium. Globalement le bon état n'est pas atteint, à l'exception du sous bassin versant de la Guyonne (sauf pour le ru de Gaudigny).

La qualité sur le paramètre ammonium est particulièrement dégradée sur le ru de Gally, le ru du Breuil et ses affluents et à l'exutoire du Lieutel avec des valeurs parfois plus de 30 fois supérieures au seuil du bon état pour le ru de Gally. Ceci témoigne de l'incidence des eaux usées sur le milieu.

4) *QUALITE VIS-A-VIS DES NITRITES*

La Carte 25 de l'atlas cartographique présente la qualité des eaux superficielles du bassin versant vis-à-vis des nitrites. Ce paramètre est considéré comme étant très toxique pour la vie aquatique.

Les données à disposition sont celles de 2002 et 2009 pour le réseau permanent géré par le COBAHMA (mesures par temps sec). Les données de l'Agence de l'Eau Seine Normandie sur de plus nombreuses années ne sont disponibles qu'à l'exutoire du Lieutel, sur le ru d'Elancourt et la Mauldre.

La partie Sud du bassin versant est classée en bon état sur ce paramètre, cela correspond à l'amont du Lieutel et de la Guyonne, au Guyon, à la Mauldre amont et au ru de Maurepas.

Pour les autres secteurs du territoire, les résultats des concentrations en nitrites les classent en état médiocre à mauvais à quelques exceptions près (exutoire de la Guyonne, et la Mauldre en amont de la confluence avec le ru de Gally).

Les valeurs sont également très élevées pour le ru de Gally.

Les nitrites sont une forme très instable de l'azote, ainsi ce dernier ne reste en général que peu de temps sous cette forme. Des concentrations importantes dans les eaux sur le paramètre ammonium doivent donc logiquement impliquer des concentrations également importantes pour le paramètre nitrites et nitrates.

Or il apparaît sur le territoire du SAGE Mauldre plusieurs cas où le cycle de l'azote est visiblement perturbé avec de fortes concentrations en ammonium et en nitrites mais des teneurs en nitrates plutôt faibles (aval du Lieutel, de la Mauldre, ru du Maldroit et

de Gally). Cette perturbation dans le cycle de l'azote peut notamment s'expliquer par la présence de rejets importants (stations d'épuration, industries...)

5) QUALITE DES COURS D'EAU DU SAGE

Bon état relatif sur le Lieutel

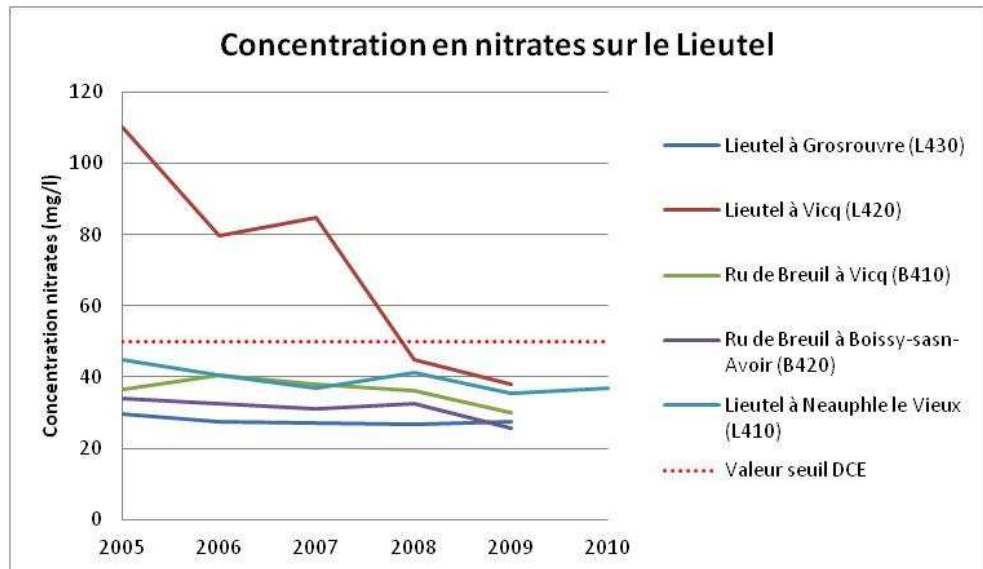


Figure 22 : Concentration en nitrates (per centile 90) sur le Lieutel et ses affluents (données AESN et COBAHMA)

Vis-à-vis de l'atteinte du bon état, le Lieutel et ses affluents présentent des concentrations en nitrates conformes au bon état depuis au moins 2005, excepté pour la station du Lieutel à Vicq, au niveau de la confluence avec le ru de Breuil, en aval du marais de Bardelle, avec des concentrations en 2005 plus de deux fois supérieures à 50 mg/l. Néanmoins, comme le montre le graphique ci-dessus, la concentration en nitrates montre une tendance à la baisse pour ce point de suivi. Cette baisse, sous le seuil de concentration de 50 mg/l, doit logiquement se poursuivre avec les travaux réalisés sur la station d'épuration de Boissy-sans-Avoir mise en eau en 2010 et traitant de façon poussée l'azote et le phosphore.

Malgré ces résultats globaux en dessous des seuils fixés par la DCE, les concentrations restent élevées, supérieures à 35 mg/l à l'exutoire du Lieutel.

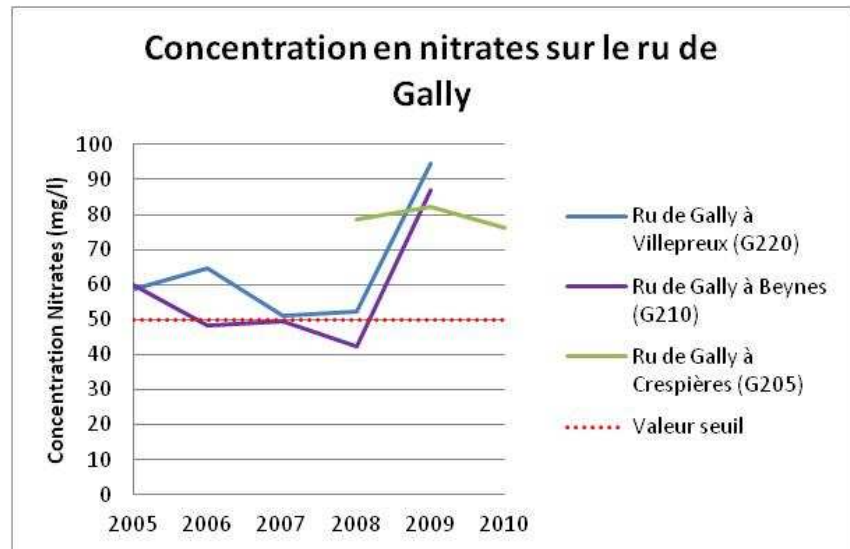
Non atteinte du bon état sur les nitrates pour le ru de Gally

Figure 23 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur le ru de Gally (données AESN et COBAHMA)

Les trois points de suivi présents sur le ru de Gally témoignent d'un mauvais état pour le paramètre nitrate sur tout le cours d'eau avec des concentrations très élevées (supérieures à 80 mg/l en 2009).

Une perturbation dans le cycle de l'azote sur le ru du Maldroit

Comme le montre la *Figure 24*, les concentrations en nitrates sont largement en dessous du seuil des 50 mg/l fixant le bon état.

En revanche, les concentrations en ammonium sur ces mêmes points sont globalement insatisfaisantes au regard du bon état, et le suivi des nitrites en 2009 classe ces points en mauvais état pour la partie amont du Maldroit et en état médiocre pour la partie aval. Les rejets industriels peuvent expliquer ces observations, ainsi que la station d'épuration de Saint-Germain-de-la-Grange devant être refaite et les mauvais branchements identifiés (et dans une moindre mesure les rejets d'ANC non traités).

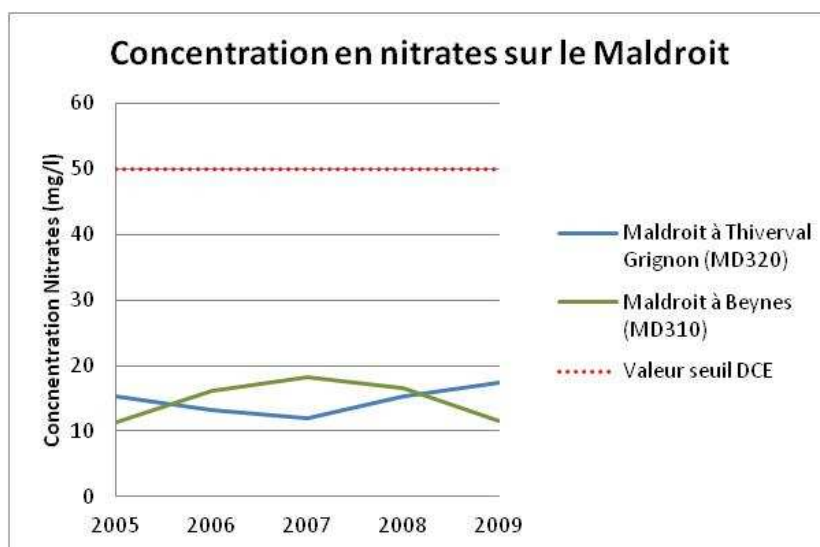


Figure 24 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur le Maldroit (données AESN et COBAHMA)

Un bon état global pour la Guyonne et la Mauldre amont

Ces deux cours d'eau et leurs affluents présentent de faibles concentrations en nitrates comme le montre les graphiques suivants :

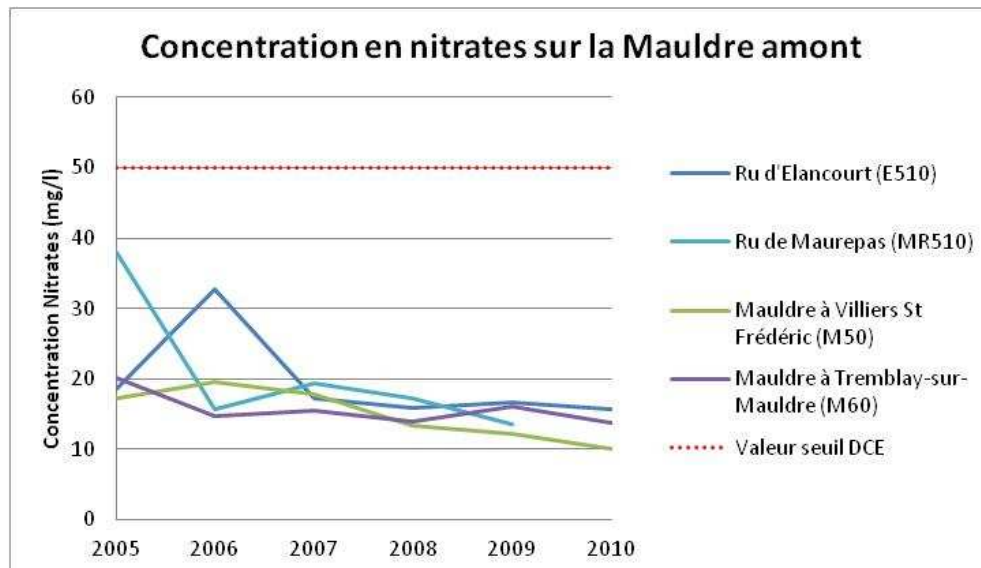


Figure 25 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Mauldre amont et ses affluents (données AESN et COBAHMA)

Les concentrations en nitrates sur la Mauldre amont sont, avec le Maldroit, les plus faibles (entre 10 et 20 mg/l depuis 2007). Ces données s'expliquent notamment par un traitement poussé de l'azote sur ce sous bassin.

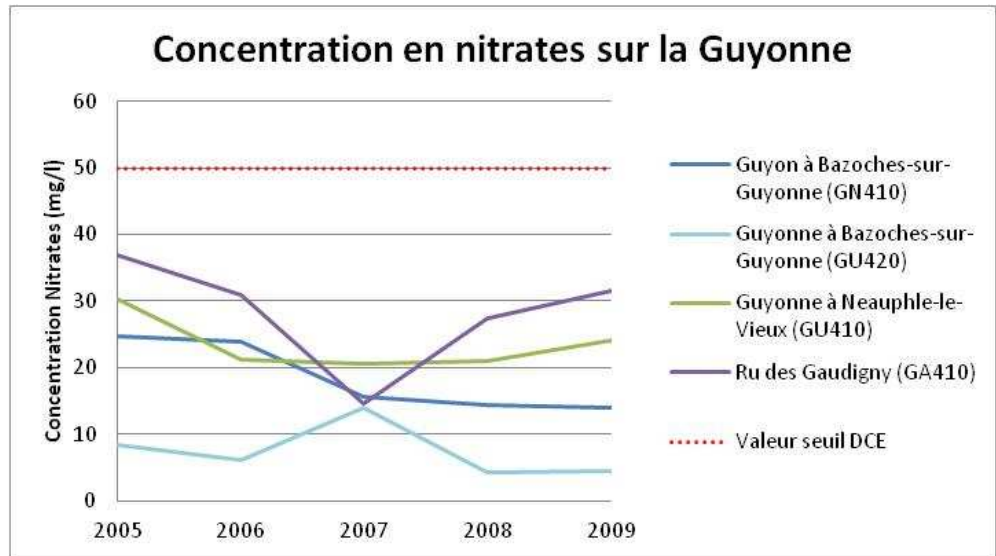


Figure 26 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Guyonne et ses affluents (données AESN et COBAHMA)

Les teneurs en nitrates sont néanmoins élevées pour le ru de Gaudigny. Les concentrations pour les autres paramètres azotés sur ce point sont également importantes (classé en mauvais état au sens de la DCE sur l'ammonium et les nitrites). Les mauvais branchements de Montfort-l'Amaury jouent une part importante sur ces concentrations.

Un état contrasté sur la Mauldre aval

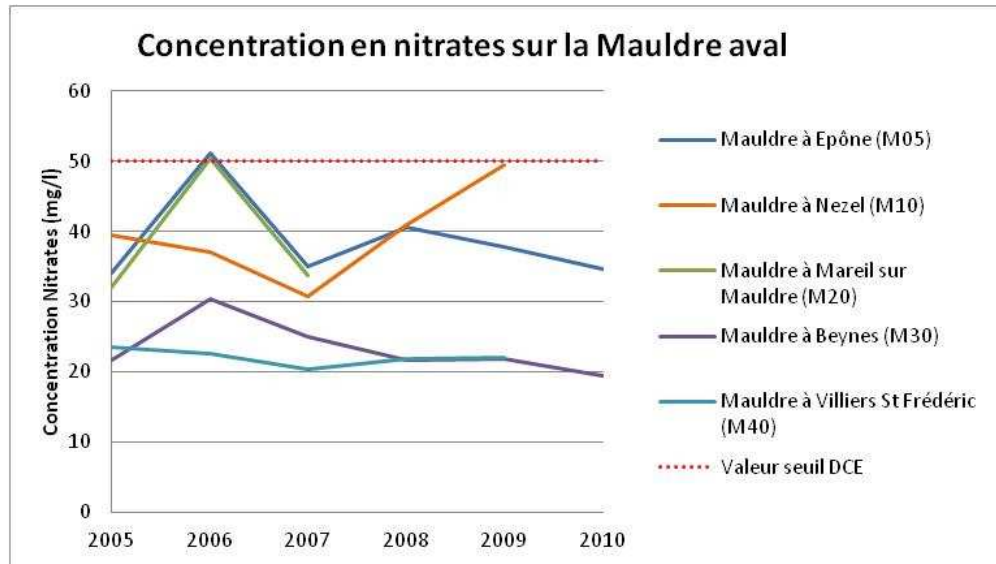


Figure 27 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Mauldre aval (données AESN et COBAHMA)

Bien que ce sous bassin soit globalement classé en bon état, il existe une distinction entre :

- le secteur en amont de la confluence avec le ru de Gally (stations M30 et M40) avec des mesures depuis 2005 en dessous de 30 mg/l c'est-à-dire largement inférieures à la valeur seuil des 50 mg/l ;
- le secteur en aval de la confluence avec le ru de Gally (stations M10, M05¹) avec des teneurs beaucoup plus élevées parfois à la limite de la valeur seuil des 50 mg/l (cas de la station M10 en 2009).

Remarque : Pour la partie en aval de la confluence avec le ru de Gally, les paramètres azotés sont logiquement tous présents à de fortes concentrations.

6) HIERARCHISATION DES APPORTS / SOURCES D'AZOTE

Il est possible d'estimer les flux d'azote sortant des bassins versants à l'aide des concentrations en nitrates observées que l'on rapporte aux débits mesurés à ce même point (débits moyens mensuels - données Banque hydro). Les flux en azote sont exprimés par la somme des N-NH₄, N-NO₂ et N-NO₃². Sur le territoire du SAGE de la Mauldre, il a été possible de réaliser ce calcul pour l'exutoire du Lieutel, celui de la Mauldre (points RCS, Aulnay-sur-Mauldre) ainsi que sur un point de suivi sur la Mauldre, en amont de la confluence avec le ru de Gally (Beynes).

Flux globaux annuels

Les flux globaux en azote sont présentés *Figure 28* et *Figure 29*.

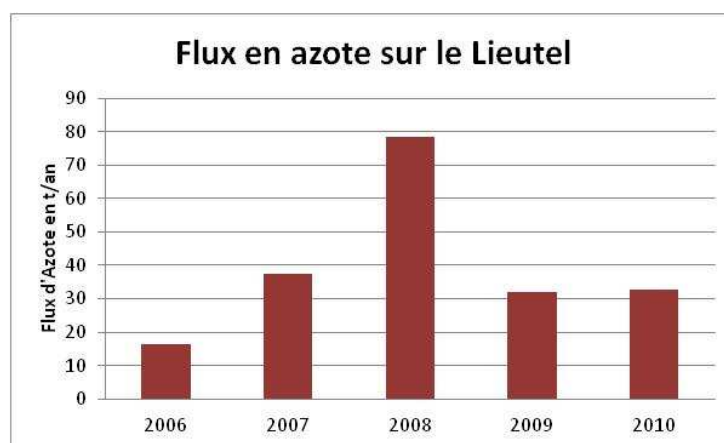


Figure 28 : Flux en azote sur le Lieutel (données AESN et Banque Hydro)

¹ Dans une moindre mesure la station M20 pour laquelle il n'existe pas de données depuis 2007

² Azote de l'Ammonium, Azote des nitrites et Azote des nitrates

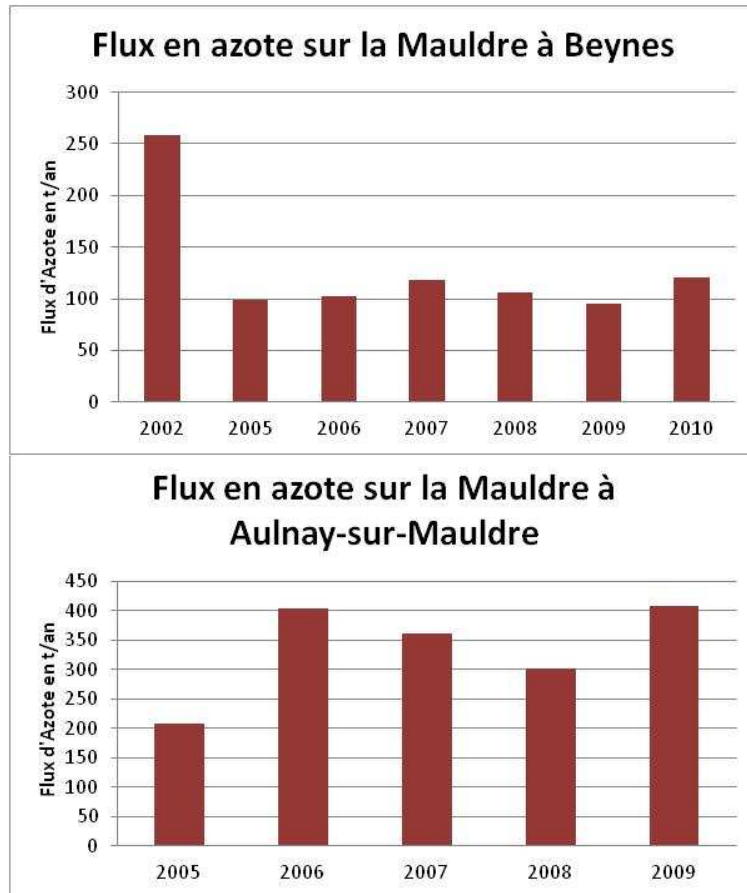


Figure 29 : Flux en azote sur la Mauldre à Beynes et à Aulnay-sur-Mauldre (données AESN et Banque Hydro)

Les flux en azote sont globalement constants sur la Mauldre à Beynes depuis 2005 (autour de 100 t/an). Ce flux s'enrichit dans la partie aval, à Aulnay-sur-Mauldre, mais présente des variations importantes selon les années (200 t/an en 2005 et 400 t/an en 2009). Quelle que soit l'année considérée, l'écart du flux moyen entre Beynes et Aulnay-sur-Mauldre (point situé après la confluence du ru de Gally) est important, démontrant donc un enrichissement en azote entre ces deux points, probablement apporté via la confluence avec le ru de Gally. Sur le Lieutel, les flux d'azote varient entre 10 et 35 t/an, excepté pour l'année 2008 avec un flux d'environ 80 tonnes d'azote par an. Les débits cette année-là, relativement importants peuvent expliquer ce pic. Pour les deux autres points, ces conditions de débits sont plus lissées par les différents apports des affluents de la Mauldre.

Analyse des saisonnalités – Relations concentrations débits

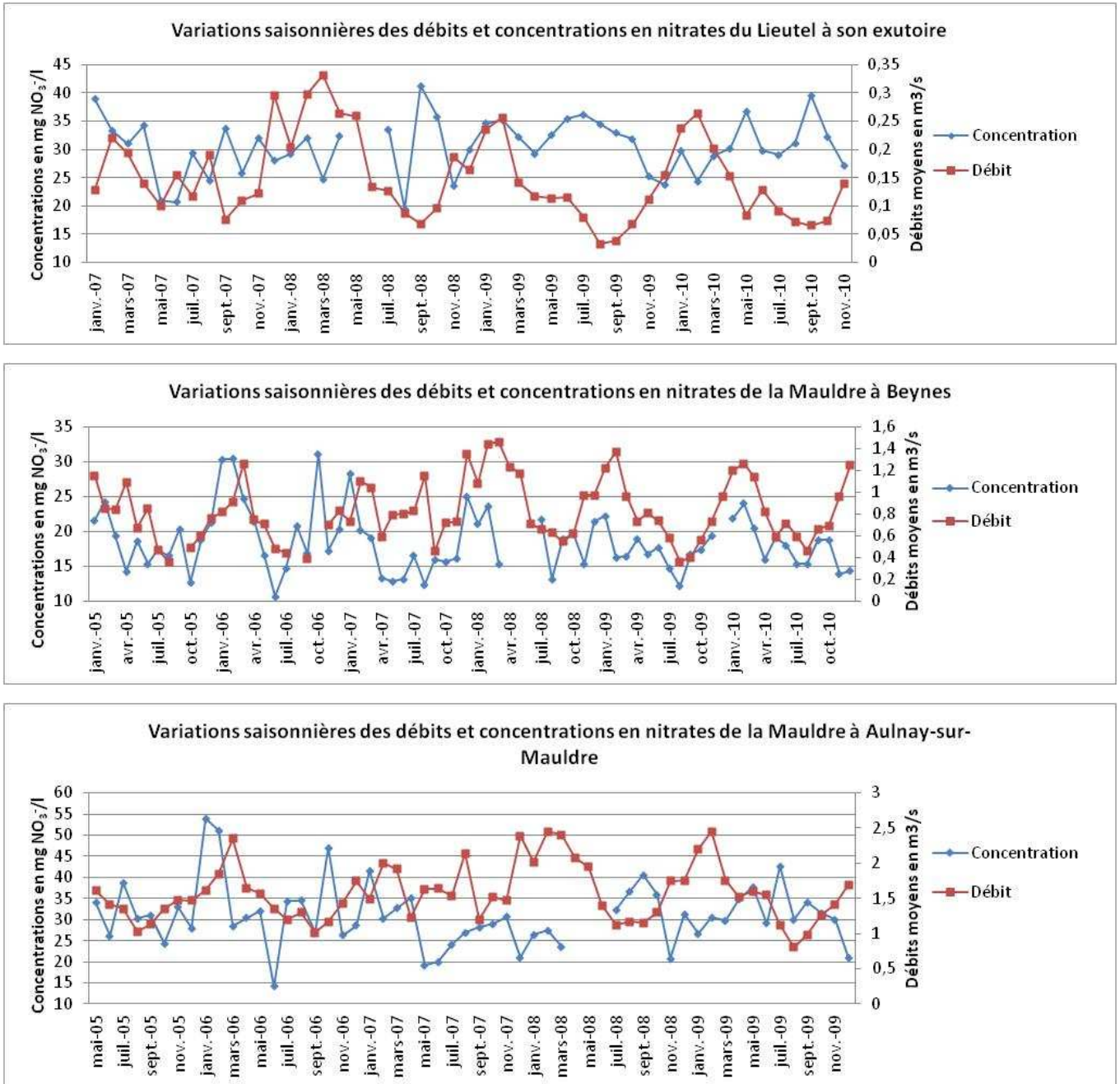


Figure 30 : Variations concentrations/débits de la Mauldre aval et du Lieutel (Banque Hydro et réseau de mesure AESN/DRIEE)

L'analyse de la saisonnalité par la mise en relation des concentrations en nitrates et des débits sur plusieurs points du bassin versant, ne semble pas dégager de corrélation forte. Bien que les rejets des stations d'épurations influencent de manière importante les débits, il est possible de nuancer ce constat avec la station de Beynes où la courbe des concentrations en nitrates et celle des débits présentent globalement une corrélation, ce qui tendrait à impliquer des phénomènes de lessivage des sols dans les teneurs en nitrates.

Ainsi deux tendances semblent se dégager :

- on a une partie amont des bassins versants rive gauche avec une influence agricole avec des concentrations en nitrates moins élevées et des pointes liées aux débits hivernaux.
- on a une partie aval et rive droite où les concentrations en nitrates ne sont pas liées aux débits et où les apports urbains conditionnent la qualité des cours d'eau.

HIÉRARCHISATION DES APPORTS

En complément à l'analyse basée sur les concentrations en nitrates et réalisée dans les parties précédentes, cette partie propose une évaluation des flux d'azote à l'échelle plus locale des sous-bassins versants : le calcul des flux d'azote issus de l'assainissement collectif et non collectif sont les seuls apports ayant pu être quantifiés, du fait du manque de connaissance des apports azotés agricoles et industriels à l'échelle du territoire du SAGE.

Outre la quantification de ces flux, l'objectif est de mieux cerner le poids relatif des différentes sources de rejets azotés (rejets des stations d'épuration, apports directs aux milieux du fait des réseaux : mauvais raccordements au réseau ou pertes de transfert).

Les apports d'azote d'origine domestique (liés à l'assainissement collectif et non collectif) ont été calculés :

- pour les stations d'épurations à partir des données 2010 ou 2007 de l'autosurveillance,
- pour l'ANC selon les hypothèses du chapitre IV.1.3) sur l'assainissement non collectif (soit 20 % de dispositifs impactant et les rejets d'un EH correspondant à : Pt = 2,5 g/EH/j, N = 15 g/EH/j et DBO5 = 60 g/EH/j)
- pour les réseaux à partir des hypothèses suivantes : 10 % et 20 % de dysfonctionnement des réseaux (mauvais branchements eaux usées sur eaux pluviales et surverses).

Les apports d'azote agricole aux cours d'eau n'ont pas pu être quantifiés. En effet, le rapport d'évaluation environnementale du 4^{ème} Programme d'actions nitrates des Yvelines indique une dose de 99 kg d'azote par hectare de SAU fertilisable (azote minéral). Cependant, la part de cette dose qui est lessivée n'a pas pu être estimée.

BV exutoire	apports liés aux stations d'épuration t/an	apports liés aux réseaux t/an (hypothèse 10%)	apports liés aux réseaux t/an (hypothèse 20%)	apports liés aux installations ANC polluantes t/an	Apports liés à l'agriculture t/an
Lieutel	13,21	5,93	11,86	1,35	Non quantifiés
Guyonne	2,99	3,68	7,35	0,98	
Gally	208,62	85,99	171,98	1,08	
Maldroit	11,30	27,95	55,91	0,15	
Mauldre amont	22,45	36,34	72,69	0,97	
Mauldre aval	6,36	14,03	28,06	1,70	
TOTAL	264,93	173,92	347,84	6,22	

Figure 31 : Apports en azote liés à l'assainissement par sous-bassin versant

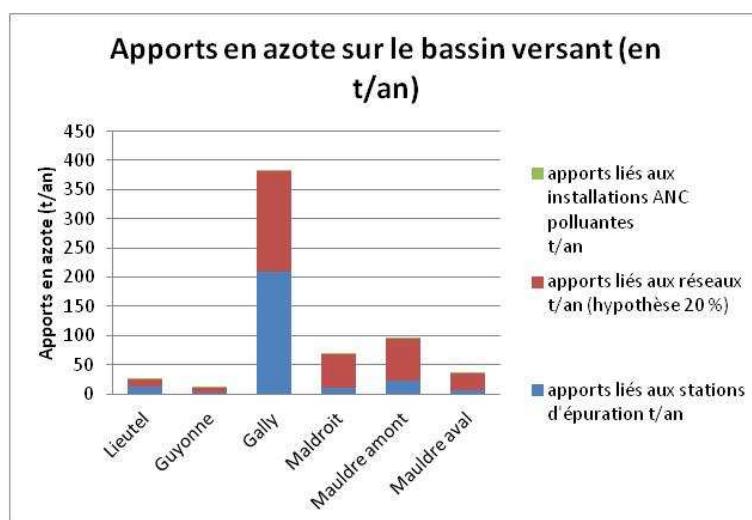
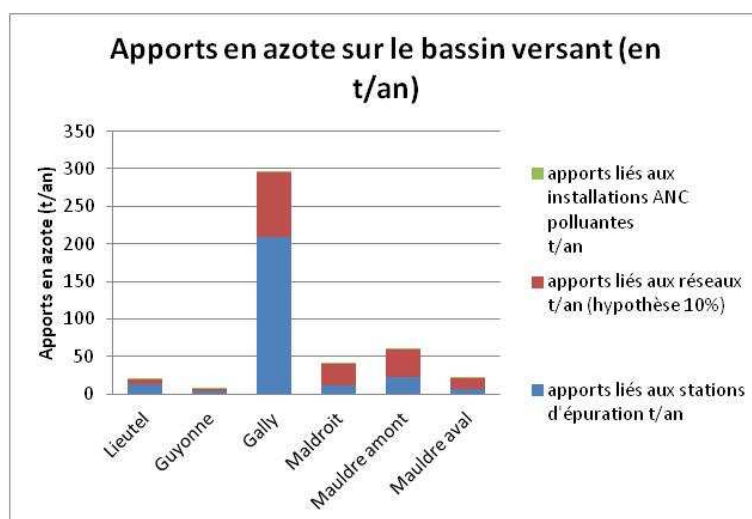


Figure 32 : Apports en azote liés à l'assainissement par sous bassin versant (hypothèse de 10 % et de 20 % de dysfonctionnement des réseaux)

Des concentrations théoriques en azote ont été calculées en prenant en compte l'hypothèse de 10 % puis l'hypothèse de 20 % de dysfonctionnement des réseaux. Ces concentrations ont ensuite été comparées aux percentiles 90 des réseaux AESN/DRIEE. L'hypothèse de 10 % est celle se rapprochant le plus de ces mesures sur les rus de Gally et d'Elancourt. Pour les autres sous-bassins, l'hypothèse de dysfonctionnement de réseaux la plus tangible est celle de 20 %.

Selon ces hypothèses (Figure 31 et Figure 32), les apports liés aux rejets des ANC à l'échelle du sous-bassin restent marginaux par rapport au poids des rejets liés aux stations d'épuration domestiques. La part la plus importante des apports provient du ru de Gally. Ces graphiques montrent également la proportion importante d'azote apporté par des dysfonctionnements liés aux réseaux (représentant plus de 80 % des apports sur le Maldroit ou la Mauldre aval pour l'hypothèse de 20 % de dysfonctionnement des réseaux).

Les flux d'azotes calculés à l'exutoire de la Mauldre en 2009 sont de 410 t/an à Aulnay-sur-Mauldre (Figure 29) or les graphiques précédents montrent une part des rejets liés à l'assainissement de 496 t/an (données autocontrôle 2007/2010 et hypothèse de 10 % à 20 % de dysfonctionnement des réseaux selon les sous-bassins versants). On a donc une certaine différence entre ces deux approches. La marge d'erreur est cependant difficile à quantifier précisément car ces chiffres sont issus de données d'années différentes et de plusieurs hypothèses sur les réseaux, l'assainissement collectif et non collectif. De plus, la part liée à l'agriculture ne se retrouve pas dans ces flux. Plusieurs facteurs peuvent participer à ce constat :

- L'azote n'est pas un paramètre conservatif,
- Une partie de l'azote des rivières peut rejoindre les eaux souterraines (cf. études sur les aires d'alimentation de captage)

7) SYNTHÈSE ET IDENTIFICATION DES ENJEUX

La qualité pour les paramètres azotés est variable suivant les bassins versants du SAGE. On note cependant :

- Des concentrations très élevées sur l'ammonium de manière générale (excepté sur le Guyon et l'amont du Lieutel).
- Une qualité très dégradée sur les nitrites pour la quasi-totalité du bassin versant. Les parties amont des bassins versants présentent des concentrations plus faibles : Mauldre amont, Lieutel amont, Guyonne et Guyon (avec de fortes concentrations sur le ru de Gaudigny).
- Un état globalement bon (vis-à-vis des critères DCE) sur le paramètre nitrate. Cela reste néanmoins à relativiser avec des concentrations souvent supérieures à 30 mg/l.

Les flux d'azote sont globalement stables dans le temps.

Les sources de pollutions semblent principalement liées aux rejets des stations d'épuration et aux dysfonctionnements des réseaux mais les apports liés à l'agriculture pour les eaux souterraines ne sont pas à négliger.

Les enjeux suivants peuvent être identifiés :

- L'atteinte du bon état DCE pour l'ensemble des masses d'eau
- La maîtrise du couple « réseau-station »
- La qualité des eaux en nitrates ne doit pas compromettre la production en eau potable sur le territoire du SAGE par les interactions existantes entre les eaux superficielles et souterraines.

B. PHOSPHORE ET EUTROPHISATION

1) GENERALITES

Le phosphore, à l'inverse des éléments et substances tels que l'azote, le carbone, l'oxygène ou l'eau ne comporte pas de composante gazeuse en quantité significative. Sa disponibilité est essentiellement liée à l'altération des roches et aux sources d'origine anthropique. Le phosphore est essentiel à la croissance des organismes vivants. Il est, avec l'azote et le potassium, un élément nutritif majeur et essentiel pour la croissance des plantes. Toutefois, un excès de phosphore peut provoquer des résultats indésirables, comme la prolifération de plantes dans les milieux aquatiques. Une telle surabondance peut entraîner l'eutrophisation du milieu.

Le phosphore dans les eaux naturelles vient principalement de l'utilisation des détergents ainsi que des eaux usées provenant de déchets humains ou domestiques. Ainsi, sur le territoire, deux types de sources de phosphore peuvent être répertoriées :

- les apports d'origine domestique et industrielle liés à l'assainissement.
- le stock de phosphore présent dans le sol, les transferts se faisant essentiellement par ruissellement.

Deux types d'analyse des eaux sont en général effectués concernant le phosphore :

- Le phosphore total (Pt) correspondant à l'ensemble des formes du phosphore dans l'eau (soluble, particulaire et organique).
- Les orthophosphates (PO_4^{3-}) qui correspondent aux formes les plus solubles et les plus directement assimilables par les plantes.

Les différentes sources de phosphore sont présentées dans le tableau suivant :

Sources d'apports	Temps sec	Temps de pluie
<u>Assainissement collectif</u>		
Rejet des stations d'épuration domestiques	X	X
Raccordement au réseau : mauvais branchements (eaux usées sur eaux pluviales)	X	X
Surverses des réseaux	-	X
<u>Autres sources</u>		
Assainissement non collectif	X (points noirs)	X
Agriculture	-	X
Rejet des stations d'épuration industrielles	X	X
Milieux naturels	X	X

La qualité des eaux pour le paramètre phosphore est ici analysée par le phosphore total. L'objectif donné par la DCE concernant le phosphore pour l'atteinte du bon état est l'obtention de concentrations inférieures à 0,2 mg/l dans les cours d'eau.

2) QUALITE DES EAUX EN PHOSPHORE¹

La Carte 26 de l'atlas cartographique présente les points de suivi du bassin versant pour le paramètre phosphore total.

La qualité de l'eau du bassin versant de la Mauldre sur ce paramètre est très dégradée sur tout le territoire puisque quasiment tous les points de suivi présentent des valeurs ne répondant pas au seuil fixé pour le bon état (0,2 mg/l).

Les concentrations sont très élevées pour le ru de Gally (2,5 mg/l) ou le Lieutel (1,5 mg/l) avant sa confluence avec la Mauldre et des valeurs en amont du marais de

¹ Comme pour les nitrates, l'analyse des concentrations en phosphore total est basée sur la comparaison des percentiles 90 avec les seuils de qualité fixés par l'arrêté du 25 janvier 2010 fixant les seuils du bon état DCE modifié par l'arrêté du 28 juillet 2011. Les données proviennent des réseaux RCS, RCO et RCB mais également des campagnes de mesures par temps sec du COBAHMA sur le réseau permanent dont il a la gestion.

la Bardelle allant jusqu'à 3,5 mg/l). En revanche les concentrations mesurées sur la partie amont du Lieutel le classent en bon état.

Le sous bassin de la Guyonne est également au-dessus des seuils du bon état fixés par la DCE. Seul le Guyon est en bon état.

3) *HIERARCHISATION DES APPORTS / SOURCES DE PHOSPHORE*

MÉTHODOLOGIE

L'interprétation des observations du paramètre phosphore est délicate puisqu'il existe plusieurs formes de phosphore et que pour chacune d'entre elles les origines sont multiples.

À la différence de l'azote, la quantification des flux en phosphore est difficile et inadaptée car les concentrations en phosphore varient très rapidement (de l'ordre de quelques heures à quelques minutes). En effet, le phosphore se fixe dans les sols ou les sédiments des rivières. Ainsi, l'érosion des sols ou la remise en suspension des sédiments suite à des variations de débit peuvent parfois entraîner des pics de concentrations importants et éloignés des périodes de rejet. Il est donc difficile de quantifier le flux à partir de mesures de concentrations instantanées à la fréquence mensuelle.

Il n'est donc pas envisageable de hiérarchiser les apports de phosphore à partir d'une quantification des flux comme il a été fait précédemment avec l'azote.

La démarche adoptée consiste par conséquent à interpréter les variations saisonnières de concentration en fonction de la saisonnalité des apports :

- Les sources ponctuelles d'apport (rejets domestiques et industriels) sont plutôt stables dans le temps. Leur impact, uniquement lié à leur dilution dans le milieu, est donc marqué en période d'étiage. Ces apports ont lieu majoritairement sous forme dissoute.
- Les apports agricoles diffus associés aux périodes d'érosion correspondent plutôt aux périodes de crues. Ces apports sont majoritairement des apports particuliers qui représentent une part marginale sur le bassin versant.

Comme pour l'azote, une quantification des flux de phosphore à l'échelle des sous bassins versant est proposée. Elle reprend la même méthodologie et les mêmes hypothèses, et sont calculés à partir :

- Pour les stations d'épurations, des données 2010 ou 2007 de l'autosurveillance,
- Pour l'ANC, des hypothèses du chapitre IV.1.3) sur l'assainissement non collectif (soit 20 % de dispositifs impactant et les rejets d'un EH correspondant à : Pt = 2,5 g/EH/j, N = 15 g/EH/j et DBO5 = 60 g/EH/j)
- Pour les réseaux à partir des hypothèses suivantes : 10 % et 20 % de dysfonctionnement des réseaux (mauvais branchement eaux usées sur eaux pluviales et surverses)

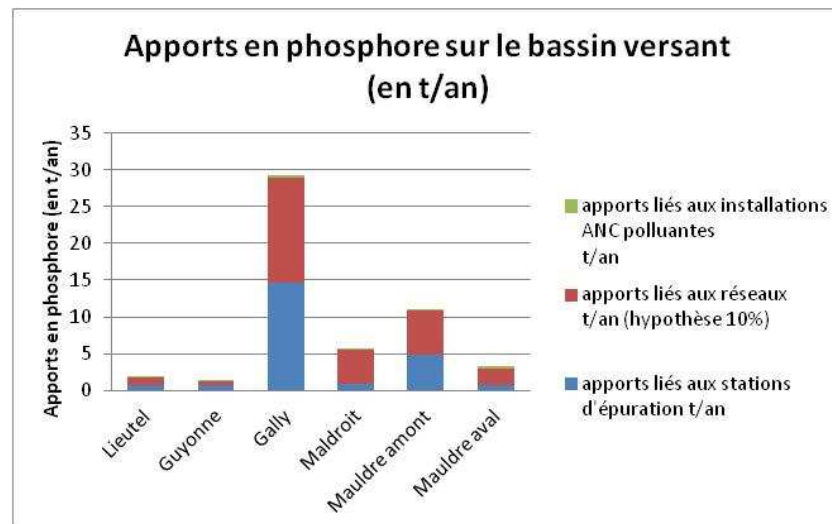
BV exutoire	apports liés aux stations d'épuration t/an	apports liés aux réseaux t/an (hypothèse 10%)	apports liés aux réseaux t/an (hypothèse 20%)	apports liés aux installations ANC polluantes t/an	Apports liés à l'agriculture t/an
Lieutel	0,75	0,99	1,98	0,22	Non quantifiés
Guyonne	0,63	0,61	1,23	0,16	
Gally	14,70	14,33	28,66	0,18	
Maldroit	0,87	4,66	9,32	0,02	
Mauldre amont	4,80	6,06	12,11	0,16	
Mauldre aval	0,66	2,34	4,68	0,28	

TOTAL	22,41	28,99	57,97	1,04	
--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	--

Figure 33 : Apports en phosphore liés à l'assainissement par sous-bassin versant

Concernant les apports agricoles, le rapport d'évaluation environnementale du 4^{ème} Programme d'actions nitrates des Yvelines indique une fourchette de 2 à 6 tonnes par an pour les Yvelines, tout en précisant que les apports agricoles au milieu aquatique sont difficiles à estimer car les conditions de fixation et de mobilisation à partir du stock du sol sont encore mal connues.

Les résultats du tableau précédent (Figure 33) sont illustrés par les graphiques suivants (Figure 34).



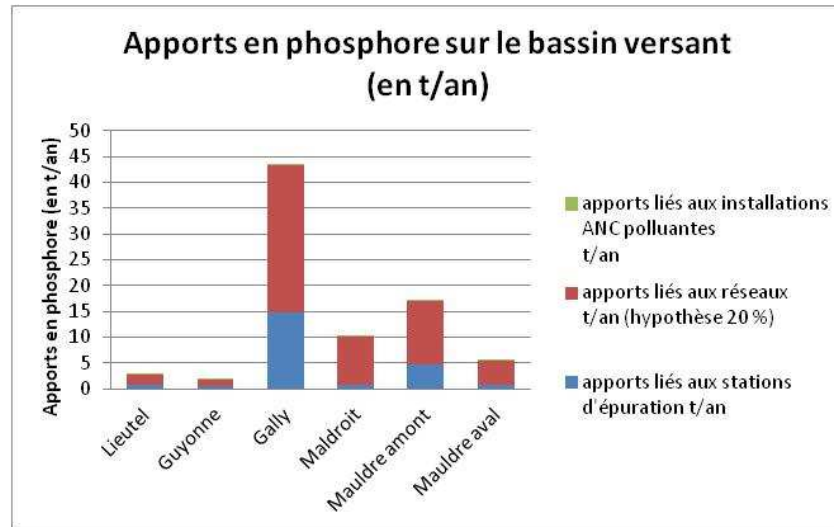


Figure 34 : Apports en phosphore liés à l'assainissement par sous bassin versant (hypothèse de 10 % et de 20 % de dysfonctionnement des réseaux)

Des concentrations théoriques en phosphore ont été calculées en prenant en compte l'hypothèse de 10 % puis l'hypothèse de 20 % de dysfonctionnement des réseaux. Ces concentrations ont ensuite été comparées aux percentiles 90 des réseaux AESN/DRIEE. L'hypothèse de 10 % est celle se rapprochant le plus de ces mesures sur les rus de Gally et d'Elancourt. Pour les autres sous-bassins, l'hypothèse de dysfonctionnement de réseaux la plus tangible est celle de 20 %.

RÉSULTATS DE LA MISE EN RELATION CONCENTRATION-SAISONNALITÉ

Une analyse a pu être menée sur les stations du réseau du RCO et du RCS allant de l'exutoire du Lieutel jusqu'à la confluence de la Mauldre avec la Seine. Les résultats sont présentés en Figure 35 à Figure 37.

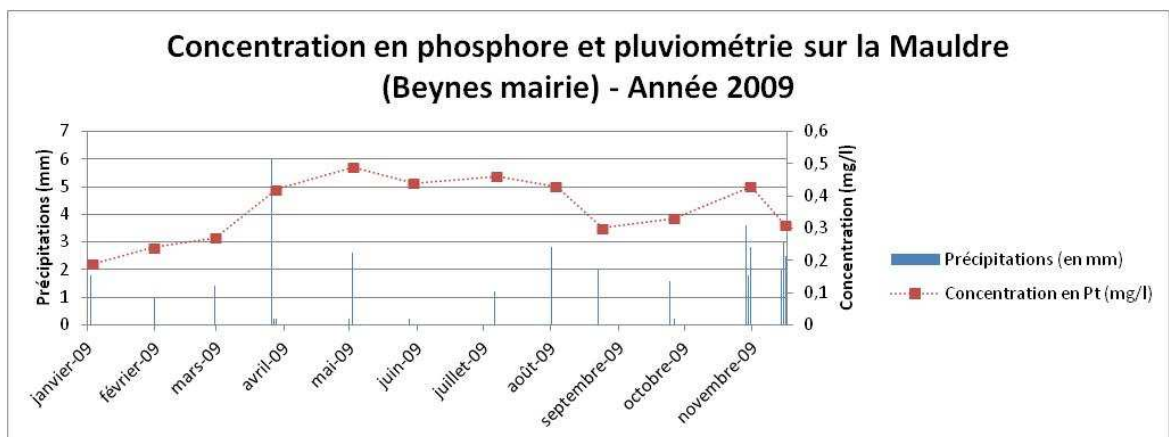


Figure 35 : Mise en relation concentration / précipitations à Beynes (AESN, station météo INRA Thiverval-Grignon)¹

¹ Seules les précipitations ayant eu lieu 2 jours avant la mesure et le jour même sont représentées

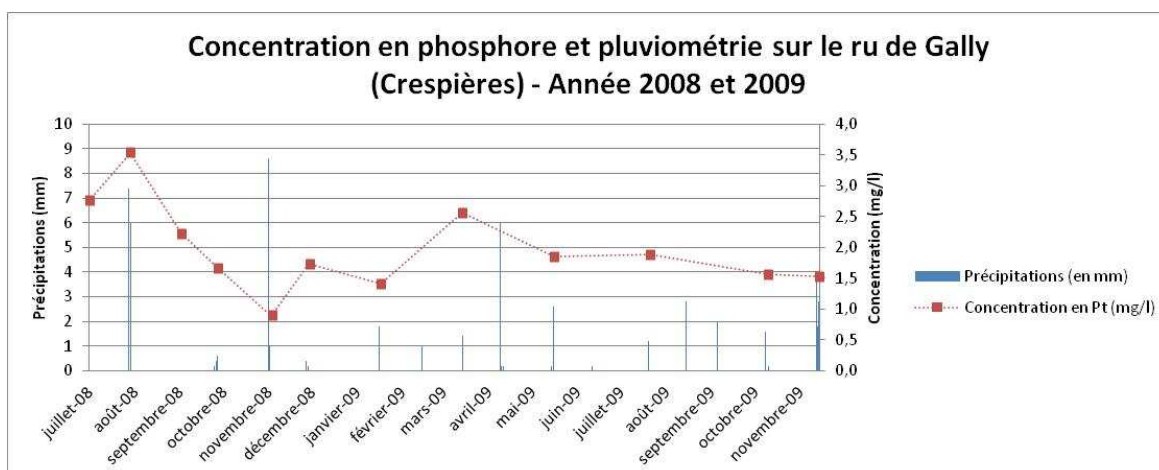


Figure 36 : Mise en relation concentration / précipitations sur le ru de Gally (AESN, station météo INRA Thiverval-Grignon)¹

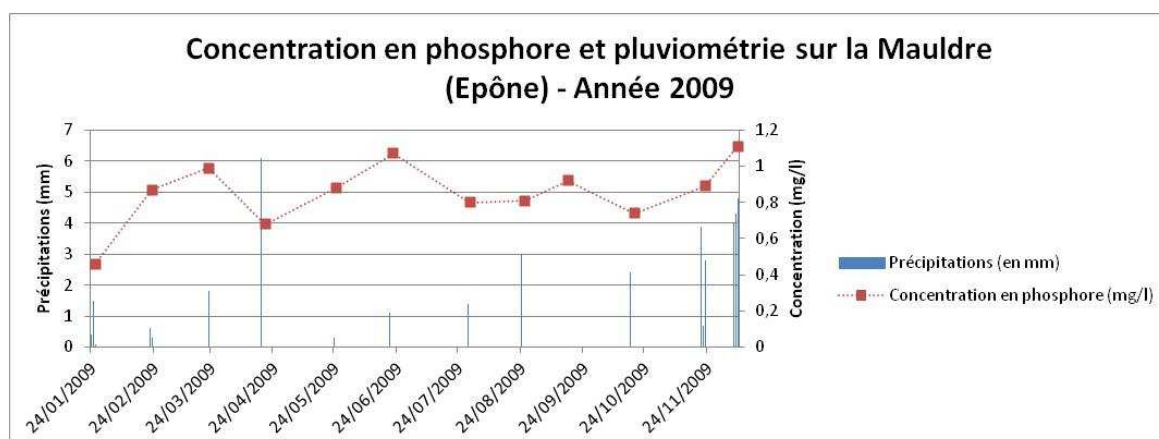


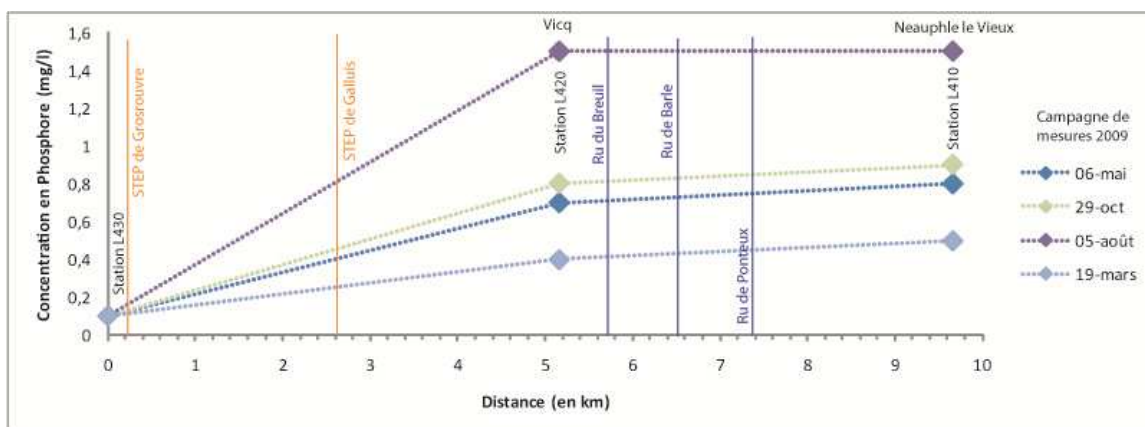
Figure 37 : Mise en relation concentration / précipitations à Epône (AESN, station météo de Maule)¹

La mise en relation des données des stations pluviométriques de Maule (54 m d'altitude) et de Thiverval Grignon (125 m d'altitude) avec les concentrations en phosphore total n'ont pas permis de démontrer clairement une corrélation entre les précipitations et les concentrations en phosphore. Les concentrations sont néanmoins très élevées. Cependant certaines mesures semblent être en lien avec la pluviométrie. Ainsi sur la station de Beynes, les concentrations sont plus élevées en période estivale, laissant à supposer une source ponctuelle liée aux rejets des stations d'épuration. Etant données les concentrations également élevées en orthophosphates sur ces points, les fortes concentrations élevées en phosphore peuvent provenir de dysfonctionnement des réseaux (mauvais branchements, surverses) ou d'une remise en suspension du phosphore piégé dans les sédiments.

La même démarche a également été adoptée avec l'analyse des débits, cependant le poids important des stations d'épuration sur les débits ne permet pas d'obtenir une lecture simple de ces graphiques.

PROFILS EN LONG ET APPORTS DIFFUS

La réalisation d'un profil en long sur le Lieutel (Figure 38) et sur la Mauldre aval (Figure 39) permet d'évaluer qualitativement l'importance de chaque station d'épuration ainsi que les apports des affluents. Des données issues des stations hydrologiques sont indiquées afin de connaître le contexte dans lequel s'est faite la campagne de mesure.



Station Hydro : Le Lieutel à Neauphle Le Vieux

n° Station : H7913620

Date 2009	QJO (m ³ /s) ¹
19-mars	0,119
06-mai	0,079
05-août	0,037
29-oct	0,045

Données : 2005
à 2011

VCN3² = 0,03 m³/s

QMNA5³ = 0,041 m³/s

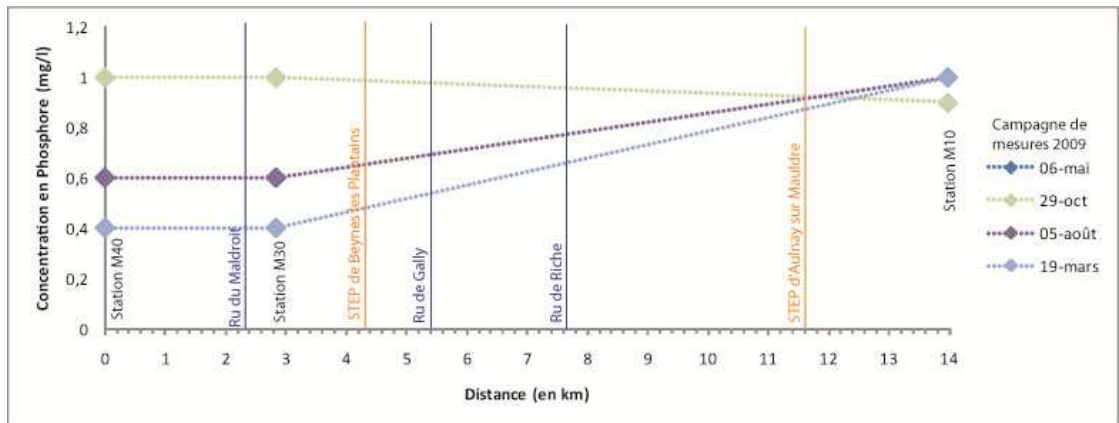
Figure 38 : Profil en long sur le Lieutel pour la campagne de mesure 2009 du COBAHMA

Les rejets des deux STEP sur la partie amont du Lieutel, à Grosrouvre (1500 EH) et Galluis (1000 EH), semblent impacter de façon importante la qualité des eaux du Lieutel sur le paramètre phosphore total (augmentation des concentrations sur le graphique). A l'inverse les apports des affluents du Lieutel semblent peu impactants (courbe restant stable), bien que les concentrations en phosphore mesurées soient très élevées sur le ru du Breuil (de 1 à 3,5 mg/l pour la campagne 2009).

¹ Débit journalier

² Débit d'étiage enregistré pendant 3 jours consécutifs sur un mois considéré

³ Débit mensuel d'étiage quinquennal



Station Hydro : La Mauldre à Aulnay sur Mauldre

Données : 1965 – 2005 – 2011

Date 2009	QJO (m ³ /s)
19-mars	1,55
06-mai	1,33
05-août	0,864
29-oct	0,976

VCN3 = 0,88 m³/s

QMNA5 = 1,1 m³/s

Figure 39 : Profil en long sur la Mauldre pour la campagne de mesure 2009 du COBAHMA

Remarque : les concentrations mesurées lors de la campagne du 06 mai et du 05 août sont identiques.

Le profil en long de la Mauldre (Figure 39), de la station M40 à Villiers-Saint-Frédéric jusqu'à la station la plus en aval de la Mauldre (M10 à Epône), montre des concentrations en phosphore élevées dès la station M30, qui augmentent jusqu'à la partie aval du cours d'eau (14 km après la première station de mesures). La campagne du 29 octobre montre par contre une tendance globalement stable le long des cours d'eau (valeurs comprises entre 0,8 et 1 mg/l).

La campagne de 2008 montre également une tendance à l'augmentation des concentrations de l'amont vers l'aval. La problématique sur le phosphore semble donc générale sur le bassin versant.

Remarque : Le profil en long de la Guyonne pour la campagne 2009 a également été réalisé mais les mesures ne permettent pas de dégager une tendance nette sur le cours d'eau.

4) ACCEPTABILITE DU MILIEU SUR LES REJETS PONCTUELS EN PHOSPHORE

Un calcul de dilution a été réalisé, sur les principaux affluents de la Mauldre afin de déterminer le niveau d'acceptabilité du milieu vis-à-vis du paramètre phosphore et la marge restante pour atteindre le bon état (méthode basée sur les travaux de l'AESN). Ces calculs sont représentés sous forme de graphiques avec le flux admissible par le

cours d'eau pour être conforme aux objectifs du bon état de la DCE (basé sur le QMNA5), et le flux cumulé lié aux rejets des stations d'épuration. Un second graphique prend en compte les rejets par temps de pluie et donc les flux cumulés des stations et des réseaux (basé sur le module interannuel). Ainsi, les graphiques basés sur le QMNA5 permettent de déterminer l'influence des rejets des stations d'épuration et ceux basés sur les modules intègrent en plus les apports liés aux dysfonctionnements des réseaux.

A titre d'exemple, les graphiques pour le bassin versant du Lieutel sont présentées ci-dessous (cf. annexe 2 pour les autres graphiques).

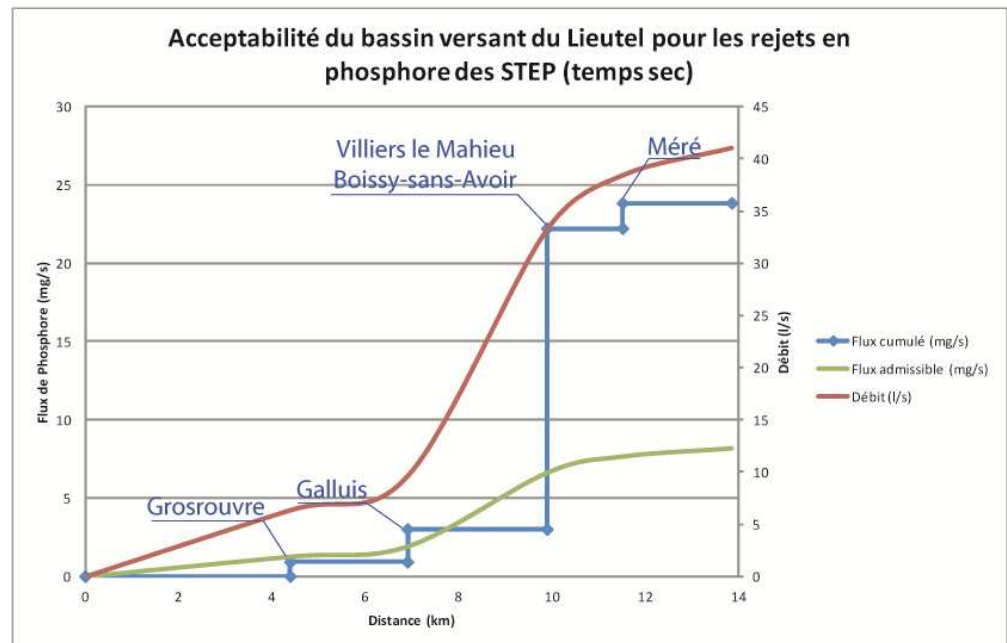


Figure 40 : Acceptabilité du bassin versant du Lieutel pour les rejets en phosphore des stations d'épuration (temps sec : QMNA5 = 41 l/s) – AESN – J. LESAVRE

Ce graphique ci-dessus montre que pour un objectif de qualité du cours d'eau de 0,2 mg/l à l'exutoire (soit le bon état au regard des critères de la DCE), il faut réduire les flux d'un facteur 2. Les apports des stations d'épuration sur les affluents du Lieutel (Villiers-le-Mahieu et Boissy-Sans-Avoir) sont importants au regard de la capacité de dilution du milieu (flux cumulés largement supérieurs aux flux admissibles).

La Figure 41 représente l'acceptabilité par temps de pluie (basée sur le module). Elle montre que le respect de l'objectif DCE demande un effort encore plus important en prenant également en compte les dysfonctionnements des réseaux.

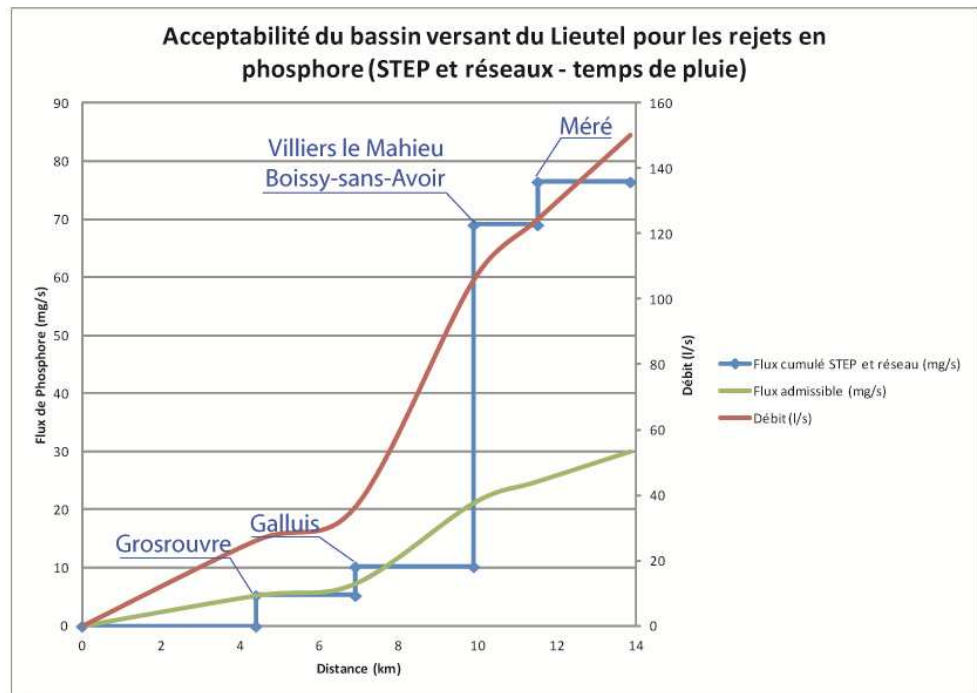


Figure 41 : Acceptabilité du bassin versant du Lieutel pour les rejets en phosphore des stations d'épuration et des réseaux (temps de pluie : module interannuel de 150 l/s) – AESN – J. LESAVRE

Typologie des sous-bassins versants :

La lecture de ces graphiques pour l'ensemble des sous-bassins versants permet d'établir 4 typologies différentes qui sont détaillées ci-après.

Ru de Gally : concentration à l'exutoire 10 fois supérieure au seuil de bon état pour le phosphore (0,2 mg/l) – Part importante des apports liés aux stations d'épuration.

Mauldre amont : concentration à l'exutoire 2 fois supérieure au seuil de bon état pour le phosphore (0,2 mg/l) – Part importante des apports liés aux stations d'épuration.

Lieutel : concentration à l'exutoire 5 fois supérieure au de bon état pour le phosphore (0,2 mg/l) – 2/3 des apports liés aux dysfonctionnements des réseaux.

Guyonne, Maldroit, Mauldre aval : concentration à l'exutoire 2 à 3 fois supérieure au seuil de bon état pour le phosphore (0,2 mg/l) – Apports majoritaires liés aux dysfonctionnements des réseaux.

5) SYNTHESE

Le phosphore constitue le premier paramètre déclassant sur le bassin versant de la Mauldre, quel que soit le sous-bassin versant considéré. Les concentrations sont très élevées, dépassant sur certains secteurs 2 mg/l, soit dix fois la concentration admissible pour l'atteinte du bon état (0.2 mg/l).

Parmi les sous bassins versants de la Mauldre, le ru de Gally est un secteur à considérer de façon individualisée, étant donné le poids représenté par les rejets liés à l'assainissement dans la rivière, particulièrement ceux du Carré de Réunion.

Les deux principales sources d'apport en phosphore sont les rejets des stations d'épuration et les dysfonctionnements de réseau.

Les faibles taux de dilution expliquent en grande partie les résultats sur le paramètre phosphore.

L'acceptabilité du milieu est faible au regard des rejets du fait des faibles débits naturels des cours d'eau. L'effort à apporter pour atteindre le bon état est donc très important.

L'enjeu principal sur cette problématique va être de déterminer des programmes ambitieux de mise en conformité des réseaux et d'étudier les marges de manœuvre possibles pour adapter les niveaux de rejet des STEP qui ont d'ores et déjà, pour beaucoup d'entre elles, effectué des remises à niveau.

C. MATIÈRE ORGANIQUE

1) GENERALITES

La matière organique présente dans les cours d'eau peut notamment être appréhendée par la mesure de l'oxygène dissous et du carbone organique dissous.

D'une manière générale, la présence de matières organiques peut provenir de deux types de sources :

- Source interne : il s'agit de la matière organique issue de la production interne du cours d'eau. Elle se forme principalement par voie photosynthétique. Elle est très abondante dans les étendues d'eau stagnantes riches en sels nutritifs et, de ce fait, soumises au processus d'eutrophisation.
- Source externe : il s'agit de la matière organique provenant des bassins versants, de manière diffuse ou ponctuelle :
 - o Les sources ponctuelles de matière organique ont principalement pour origine les rejets de stations d'épuration, d'industries agroalimentaires, les pollutions liées à des sièges d'exploitations agricoles, etc.
 - o Les sources diffuses sont associées aux sols qui stockent une quantité très importante de matière organique. Certaines formes de matière organique présentes dans les sols peuvent se retrouver dans les eaux (cas notamment des sols au pH acide).

Ces deux types de matière organique peuvent se trouver dans les cours d'eau soit sous forme particulière, soit sous forme dissoute : cela dépend de la taille des molécules d'origine ou de l'état de décomposition de leurs précurseurs végétaux ou animaux.

2) QUALITE

Le tableau ci-dessous présente les résultats des mesures du carbone organique dissous de stations Agence de l'Eau et DRIEE.

Cours d'eau	Carbone organique dissous (COD) en mg/l						
	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mauldre amont (le Tremblay-sur-Mauldre)							5,22
Ru d'Elancourt (Jouars Pontchartrain)					7,04	6,18	5,53
Mauldre amont (Villiers-Saint-Frédéric)	5,8	6,3	7,1	5,8			
Le Lieutel (Neauphle-le-Vieux)				7,2	6,41	6,3	5,92
Mauldre amont (Beynes)	5,3	5,9	6,7	7,1	7,27	5,98	5,71
Mauldre amont (Mareil-sur-Mauldre)	6,2	6	7,1	6,3			
Mauldre aval (Epône)	5,4	5,3	6,6	5,6	6,2	5,82	5,03
Ru de Gally (Cresprières)					7,03	9,32	

 Bon Etat (entre 5 et 7 mg/l)
 Etat moyen (entre 7 et 10 mg/l)

Figure 42 : Qualité des eaux superficielles pour le paramètre carbone organique dissous (réseau AESN/DRIEE)

Globalement sur tout le territoire du SAGE, le paramètre carbone organique dissous témoigne d'une qualité plutôt bonne. La tendance est de plus à l'amélioration de la qualité des eaux sur ce paramètre. On note néanmoins que les résultats des analyses sont largement influencés par les événements pluviométriques antérieurs aux prélèvements. Ainsi, les différentes conditions pluviométriques annuelles pourraient expliquer la variabilité interannuelle des concentrations.

Il est néanmoins actuellement difficile de corréler la présence de matières organiques dans l'eau avec des facteurs explicatifs (source : étude « Facteurs expliquant la présence de matières organiques dans les eaux : analyse des données existantes » CEMAGREF, F. Birgand et E. Novince).

Profil en long de la qualité de la Mauldre en 2000 et 2008 pour les matières organiques et oxydables

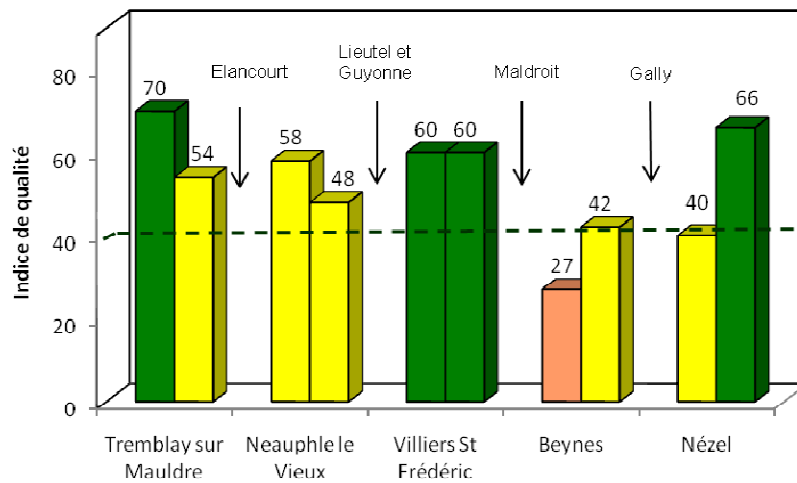


Figure 43 : Profil en long de la qualité de la Mauldre en 2000 et 2008 pour les matières organiques et oxydables (source COBAHMA)

Dans le cadre du bilan du SAGE de 2001, le suivi des matières organiques et oxydables (Figure 43) montre que la qualité s'est légèrement dégradée en amont et s'est améliorée en aval. L'objectif de qualité du SAGE de 2001 est ainsi respecté.

Concernant l'oxygène dissous, la Carte 27 de l'atlas cartographique présente la qualité des eaux superficielles sur ce paramètre. Sur l'ensemble du bassin versant, la qualité varie de bonne à très bonne indiquant une bonne oxygénation des cours d'eau. Seul le ru de Gaudigny présente des résultats moyens. Les cours d'eau bien oxygénés et présentant néanmoins une perturbation dans le cycle de l'azote tendent à soutenir le constat de rejets ponctuels trop importants au regard de la capacité du milieu.

D. MICROPOLLUANTS

1) ORIGINE DES MICROPOLLUANTS

L'utilisation des pesticides est règlementée à l'échelle nationale par l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytosanitaires et par l'arrêté du 27 juin 2011 interdisant l'utilisation de certains produits phytosanitaires dans des lieux fréquentés par le grand public ou les personnes vulnérables.

Les utilisateurs de pesticides (insecticides, les herbicides, les fongicides et les régulateurs de croissance) sont les suivants :

- l'agriculture qui reste le plus gros consommateur de pesticides du fait de la surface traitée.
- les gestionnaires d'infrastructures qui utilisent de moins en moins de pesticides, privilégiant ainsi le fauchage et l'entretien mécanique, à

l'exception de RFF et de la SNCF qui, pour le moment, utilisent le désherbage chimique. Des alternatives sont à l'étude mais pas encore généralisées.

- les particuliers dont les pratiques sont difficiles à qualifier et aléatoires. La quantité utilisée reste difficile à estimer.
- les collectivités dont certaines se sont engagées dans une réduction de l'utilisation de ces produits (cf. Carte 37 de l'atlas cartographique et paragraphe IV.4).

Le risque de transfert des pesticides vers les milieux aquatiques est plus accentué lors des épisodes pluvieux et lorsque le traitement a été réalisé sur des surfaces imperméabilisées ou à proximité des réseaux d'eaux pluviales. La proximité des cours d'eau renforce également le risque de transfert.

Pour les autres micropolluants :

- Les métaux sont des composants de l'écorce terrestre. C'est le « fond géochimique » (dû à la dissolution des éléments des roches-magasins dans l'eau des nappes souterraines, et à leur mobilisation dans les sols et sédiments pour les eaux de surface et dans les poussières atmosphériques) qui explique les concentrations parfois observées en dehors de toute pollution anthropique. Néanmoins les activités humaines peuvent conduire à une augmentation de ces concentrations naturelles. C'est pourquoi les métaux sont considérés comme des « micropolluants minéraux ». Le cuivre est utilisé dans les industries, la métallurgie mais également l'agriculture (insecticide et fongicide). Le zinc est quant à lui utilisé dans la fabrication des piles électriques, les protections anti-corrosion, les peintures anti-rouille et dans l'industrie pharmaceutique. Un autre type de source du zinc peut venir de l'usure des pneus, la corrosion des toitures et gouttières ou l'incinération des ordures ménagères. Le cuivre et le zinc peuvent être utilisés dans des toitures.
- Les H.A.P peuvent provenir de sources naturelles (feux de forêt et éruptions volcaniques) mais ils sont essentiellement d'origine anthropique sur le bassin versant de la Mauldre (pyrolyse et combustion incomplète de matières organiques comme le pétrole, le charbon, les ordures ménagères, le carburant de moteurs à essence et diesel).
- Les PCB sont des substances chlorées de synthèse très stables, résistantes au feu et très lentement biodégradables (plusieurs dizaines d'années). On les retrouve encore pour cette raison sous forme confinée dans les transformateurs électriques, les condensateurs et les fluides hydrauliques de machines. En raison de leur très faible solubilité dans l'eau mais de leur affinité pour les matières en suspension et les lipides, ils s'accumulent dans le milieu naturel et se bioaccumulent fortement dans la chaîne alimentaire. Ils sont aujourd'hui interdits à la mise sur le marché et font l'objet de restrictions d'usage importantes du fait de leur grande persistance dans le milieu et de leur forte aptitude à la bioaccumulation.
- Les composés du tributylétain, interdits depuis 2002 dans la composition des peintures marines antisalissures, sont utilisés dans des catalyseurs, des

biocides industriels et agricoles ainsi que comme produits de préservation du bois et produits antisalissures.

- Les principales émissions de DEHP proviennent des eaux et déchets solides (incinération, stations d'épuration...) et de l'utilisation de produits finis. Cette substance entre dans la composition des matières plastiques (notamment des PVC souples) et donc de nombreux produits manufacturés : emballages, adhésifs, rideaux de douches, bottes, encres, peintures, lubrifiants, fluides diélectriques, insecticides, etc....

Pour les autres micropolluants, leur source est principalement urbaine et leur transfert lié au ruissellement pluvial.

2) QUALITE DES EAUX OBSERVEE

La stratégie de lutte contre la pollution chimique des eaux se concentre autour de substances (ou groupe de substances) considérées comme prioritaires et sur plusieurs substances qui ont déjà fait l'objet de directives adoptées sur la base de la directive sur les substances dangereuses (76/464/CEE). Pour chacune de ces substances, des normes de qualité environnementale (NQE) sont établies sur la base de critères écotoxicologiques et selon une procédure d'évaluation des effets.

La qualité chimique des eaux du bassin versant de la Mauldre, quel que soit le bassin versant considéré, ne satisfait pas au bon état au regard des critères de la DCE.

PESTICIDES

➤ Réseau de mesure

La Mauldre fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'eau sur les pesticides, dans le cadre du réseau régional « PHYTO » mis en place par la DRIEE depuis 2002 et géré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie depuis mi-2006. Sur la Mauldre, 8 stations faisaient l'objet d'un suivi de la qualité.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE, le réseau régional a évolué en 2008. En effet, il est maintenant nommé « Réseau de Contrôle Opérationnel Phyto » ou « RCO Phyto ». Il sert à évaluer les pressions pour les masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état des eaux à l'horizon 2015. Une refonte du réseau a été réalisée : les stations de Neauphle-le-Château et de Mareil-sur-Mauldre ont ainsi été supprimées. Le suivi des pesticides est maintenant réalisé sur les 6 points de mesure suivants :

- la Mauldre au Tremblay sur-Mauldre,
- la Guyonne à Mareil-le-Guyon,
- le Lieutel à Neauphle-le-Vieux,
- la Mauldre à Beynes,
- le ru de Gally à Crespières,
- la Mauldre à Epône.

Le CO.BA.H.M.A. a complété ce réseau par 3 points de mesure afin de prospecter la qualité de l'intégralité des affluents de la Mauldre et des secteurs d'intérêt

écologique :

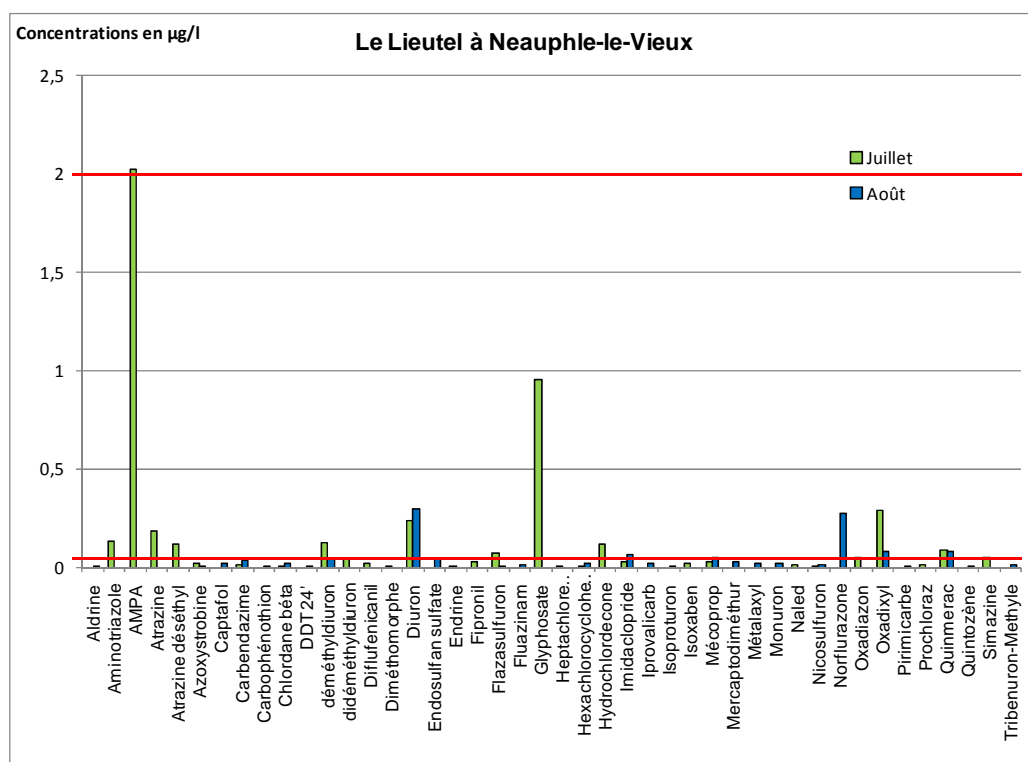
- le Lieutel à Vicq, cette station permet d'évaluer la qualité de l'eau en aval du secteur d'intérêt écologique du Lieutel amont,
- le Guyon à Bazoches-sur-Guyonne, cette station permet d'évaluer la qualité des eaux du Guyon en aval du secteur d'intérêt écologique ainsi que l'incidence des actions mises en œuvre dans le cadre du programme spécifique de lutte contre la pollution des eaux de la Guyonne.
- le Maldroit à Beynes : cette station permet d'apprécier la qualité des eaux du Maldroit.

Précisions sur les mesures du COBAHMA :

Globalement, du fait des modifications du protocole de mesures, le nombre de molécule détecté lors des campagnes 2008 est supérieur à celui de 2007. De même, la réalisation des analyses par deux laboratoires différents peut expliquer la grande disparité entre le peu de molécules retrouvées au niveau des stations prises en charge par le CO.BA.H.M.A. et celles par l'Agence de l'eau.

➤ Résultats du réseau PHYTO

Le Lieutel à Neauphle-le-Vieux



Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

Figure 44 : Pesticides recensés sur le Lieutel à Neauphle-le-Vieux en juillet et août 2008 (source COBAHMA)

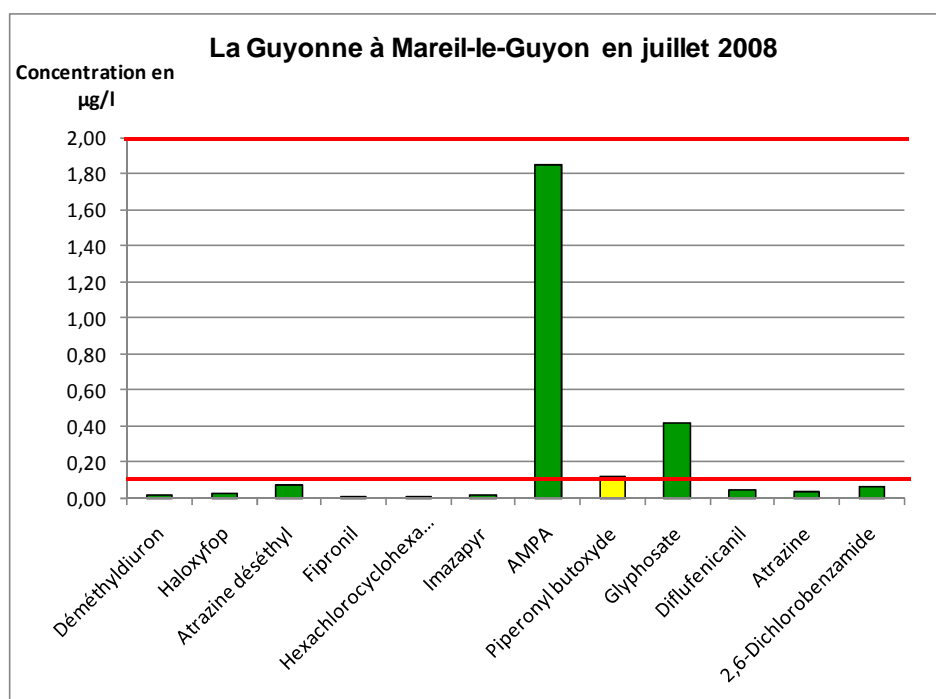
Les résultats de la Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

Figure 44 sont établis à partir des données des campagnes de juillet et août 2008 (norme eau potable 0,1 µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité SEQ-Eau). Le Lieutel à Neauphle-le-Vieux est la station qui présente la plus grande diversité de pesticides avec 44 molécules recensées et une somme des concentrations de 4,67 µg/l en juillet. 10 molécules répertoriées (soit environ 23 %) sont uniquement utilisées en zones agricoles.

Le glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA présentent les concentrations les plus importantes observées au mois de juillet.

Des concentrations importantes sont mesurées en diuron témoignant de son usage en zones non agricoles. Une autre molécule uniquement utilisée en zone non agricole est quantifiée : le flazasulfuron. L'oxadixyl est quantifiée mais dans des concentrations moins importantes que celles relevées à Vicq.

La Guyonne à Mareil-le-Guyon



Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

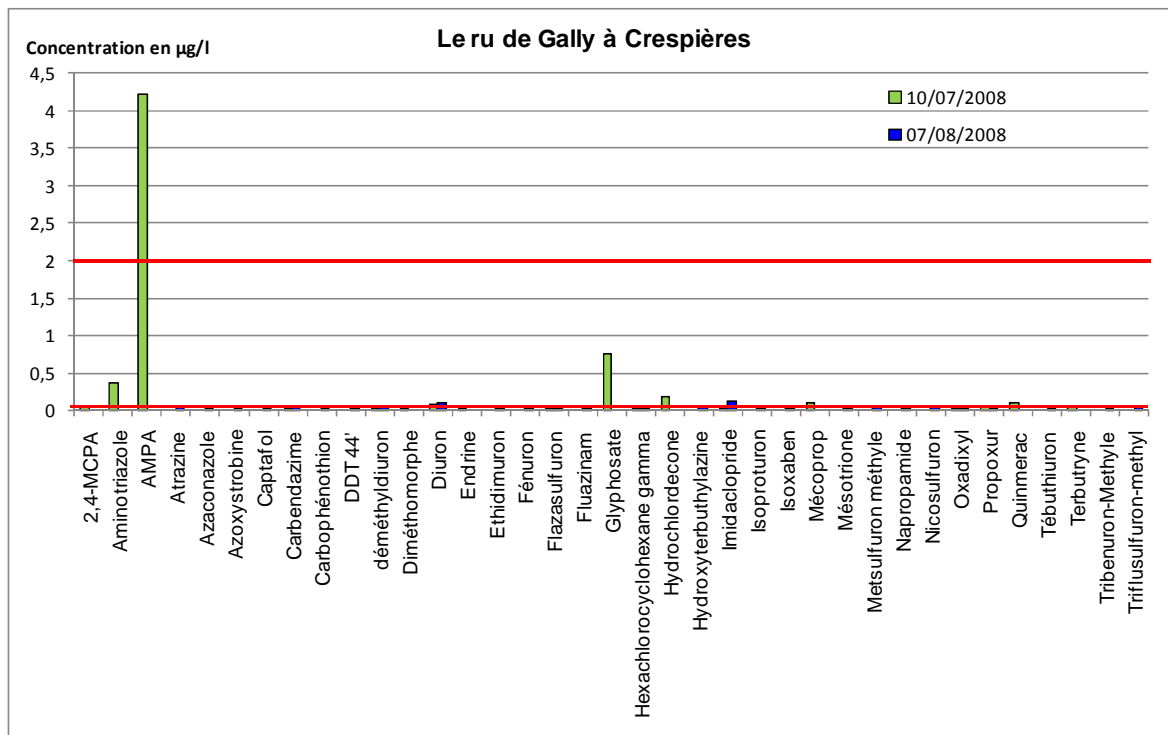
Figure 45 : Pesticides recensés sur la Guyonne à Mareil-le-Guyon en juillet 2008

Les herbicides sont les plus présents sur la Guyonne à Mareil-le-Guyon. La concentration maximale est mesurée pour l'AMPA (métabolite du glyphosate). L'imazapyr est interdit depuis 2003 et l'haloxypop interdit d'utilisation au 15 décembre 2008.

Le déméthyliduron et le 2,6 dichlorobenzamide sont des produits de dégradation du diuron qui traduisent l'incidence des pratiques en zones non agricoles sur la qualité des eaux de la Guyonne. L'usage de cette molécule a été amplifié du fait de son interdiction d'utilisation en décembre 2008. Le diflufenicanil est un herbicide utilisé en

zones agricoles et non agricoles.

Le ru de Gally à Crespières



Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

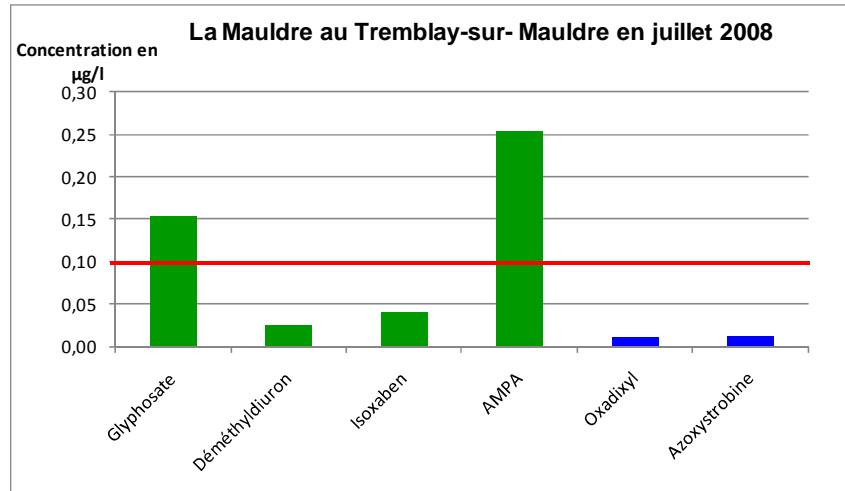
Figure 46 : Pesticides recensés sur le ru de Gally en juillet et août 2008

La somme des concentrations en pesticides relevée au mois de juillet est de 6,73 µg/l. 37 molécules différentes sont recensées sur les campagnes de juillet et août 2008.

La concentration la plus forte est mesurée au mois de juillet : 4,22 µg/l en AMPA (produit de dégradation du glyphosate) en cohérence avec la concentration en glyphosate. Cette valeur déclasse le ru en mauvaise qualité. Comme pour le Lieutel, une concentration assez forte en aminotriazole est relevée au mois de juillet avec 0,36 µg/l.

A l'exception de ces molécules, toutes saisons confondues, les concentrations mesurées flirtent avec la norme eau potable de 0,1 µg/l. On constate de nouvelles molécules parmi celles-ci. Les insecticides et les fongicides sont largement représentés sur cette station : 13 matières actives soit 35% des matières actives recensées. Ceci en cohérence avec la diversité de l'occupation des sols du ru de Gally : arboriculture, maraîchage et grandes cultures.

La Mauldre au Tremblay-sur-Mauldre



Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

Figure 47 : Pesticides recensés sur la Mauldre au tremblay-sur-Mauldre en juillet 2008

Peu de molécules sont recensées sur la Mauldre en juillet 2008 : 2 herbicides (glyphosate et isoxaben), 2 métabolites (déméthyl-diuron, produit de dégradation du diuron et l'AMPA, produit de dégradation du glyphosate). Leur présence au mois de juillet témoigne des usages réalisés en zones non agricoles.

La Mauldre à Beynes centre ville

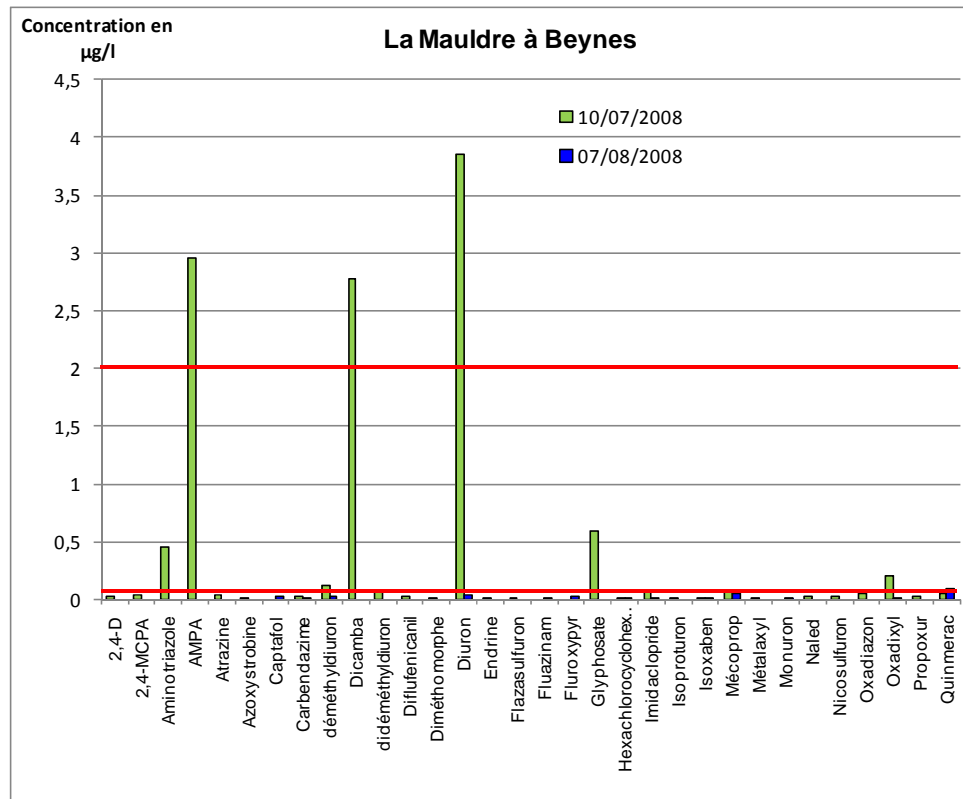


Figure 48 : Pesticides recensés sur la Mauldre à Beynes en juillet et août 2008

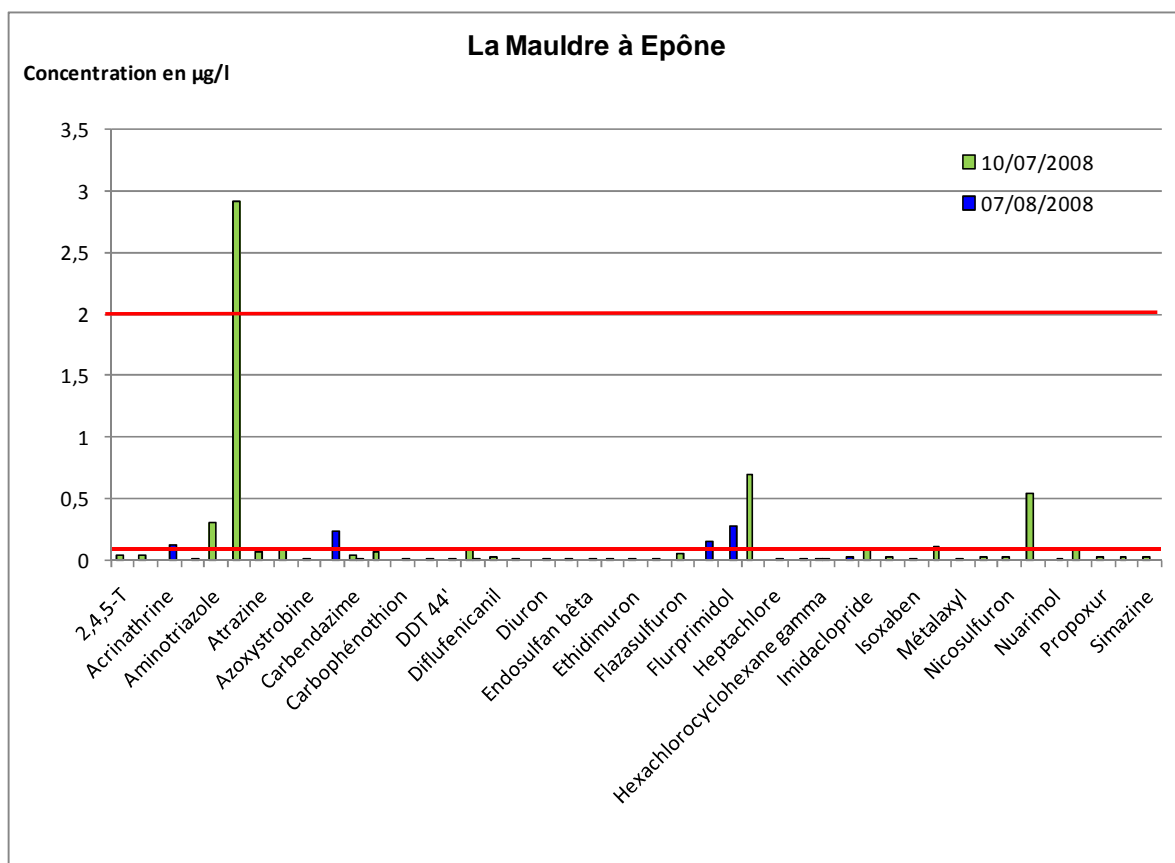
Pour cette station, les données de juillet et août 2008 sont disponibles. 32 molécules différentes sont recensées. Peu de molécules dépassent la valeur de 0,1 µg/l au mois de juillet et aucune au mois d'août.

La forte concentration observée en diuron au mois de juillet est directement imputable à la concentration de 46 µg/l mesurée sur le Maldroit. Une forte concentration en glyphosate est également mesurée à cette époque.

Une forte concentration en dicamba (2,78 µg/l) a été mesurée au mois de juillet. Cette substance est uniquement homologuée pour le désherbage des gazons de graminées, la destruction des mousses et le désherbage en post-levée du maïs.

L'aminotriazole est quant à lui utilisé pour le désherbage du maïs, le désherbage en zone non agricole et le désherbage avant culture. La forte concentration observée au mois de juillet semble concomitante avec la forte teneur en dicamba.

La Mauldre à Epône



Norme eau potable 0,1µg/l et concentration 2 µg/l mauvaise qualité (SEQ Eau)

Figure 49 : Pesticides recensés sur la Mauldre à Epône en juillet et août 2008

Sur les deux campagnes de juillet et août 2008, 45 molécules ont été quantifiées sur la Mauldre à Epône. C'est le plus grand nombre de molécules avec la station du Lieutel à Neauphle-le-Vieux (44 molécules).

La plus forte concentration est mesurée au mois de juillet pour l'AMPA, produit de dégradation du glyphosate (2,91 µg/l). Comme pour les stations amont (Beynes et ru

de Gally à Crespières), la concentration en aminotriazole est assez élevée au mois de juillet.

Une concentration assez forte en norflurazone 0,54 µg/l est observée au mois de juillet. Cette observation est étonnante car cet herbicide était homologué sur la vigne.

Au mois d'août, on peut également noter une concentration en flurprimidol à 0,28 µg/l. cette molécule est une substance de croissance utilisée en cultures florales diverses. A cette même période, une concentration du même ordre de grandeur est mesurée en captafol. Ce fongicide est utilisé sur les fruits et légumes.

Sur cette station on retrouve des molécules interdites d'utilisation depuis plus longtemps comme la simazine, le 2,4,5 T, le DDT 44 ou encore l'atrazine et son métabolite. Ce phénomène n'est pas observé à la station de Beynes centre ville : la présence de certains de ces éléments pourrait notamment s'expliquer par des apports de nappe (la nappe de la craie affleure dans la vallée de la Mauldre, notamment à partir du captage des Bîmes à Mareil-sur-Mauldre).

➤ Résultats du réseau COBAHMA

Le Guyon à Bazoches-sur-Guyonne

Sur l'ensemble des campagnes réalisées en 2008, seules 3 molécules ont été quantifiées : le glyphosate et l'AMPA son métabolite (produit de dégradation) ainsi que le diflufénicanil. Elles sont des herbicides pouvant être utilisés en zones agricoles ou non agricoles.

La concentration maximale est relevée au mois de juillet : 0,9 µg/l pour l'AMPA.

En 2009, seules 4 matières actives ont été quantifiées. Les concentrations mesurées sont du même ordre de grandeur qu'en 2008.

Matière active	Concentrations en µg/l			
	Mars	Mai	Octobre	Novembre
AMPA	0,3	0,6	0,5	0,3
Dichlorprop	< LD *	< LD *	0,08	< LD *
Glyphosate	0,1	0,5	0,2	< LD *
Thiocyanates	< LD *	< LD *	< LD *	0,06

*Concentration inférieure à la limite de détection imposée par la méthode analytique utilisée

Figure 50 : Répartition des pesticides sur le Guyon à Bazoches-sur-Guyonne en 2009

Le Glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA présentent les concentrations les plus élevées, dépassant la norme de qualité pour l'eau potable sur les 4 campagnes. Les concentrations maximales sont mesurées au mois de mai et octobre en cohérence avec les périodes d'utilisation respectives en zones non agricoles et agricoles des herbicides contenant du glyphosate.

Les molécules retrouvées sont les mêmes qu'en 2008 à l'exception du dichlorprop et des thiocyanates. Ces deux herbicides sont utilisés en zones agricoles et non

agricoles.

Le Lieutel à Vicq

Cette station de mesure recense le nombre le plus important de matières actives différentes. En 2009, toutes saisons confondues, elle présente le plus grand nombre de détection, au nombre de 28.

		2007	2008	2009
Nombre de détections toutes saisons confondues		24	21	28
Nombre de molécules détectées		12	12	14
Répartition des molécules détectées	Herbicides	8	7	11
	Fongicides	1	2	1
	Insecticides	0	1	0
	Métabolites	3	2	2
	Autres	0	0	0
Molécules détectées interdites d'utilisation		3	2	4
Concentration maximale observée		2,32 µg/l	1,8 µg/l	1,5 µg/l
Somme des concentrations observées	Février / mars	1,706 µg/l	Pas de campagne	2,36 µg/l
	Mai	3,986 µg/l	Pas de campagne	1,11 µg/l
	Juillet	Pas de campagne	3,22 µg/l	Pas de campagne
	Septembre / octobre	5,182 µg/l	4,43 µg/l	3,05 µg/l
	Novembre	1,02 µg/l	1,6 µg/l	2,6 µg/l

Figure 51 : Répartition des pesticides sur le Lieutel à Vicq

D'importantes concentrations en oxadixyl sont constatées particulièrement au mois de juillet. Cette molécule est interdite d'utilisation depuis le 31/12/2003. Elle était utilisée pour la lutte antiparasitaire en cultures maraîchères et en traitement de semence pour le pois. Elle peut également être utilisée sur les arbres et arbustes d'ornement.

Après l'oxadixyl, les molécules les plus représentées sont le glyphosate et son métabolite : l'AMPA.

Bien qu'interdit d'utilisation, le diuron est mesuré dans les eaux du Lieutel, témoignant de la contamination générée par les zones non agricoles.

Suite aux importantes concentrations mesurées en oxadixyl (molécule interdite d'utilisation depuis 2003) en 2007 et 2008 sur le Lieutel, de l'ordre de 1 à 2 µg/l, un réseau local d'enquête de 8 points a été mis en place en 2009 sur le sous bassin versant du Lieutel, en amont de sa confluence avec le Breuil (en complément du point de mesure existant au pont de pierre sur la commune de Vicq).

Des concentrations en oxadixyl sont mesurées sur le Lieutel à partir de la station d'épuration de Galluis pour le mois de mai ou de la voie SNCF, plus en aval, pour les autres campagnes de mesures.

Sur la station du Lieutel en aval de la voie SNCF l'importance des concentrations, supérieures à 1 µg/l atteste de l'origine locale de la pollution. Un fossé longeant la voie SNCF et des pépinières conflue avec le Lieutel entre la station d'épuration de Galluis et la voie SNCF. Ce fossé dénommé « fossé d'Elleville » pourrait être à l'origine

de la pollution constatée. L'hypothèse de concentrations résiduelles importantes en oxadixyl dans les sols, suite à une utilisation à des doses élevées dans la pépinière (les doses homologuées en pépinières étaient fortes) pourrait expliquer ces fortes concentrations. En effet, aucun produit composé de cette molécule n'est actuellement utilisé par la pépinière (résultat d'un contrôle du service de la protection des végétaux).

Ru du Maldroit à Beynes

En 2008, une concentration en diuron de 46 µg/l avait été constatée au mois de juillet sur le ru du Maldroit, témoignant soit d'un usage abusif soit d'un déversement direct dans le cours d'eau d'un herbicide contenant cette matière active.

En 2009, les résultats observés s'apparentent davantage à ceux de 2007 voire des années précédentes. En effet, toutes saisons confondues le nombre de détections est de 18 pour 10 matières actives différentes recensées. Comme illustré dans la *Figure 52* les herbicides sont les plus représentés.

		2007	2008	2009
Nombre de détections toutes saisons confondues		20	12	18
Nombre de molécules détectées		10	7	10
Répartition des molécules détectées	Herbicides	7	6	7
	Fongicides	0	0	0
	Insecticides	3	0	1
	Métabolites	2	1	2
	Autres	0	0	0
Molécules détectées interdites d'utilisation		3	0	2
Concentration maximale observée		1,184 µg/l	46 µg/l	4,3 µg/l
Somme des concentrations observées	Février / mars	1,155 µg/l	Pas de campagne	4,1 µg/l
	Mai	2,066 µg/l	Pas de campagne	0,37 µg/l
	Juillet	Pas de campagne	56,88 µg/l	Pas de campagne
	Septembre / octobre	0,553 µg/l	4,6 µg/l	5,03 µg/l
	Novembre	1,625 µg/l	2,28 µg/l	3,1 µg/l

Figure 52 : Répartition des pesticides sur le Maldroit à Beynes

La concentration maximale est mesurée au mois d'octobre pour l'AMPA, produit de dégradation du glyphosate, avec une valeur de 4,3 µg/l témoignant de la contamination des eaux du Maldroit par les usages en zones agricoles et dans une moindre mesure, à cette époque de l'année, par les usages non agricoles. Ces derniers sont davantage représentés au mois de mars, avec une concentration en AMPA de 3,8 µg/l

Malgré son interdiction d'utilisation, des concentrations en diuron sont mesurées aux mois de mai et novembre mais dans une faible mesure.

Sur les différentes campagnes de mesures, les molécules herbicides sont les plus nombreuses. Depuis le SAGE de 2001, l'évolution des concentrations en pesticides est à la baisse, notamment du fait de l'interdiction de certaines molécules comme l'atrazine. Des concentrations importantes en oxadixyl ont été relevées sur le Lieutel.

Concernant les pesticides classés comme polluants spécifiques de l'état écologique, le Diuron, l'Isoproturon, le Trifluraline et le 2,4 MCPA présentent des dépassements des normes de qualité environnementale. Ces dépassements sont surtout constatés avant 2008. La Carte 28 de l'atlas cartographique présente la qualité des eaux pour le Diuron et l'Isoproturon.

Les bilans de qualité de la DRIEE depuis l'évolution du réseau régional de 2008¹ montrent un bon état pour les pesticides sur le Lieutel, la Guyonne et la Mauldre amont jusqu'à la station de Beynes. Sur le ru de Gally ces bilans indiquaient un mauvais état pour les pesticides en 2007 et 2008 (lié au Diuron en 2007 et à l'Hexachlorocyclohexane en 2008). En 2009 et 2010, au regard des molécules prises en compte pour l'évaluation du bon état chimique, la qualité mesurée au niveau de la station s'est améliorée pour les pesticides. Sur la Mauldre aval, au droit de la station d'Epône, la qualité est bonne pour les pesticides en 2007 et 2010. En revanche, l'état chimique est qualifié de mauvais en 2008 (Diuron) et en 2009 (Isoproturon).

Afin d'avoir une analyse plus fine de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides, il a été décidé de raisonner par rapport à la norme de 0,1 µg/l (correspondant à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine). Les principaux pesticides détectés aux stations, avec ce seuil, sont le glyphosate et l'AMPA (métabolite du glyphosate). Le glyphosate est un désherbant utilisé pour un usage urbain, domestique et agricole. L'AMPA est le principal produit de dégradation du glyphosate. La Carte 29 de l'atlas cartographique présente la qualité des eaux superficielles de la Mauldre pour ces deux molécules. **D'une manière générale, le bassin versant présente des concentrations très élevées pour ces substances.**

La Figure 53 montre que la qualité des eaux superficielles du bassin versant de la Mauldre est globalement mauvaise vis-à-vis de la contamination par les pesticides.

¹ prise en compte des NQE issues de l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

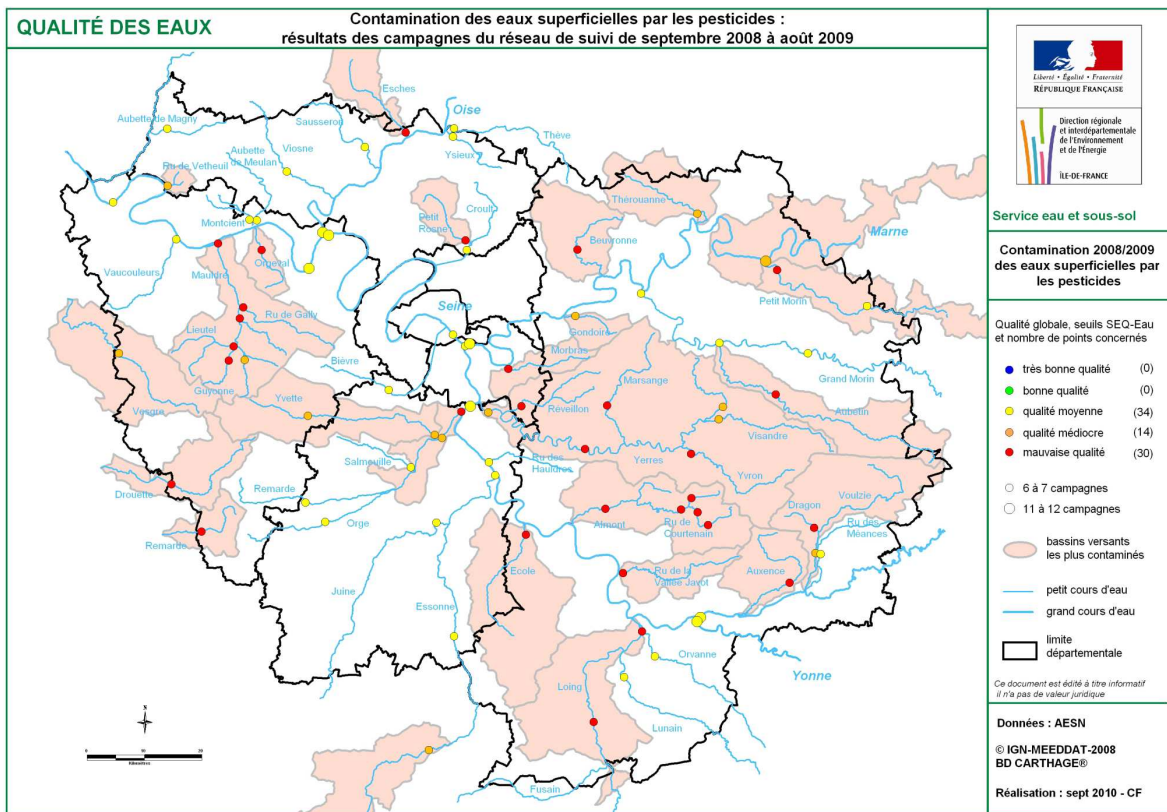


Figure 53 : Les pesticides dans les eaux superficielles en Ile-de-France (source : Info Phytos n°7 – DRIEE)

AUTRES MOLÉCULES

Les autres molécules qui ont été analysées sont classées en 4 catégories : les métaux, les HAP, les PCB et les « autres micropolluants organiques ». Les « autres micropolluants organiques » regroupent l'ensemble des molécules qui ne sont ni des pesticides, ni des HAP, ni des PCB, ni des métaux. Les observations suivantes sont issues des bilans de la DRIEE sur 6 stations du bassin versant, trois sur la Mauldre (Tremblay-sur-Mauldre, Beynes et Epône), une sur le Lieutel, une sur le ru de Gally et une sur la Guyonne..

Les métaux

Le cuivre ($NQE^1 = \text{fond géochimique}^2 + 1,4$) et le zinc ($NQE = \text{fond géochimique} + 7,8$) dissous sont retrouvés de manière générale sur l'ensemble du bassin versant de la Mauldre à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementales. En effet, sur les 6 stations DRIEE suivant ces paramètres, les concentrations varient depuis plus de 3 ans entre 1,2 et 3,6 $\mu\text{g/l}$ pour le cuivre, et 8 à

¹ Norme de qualité environnementale

² Concentration naturelle d'un élément majeur ou trace dans un matériau géologique (sédimentation et diagenèse, pétrogenèse et minéralisations post-formation) - INRA

15 µg/l pour le Zinc sauf sur le ru de Gally où des concentrations de 40 µg/l sont mesurées.

H.A.P (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)

On les rencontre de façon générale sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementales. La NQE des 5 HAP inscrits comme substances prioritaires dans le SDAGE varie de 0,002 à 0,5 µg/l. Les H.A.P montrant des concentrations élevées quelle que soit la station prise en compte sont le Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène (entre 0,02 et 0,067 µg/l pour la somme des deux sachant que leur NQE est de 0,002 µg/l).

Cours d'eau	Benzo(g,h,i) + Indeno(1,2,3-cd) (NQE-MA : Σ =0,002 µg/l)			
	2007	2008	2009	2010
Mauldre (Beynes)		0,009	0,014	0,015
Mauldre (Tremblay)		0,003		0,005
Mauldre (Epône)				
Lieutel	0,05	0,02	0,01	0,056
Guyonne			0,006	0,011
Gally		0,019	0,051	0,067

Figure 54 : concentrations en H.A.P sur le bassin versant de la Mauldre (source DRIEE)

Ces concentrations ont augmenté depuis 2008. Les bassins versants les plus urbains présentent les concentrations les plus élevées (excepté pour la mesure de 2010 sur le Lieutel).

PCB (polychlorobiphényles)

Les PCB sont fréquemment retrouvés sur tout le bassin versant de la Mauldre. La norme de qualité environnementale est de 0,001 µg/l. 5 stations de la DRIEE donnent des mesures pour les PCB :

Cours d'eau	Concentrations moyennes en PCB (en µg/l)		
	2008	2009	2010
Mauldre (Beynes)	0,00517	0,00538	0,0035
Mauldre (Tremblay)	0,00225		
Lieutel	0,00466	0,00376	0,00264
Guyonne	0,00275	0,00166	0,0015
Gally	0,00533	0,00600	0,00699

Figure 55 : Concentrations en PCB sur le bassin versant de la Mauldre (source DRIEE)

Les concentrations sont élevées pour toutes les stations, entre 0,00150 et 0,00538 µg/l. Les concentrations sont encore plus élevées sur le ru de Gally (entre 0,005 et 0,007 µg/l). Excepté pour le ru de Gally, ces concentrations sont en baisse depuis 2008.

Micropolluants organiques autres

- Les organostaniques :

En 2008, seuls les composés du tributylétain ont été décelés à des concentrations supérieures aux limites de qualités environnementales (0,0002 $\mu\text{g/l}$). Ces molécules ne sont détectées que sur la Mauldre sur les stations de Beynes (0,026 $\mu\text{g/l}$) et d'Epône (pas de concentration moyenne indiquée sur le bilan, mais état considéré comme mauvais).

- Le DEHP ou DiEthylHexyl Phthalate:

Elle est détectée sur la Mauldre en 2008 (2,17 $\mu\text{g/l}$ en 2008), le ru de Gally (1,59 $\mu\text{g/l}$ en 2008 et 1,9 $\mu\text{g/l}$ en 2009) et le Lieutel (5,47 $\mu\text{g/l}$ en 2008 et 2,184 $\mu\text{g/l}$ en 2009) à des concentrations supérieures aux normes de qualités environnementales (1,3 $\mu\text{g/l}$).

Par ailleurs, la pollution due au site de Prosynthèse s'est ressentie sur la qualité des eaux : de fortes concentrations en chloroforme ont été détectées.

3) SYNTHÈSE

Une analyse de la qualité avec les exigences de la DCE montre que les micropolluants constituent un paramètre déclassant pour l'atteinte du bon état : les normes de qualité environnementale de plusieurs substances prioritaires intervenant dans l'évaluation du bon état chimique ne sont pas respectées.

Sur l'ensemble du bassin versant le bon état chimique n'est pas atteint pour les eaux superficielles. Les concentrations en pesticides sont pénalisantes pour l'atteinte du bon état chimique sur le ru de Gally et la Mauldre aval, **néanmoins les polluants industriels et autres polluants (notamment les micropolluants organiques) sont les principaux paramètres déclassant les cours d'eau.**

Les concentrations en cuivre et zinc dissous (polluants spécifiques de l'état écologique) ainsi qu'en PCB sont également élevées.

Une analyse basée sur le centile 95 des mesures montre des teneurs fortes (supérieures à 1 $\mu\text{g/l}$) en glyphosate et en AMPA sur l'ensemble du bassin versant.

La plupart des paramètres classant l'ensemble des sous-bassins en mauvais état chimique trouvent leur origine dans des pressions liées à des territoires urbanisés. L'origine de ces pressions est néanmoins à relativiser sur des bassins versants comme le Lieutel, moins urbanisé, et présentant cependant un mauvais état chimique lié à ces paramètres (bien que les concentrations soient globalement plus faibles).

Certaines stations nécessiteraient des suivis plus réguliers afin d'avoir une meilleure représentativité de la contamination des eaux et des sédiments par les micropolluants.

III.6. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

A. QUALITÉ « MICROBIOLOGIQUE »

Pour toutes les stations de mesure de la qualité de l'eau distribuée du bassin versant, la qualité bactériologique est très bonne à la fois en 2000 et en 2008 (source ARS¹). Ceci peut s'expliquer du fait des caractéristiques des aquifères qui ne sont pas des réseaux karstiques avec des points d'engouffrement direct vers la nappe.

B. QUALITÉ CHIMIQUE

1) QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

Les eaux distribuées comme les eaux brutes doivent respecter des seuils de concentrations en phytosanitaires pour être utilisées. Les concentrations dans les eaux brutes et distribuées doivent être inférieures respectivement à 2 et à 0,1 µg/l pour chaque substance active et inférieures respectivement à 5 et à 0,5 µg/l pour la somme de ces substances. Les données suivantes sont issues de l'étude sur les aires d'alimentation de captage (SAFEGE 2011), et des données de l'ARS (années 2000, 2008 et 2009).

En 2009, les molécules de produits phytosanitaires détectées dans les eaux souterraines à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l sont essentiellement l'atrazine et son métabolite : la déséthylatrazine. Le bentazone, le bromacil et le métalochlore ont également été détectés à des normes supérieures aux seuils en 2000.

Sur le champ captant de la Chapelle, comme pour les nitrates, les forages les plus concernés par cette contamination sont les forages F4 et F5. Sur ces deux ouvrages, l'atrazine est détectée de façon systématique mais à des concentrations inférieures à la norme de potabilité. La déséthylatrazine est toujours présente à des concentrations supérieures à la norme (0,1 à 0,22 µg/l entre 2004 et 2008). Le constat est identique sur le champ captant des Bîmes.

Sur les forages des Aulnays et de La Falaise, les concentrations mesurées en atrazine et déséthylatrazine sont depuis 2004 inférieures à la norme de potabilité. La déséthylatrazine est présente en plus grande quantité que l'atrazine.

Quelques molécules actives ont été détectées dans les eaux des forages à des teneurs inférieures aux normes de potabilité. Pour l'ensemble du bassin versant les substances détectées (inférieures aux normes) sont répertoriées dans le tableau suivant :

¹ Agence Régionale de Santé

Substance	Fonction	Aquifère
Atrazine*	Herbicide	Eocène, Oligocène, Craie
Bentazone	Herbicide	Eocène
Bromacil*	Herbicide	Eocène
Dinoterbe*	Herbicide	Craie, Eocène
Diuron*	Herbicide	Craie, Eocène
Fenpropidin	Fongicide	Eocène
Lindane* (et ses isomères)	Insecticide	Eocène
Isoproturon	Herbicide	Eocène
Metolachlore*	Herbicide	Craie, Eocène
Oxadixyl*	Fongicide	Eocène
Simazine*	Herbicide	Eocène, Oligocène, Craie
Terbuthylazin*	Herbicide	Craie, Eocène
Terbutryne*	Herbicide	Eocène

* Substance interdite ou soumise à des restrictions d'usage

On peut ainsi noter la présence d'un large éventail d'usages associés à ces molécules : agricoles et non agricoles (communes, particuliers, entretien des axes routiers, ferroviaires).

2) IMPACTS DE LA POLLUTION DE PROSYNTHESE

Le site de la Maladrerie à Beynes a subi une pollution au chloroforme, découverte en 1990. La nappe a ainsi été contaminée. Les captages des Bîmes (1400 m en aval), d'Aulnay, Fontigneux et la Falaise ont été touchés à l'aval :

- L'exploitation du captage B1 des Bîmes a été arrêtée en octobre 1990 à cause d'une pollution au chloroforme, phtalates et solvants chlorés. De 1991 à 1994, l'exploitation est perturbée par des pollutions au chloroforme et plastifiants.
- L'exploitation du captage des Fontigneux a cessé en 1993 à cause de cette pollution et a repris en 2002.

Les principaux produits détectés dans les eaux des forages d'Aulnay et des Fontigneux sont le chloroforme et le 111 Trichloroéthane.

Depuis 1993, date de mise en service du dispositif de dépollution sur le site Prosynthèse, leur concentration a conservé une tendance à la baisse. En 2001, les concentrations sont repassées sous le seuil de 15 µg/l, autour duquel elles se sont stabilisées (un bruit de fond résiduel est toujours détecté).

C. TENEUR EN NITRATES

Les concentrations maximales annuelles en nitrates observées sur les différents captages en eaux souterraines sont présentées dans le tableau ci-après (Figure 56).

La qualité des eaux souterraines destinées à l'alimentation eau potable sur le territoire du SAGE est variable suivant les captages et aquifères considérés (38 captages dont 3 abandonnés, en gris dans le tableau). Les normes de qualité sont envisagées selon deux normes pour l'eau potable :

- les eaux brutes, avec une concentration maximale de 100 mg NO₃⁻/l
- les eaux distribuées, avec une concentration maximale de 50 mg NO₃⁻/l

Sur les 31 captages référencés, deux captages ne respectent pas les normes eaux brutes fixées à 100 mg NO₃⁻/l pour les eaux souterraines. Il s'agit du captage P2 à Aubergenville, dans la nappe de l'Eocène et le captage de Nézel Montgardé dans la nappe de la Craie (ce dernier étant abandonné).

Une étude menée par le COBAHMA sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable de la vallée de la Mauldre, tous dans la nappe de la Craie, montre que les concentrations en nitrates sont stables depuis 20 ans, à des valeurs supérieures à 40 mg/l. Par ailleurs, des variations de grande amplitudes liées aux conditions hydro-climatiques sont enregistrées (des valeurs supérieures à 45 mg/l ont été atteintes entre 2002 et 2003). Sur le forage d'Aulnay-sur-Mauldre, les concentrations sont également élevées, aux alentours de 40 mg/l. Plus en aval, les eaux produites par le forage de La Falaise sont un peu moins nitrées.

Plus en amont, sur le champ captant de la Chapelle à Villiers-Saint-Frédéric, les concentrations en nitrates augmentent selon un gradient amont/aval (de F2 à F5). Les valeurs sont inférieures à la limite de potabilité mais présentent des concentrations élevées sur les forages F4 et F5 (à Beynes), ainsi qu'une tendance à l'augmentation.

Sur le champ captant des Bîmes à Mareil-sur-Mauldre, les concentrations en nitrates sont supérieures à 40 mg/l.

Concernant le champ captant d'Aubergenville, le plus aval, les concentrations en nitrates dépassent largement le seuil des 50 mg/l pour les forages P2 à P5. Une des particularités de ce secteur est un gradient décroissant en nitrates des forages de coteaux aux forages en berge de Seine.

Les mesures de qualité réalisées en 2010 sur des sources de coteaux alimentées par la nappe de l'Eocène dans la partie aval de la vallée de la Mauldre (secteur de Montainville) ont mis en évidence des concentrations en nitrates pouvant atteindre 97 à 141 mg/l (étude Safège 2010).

Le SDAGE indique également des seuils de vigilance et d'action renforcée pour les eaux souterraines destinées à l'eau potable :

- Seuil de vigilance¹ : 25 mg NO₃⁻/l
- Seuil d'action renforcée² : 37 mg NO₃⁻/l

La qualité des eaux souterraines pour le paramètre nitrates sur le bassin versant de la Mauldre reste globalement bonne au regard des seuils fixés pour les eaux brutes.

¹ au-delà duquel, si la tendance est à la hausse, le SDAGE recommande la définition d'un programme d'actions ayant pour objectif la stabilisation des concentrations

² au-delà duquel le SDAGE recommande la définition d'un programme d'actions ayant pour objectif l'inversion de la tendance et la reconquête de la qualité des ressources en eau

Néanmoins une analyse plus fine prenant en compte la norme eau distribuée et les seuils précédents fixés par le SDAGE montre des concentrations en nitrates non négligeables, et notamment dans l'aquifère de la Craie plus sensible aux risques de pollution.

Champ captant	Nom	Aquifère	Usage	Concentration en nitrates (mg/l)		
				2000	2008	2009
Champ captant d'Aubergenville	F AUBERGENVILLE A2 AUBER	Eocène	A.E.P	20	17,25	18
	F AUBERGENVILLE A6 AUBER	Eocène	A.E.P		19,5	20,8
	F AUBERGENVILLE LA FERME AUBER	Eocène	A.E.P			50
	F AUBERGENVILLE P2 AUBER	Eocène	A.E.P			120
	F AUBERGENVILLE P3 AUBER	Eocène	A.E.P		86,5	89
	F AUBERGENVILLE P5 AUBER	Eocène	A.E.P	89		77,5
	PRISE D'EAU D'AUBERGENVILLE	Eocène	A.E.P (Abandon)	22,5		
	F EPONE A15 AUBER	Eocène	A.E.P			41,5
	F EPONE A5 AUBER	Eocène	A.E.P			3,5
	F EPONE P4 AUBER	Eocène	A.E.P	83		65
Champ captant de Cressay	F VILLIERS CRESSAY SADE	Eocène + Craie	A.E.P			7,5
	F VILLIERS CRESSAY TOUSSAC	Eocène	A.E.P			5,8
Champ captant des Bîmes	F MAREIL MAULDRE B2 LES BISMES	Craie	A.E.P		41	40,75
	S MAREIL MAULDRE B1 LES BISMES	Craie	A.E.P	40,8		40
Champ captant de la Chapelle	F VILLIERS LA CHAPELLE F2	Craie	A.E.P	15,5	17	18
	F VILLIERS LA CHAPELLE F3	Craie	A.E.P	30,5	32	31,5
	F BEYNES LA CHAPELLE F4	Craie	A.E.P	33	36,5	38
	F BEYNES LA CHAPELLE F5	Craie	A.E.P		39	40
	F LA FALAISE	Craie	A.E.P	29,5	33	34,5
Champ captant de la Chapelle	F AULNAY LES AULNAYS D'AULNAY	Craie	A.E.P			40
	F AULNAY LES FONTIGNEUX	Craie	A.E.P	38,3		41,4
	F AUTOUILLET	Craie	A.E.P			4,5
	F ST LEGER P2 CHATEAU	Oligocène	A.E.P		21,5	
	F ST LEGER TRANSFO P1	Oligocène	A.E.P			8,5
	F VILLEPREUX CROZATIER	Eocène	A.E.P			6,5
	F VILLEPREUX VAL JOYEUX	Eocène	A.E.P	6,5	4	2
	F TRAPPES ANCIEN PISCINE A VAGUES	Oligocène	Forage destiné à alimenter une piscine	5		0
	F TRAPPES NOUVEAU PISCINE VAGUES	Oligocène	Forage destiné à alimenter une piscine	2,5	0	4
	F LES BREVIAIRES	Oligocène	A.E.P			24,5
	F LES BREVIAIRES CARAVANING	Oligocène	Forage privé			13,5
	F GARANCIERE CHATEAU DU BREUIL		Forage privé	31,5		
	F FONTENAY FLEURY DU LAVOIR	Eocène	A.E.P		0	
	F BOIS D'ARCY F4 VAILLANT	Oligocène	A.E.P			36
	Versailles CAPTAGE FAMILLE		Forage domestique unifamiliale	15,5		
	CAPTAGE NEZEL MONTGARDE	Craie	A.E.P (Abandon)	136		172
	F THOIRY ZOO		Abandon (pas d'usage ancien lié à l'A.E.P)	1,5		
	S MAULE BARRÉ	Craie	A.E.P (Abandon)	35,5		
	F SAINT CYR PISCINE		Abandon (pas d'usage ancien lié à l'A.E.P)	0		

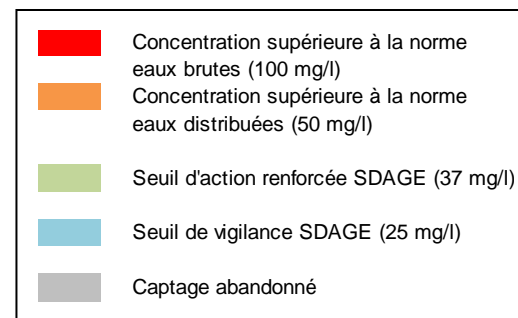


Figure 56 : Concentrations maximales annuelle en nitrates des captages sur le bassin versant de la Mauldre pour les années 2000, 2008 et 2009 (données ARS)

D. PROGRAMMES DE PROTECTION

1) *PERIMETRES DE PROTECTION : PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS PONCTUELLES ET ACCIDENTELLES*

La préservation de la ressource en eau souterraine passe par l'instauration de mesures de protection. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a imposé aux collectivités de définir des périmètres de protection pour tous les captages ne bénéficiant pas d'une bonne protection naturelle. Il s'agit d'une protection réglementaire qui s'ajoute à la réglementation générale destinée à protéger les ressources en eau et qui ne s'applique que sur un territoire limité.

Cette procédure est sous la responsabilité de la collectivité responsable de la production d'eau.

Les périmètres visant à protéger les captages des dégradations sont au nombre de trois :

- Le périmètre de protection immédiate : il vise à éliminer tout risque de contamination directe de l'eau captée et correspond à la parcelle où est implanté l'ouvrage. Il est acquis par le propriétaire du captage et doit être clôturé. Toute activité y est interdite.
- Le périmètre de protection rapprochée : il a pour but de protéger le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Sa surface est déterminée par les caractéristiques de l'aquifère ou du bassin versant (selon que l'on se réfère à des eaux de surface ou des eaux souterraines). Les activités pouvant nuire à la qualité des eaux sont interdites et/ou réglementées.
- Le périmètre de protection éloignée : ce dernier périmètre n'a pas de caractère obligatoire, mais peut permettre d'encadrer certaines activités susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Sa superficie est très variable.

2) *CAPTAGES PRIORITAIRES*

La loi Grenelle 1 identifie, en date du 3 août 2009, 507 captages stratégiques menacés par les pollutions diffuses. Le choix de ces captages s'est fait en fonction de 3 critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides, le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie et la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

Sur le territoire de la Mauldre se trouvent 3 captages prioritaires « Grenelle » : Aulnay-sur-Mauldre, F5 La Chapelle et B2 Les Bîmes.

De plus, le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 identifie les captages jugés prioritaires pour la mise en œuvre de programmes d'actions visant à restaurer la qualité des eaux brutes afin de diminuer les traitements de potabilisation.

Sur le territoire de la Mauldre se trouvent 6 captages prioritaires SDAGE : La Falaise, F4 et F5 La Chapelle, B1 et B2 Les Bîmes et Aulnay-sur-Mauldre.

3) **AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE¹ : PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS DIFFUSES**

Le décret n° 2007-882 du 14 mai 2007, relatif à certaines Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE), codifié sous les articles R.114-1 à R.114-10 du code rural, a donné aux préfets la possibilité de délimiter des zones porteuses d'enjeux environnementaux forts dont les aires d'alimentation de captages (AAC) puis d'arrêter des programmes d'actions sur ces zones. La circulaire du 30 mai 2008 (NOR : DEVO0814484C) fixe les éléments de cadrage relatifs à cette démarche composée de 3 volets :

- Le volet 1 : la délimitation des AAC et la caractérisation de la vulnérabilité intrinsèque,
- Le volet 2 : le diagnostic des pressions existantes (volets agricole et non agricole),
- Le volet 3 : la définition du programme d'actions (ZSCE et autres actions réglementaires ou contractuelles).

Cette démarche est à privilégier pour les captages d'eau potable identifiés Grenelle.

Ainsi, d'ici fin 2012, le programme d'actions ZSCE doit être arrêté par le Préfet.

Le *Comité du Bassin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents (CO.BA.H.M.A.)*, s'est vu confier, par 4 maîtres d'ouvrage (3 maîtres d'ouvrage publics et 1 privé²) de la vallée de la Mauldre, la maîtrise d'ouvrage d'une étude hydrogéologique visant à la délimitation des aires d'alimentation de leurs captages d'eau potable dans la nappe de la Craie.

Les 8 captages étudiés captent la même nappe : la nappe de la Craie de la vallée de la Mauldre. Ces points, comprenant les captages prioritaires SDAGE et Grenelle, se regroupent en 4 zones de captages, qui sont d'amont en aval : le champ captant de La Chapelle, celui des Bîmes, le forage des Aulnays et celui de La Falaise.

Les AAC de ces captages ont été délimitées en 2011 et sont représentées sur les cartes 30 et 31 de l'atlas cartographique. Elles doivent maintenant faire l'objet d'un arrêté préfectoral.

L'étude en est actuellement au volet 2, à savoir le diagnostic des pressions agricoles existantes.

¹ *L'Aire d'Alimentation d'un Captage (AAC) correspond au territoire géographique, englobant l'ensemble des points de la surface du sol, contribuant à l'alimentation en eau du captage. Une molécule s'infiltrant sur n'importe quel secteur de l'AAC peut aboutir, après un temps plus ou moins long, au captage.*

² *SIRYAE, SIAEP de la Falaise – Nézel, commune d'Aulnay-sur-Mauldre et Lyonnaise des Eaux.*

La qualité bactériologique des eaux souterraines du bassin versant de la Mauldre ne présente pas de problèmes majeurs.

Les produits phytosanitaires présents dans les eaux souterraines ne dépassent pas les normes, excepté pour l'atrazine et la déséthylatrazine qui sont aujourd'hui des molécules interdites.

Les concentrations en nitrates sont relativement importantes et constituent le principal enjeu qualitatif pour la ressource en eau potable.

L'étude sur les aires d'alimentation de captage apportera des éléments sur les paramètres nitrates et pesticides, en définissant notamment les relations entre les nappes et les cours d'eau et par le diagnostic des pressions. Le bassin compte 6 captages SDAGE prioritaires (dont 3 captages Grenelle). Des programmes d'actions doivent y être mis en œuvre. L'étude permettra de proposer des actions concernant les sources de pollutions diffuses agricoles sur les zones d'action pertinentes définies.

IV. PRINCIPALES PRESSIONS SUR LA QUALITÉ DES EAUX

IV.1. REJETS DOMESTIQUES

On différencie, du point de vue technique, deux types d'assainissement :

- **l'assainissement collectif** : ensemble composé d'une (ou plusieurs) station(s) d'épuration, d'un réseau de raccordement des habitations à cette station, et d'équipements annexes. Le raccordement à un réseau d'assainissement collectif concerne un habitat plutôt concentré.
- **l'assainissement non-collectif** (ANC), ou individuel, désigne tout système d'assainissement des habitations non raccordées au réseau public (dispositif autonome d'assainissement des eaux usées). Il s'agit plus souvent d'habitat dispersé.

1) CADRE REGLEMENTAIRE

La **directive n°91/271/CEE sur les Eaux Résiduaires Urbaines** (dite Directive ERU) concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels. Elle définit ainsi :

- l'obligation pour les agglomérations d'être équipées d'un système d'assainissement,
- des performances de fonctionnement,
- des objectifs de traitement différenciés selon la sensibilité des milieux (Zones Sensibles).

Le territoire du SAGE de la Mauldre est intégralement placé en zone sensible par l'arrêté du 31 août 1999 et l'arrêté interpréfectoral du 23/12/2005. Le classement d'un territoire en zone sensible¹ implique des normes sur les rejets des stations

¹ « Les zones sensibles comprennent les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes (masses d'eau enrichies en matières organiques et nutriments, sièges de proliférations végétales) ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits. Un arrêté du ministre chargé de l'environnement, pris après avis de la mission interministérielle de l'eau et du Comité national de l'eau, peut, en tant que de besoin, préciser les critères d'identification de ces zones » (extrait du décret 94-499 modifié du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées)

d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire bactériologique (avec échéance au 31 août 2006 au plus tard).

La directive sur les eaux résiduaires urbaines établit également un calendrier que doit respecter chaque Etat membre pour équiper ses agglomérations en fonction de différents critères (sensibilité du milieu récepteur, taille de l'agglomération).

Les principaux textes nationaux intervenant dans l'encadrement de tout ou partie des domaines liés à l'assainissement des eaux usées sont :

- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 modifiée et/ou complétée par la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006,
- le décret 2006-881 relatif à la nomenclature EAU, portant sur la définition des régimes d'autorisation ou de déclaration → arrêtés préfectoraux définissant les normes de rejets et autres prescriptions relatives à la protection des milieux aquatiques,
- l'arrêté du 22 juin 2007 qui révisé, renforce et simplifie l'application des prescriptions techniques relatives à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement, telles qu'elles avaient été définies par les arrêtés antérieurs,
- l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif de moins de 20 équivalents-habitants.

2) *ASSAINISSEMENT COLLECTIF*

Un système d'assainissement des eaux usées est constitué :

- d'une unité de traitement des eaux usées (ou station d'épuration). Les filières de traitement peuvent varier en fonction des charges à traiter, de la sensibilité des milieux récepteurs...,
- d'un réseau de collecte raccordant les habitations et les activités à la station d'épuration concernée. Celui-ci peut être :
 - o séparatif : seules doivent y transiter les eaux usées à traiter,
 - o unitaire : les eaux pluviales sont alors gérées avec les eaux usées.

COMPÉTENCE DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Sur le territoire du SAGE Mauldre, la compétence de l'assainissement collectif des eaux usées est essentiellement intercommunale, comme le montre la Carte 32 de l'atlas cartographique. Les structures intercommunales sont les suivantes : SIA Aubergenville Epône, SIA Epône Mézières, SIA du Pré des Foulons, SIA de la Vallée de la Mauldre, SIA Val de Gally Ouest, SIA de Thiverval Feucherolles Chavenay, SIA du Breuil, SIA de la Courance, CASQY (Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines), SIA de la Région de Neauphle-le-Château, SIEARPC (Syndicat Intercommunal d'Etudes et d'Aménagement de la région de Plaisir Les Clayes) et

SMAROV (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Région Ouest de Versailles). La commune de Béhoust appartient au SIA de la Région d'Orgerus.

Il faut préciser que la compétence sur les réseaux peut être du ressort de la commune ou du syndicat selon les cas.

L'exploitation de ces installations est assurée soit par un délégataire, à savoir la Lyonnaise des Eaux (5 systèmes d'assainissement), la SAUR (4), La SEVESC (2) et OTV (1), soit par les communes en régie (4), soit par les syndicats intercommunaux d'assainissement (6 stations). Les stations du camp militaire et de Thivembal sont exploitées par les occupants du site.

AVANCEMENT DES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT

Contexte réglementaire

Le zonage d'assainissement (zonage des eaux usées et zonage des eaux pluviales) est une obligation réglementaire prévue par l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités locales modifié par l'article 54 de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques et la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 – art. 240.

Le zonage consiste en une délimitation par la commune, sur la base d'études technico-économiques, des :

- zones d'assainissement collectif, définissant le périmètre de collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- zones relevant de l'assainissement non collectif, à l'intérieur desquelles doit être effectué le contrôle des installations par les SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) ;
- zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Situation sur le territoire du SAGE

Le schéma directeur d'assainissement (SDA) est étroitement lié à l'élaboration du zonage d'assainissement. Il fixe les orientations fondamentales des aménagements, à moyen et à long terme, en vue d'améliorer la qualité, la fiabilité et la capacité du système d'assainissement de la collectivité. Le SDA regroupe les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte, au traitement et au rejet des eaux usées dans le milieu naturel en tenant compte de l'urbanisation future, tout en préservant l'environnement. La commune définit la politique globale d'assainissement au sein du SDA en précisant les objectifs à atteindre et les moyens à mettre en œuvre.

La *Figure 57* présente l'avancement des schémas directeurs d'assainissement sur le bassin versant. Les deux tiers du territoire sont couverts par des schémas intercommunaux. Treize communes sont couvertes par un schéma directeur

communal et intercommunal (le schéma ayant la date de réalisation la plus récente est celui retenu pour le tableau).

Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) Communal	
Réalisé (entre 2002 et 2005)	5
Réalisé (entre 2006 et 2012)	7
Réalisé (date inconnue)	5 Les Bréviaires, Le Chesnay, les Essart-le-Roi, Fontenay-le-Fleury, Gambais
En cours	3 Davron, Rocquencourt, Saint-Léger-en-Yvelines
Réalisation avant 2002	2 Crespières (2000), Grosrouvre (2000)
TOTAL	22
Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) Intercommunal	
Réalisé (entre 2002 et 2005)	11
Réalisé (entre 2006 et 2012)	23
Réalisé (date inconnue)	1 Les Alluets-le-Roi
En cours	4 Flexanville, Versailles, Elancourt et Trappes (en cours de validation)
Réalisation avant 2002	5 Andelu (1994), Béhoust (1997), Chavenay (1999), Marcq (1994), Thoiry (1994)
TOTAL	44

Figure 57 : Schémas directeurs d'assainissement sur le bassin versant

7 schémas sur le territoire ont été réalisés il y a plus de 10 ans et sont aujourd'hui considérés comme obsolètes. Par ailleurs les communes de Plaisir, Feucherolles, Thiverval-Grignon et Epône ont également des schémas anciens méritant aujourd'hui des mises à jour. Pour 6 communes, les dates de réalisation sont inconnues.

Les franges Ouest du bassin versant et le ru de Gally sont les secteurs où les schémas sont les plus anciens.

L'information par rapport à l'état d'avancement des zonages eaux pluviales n'est pas connue de manière exhaustive sur le SAGE, le volet eaux pluviales dans les SDA n'est pas toujours abordé.

CARACTÉRISTIQUES DU PARC ÉPURATOIRE

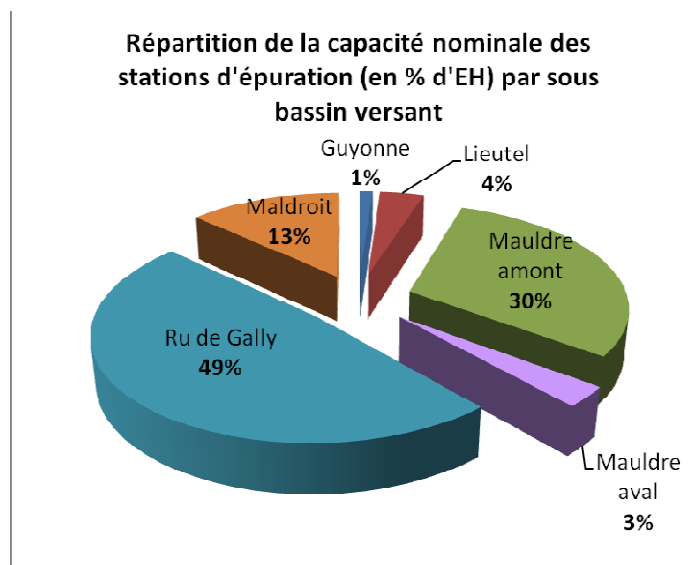


Figure 58 : Répartition de la capacité nominale des stations d'épuration (en % d'EH) par sous bassin versant

Sur les 66 communes du territoire du SAGE, on recense 24 unités de traitement dont les rejets sont situés sur les bassins versants du SAGE. La Carte 33 de l'atlas cartographique localise les stations et les capacités d'épuration en Equivalents Habitants (EH). La capacité globale nominale de ces stations est de plus de 395 000 EH (BD ERU¹), les stations du camp militaire (1 500 EH), de Thivembal et des Bréviaires sont non renseignées (stations privées pour les deux premières). Ces rejets alimentent en grande partie la Mauldre et ses affluents en étiage (cf. page 19 le paragraphe « Contexte hydrologique et climatologique » pour des chiffres détaillés).

La répartition des capacités nominales d'épuration par bassin versant est présentée dans la Figure 58. Il est à noter que près de la moitié de la capacité de traitement des stations d'épurations se situe sur le bassin versant du ru de Gally, et un tiers sur la Mauldre amont. Ceci s'explique par la présence des principales stations d'épuration sur ces bassins versants : celles du Carré de Réunion (130 000 EH, 250 000 EH pour la future installation, actuellement en cours de construction) et de Villepreux (45 000 EH) pour le bassin versant du ru de Gally ainsi que celles de Maurepas (46 000 EH) et Elancourt (40 000 EH) pour la Mauldre amont.

Sur le Lieutel, bien que ne représentant que 4% de la capacité nominale du bassin versant, la station de Boissy-sans-Avoir (10 000 EH) représente à elle seule la majeure partie de la capacité nominale du sous-bassin versant. Il faut cependant préciser que cette station est actuellement chargée à 50 % seulement. Cette situation se retrouve sur le bassin versant du Maldroit avec la station de Plaisir (50 000 EH).

GESTION DES BOUES

Toutes les stations d'épurations figurant dans la BD ERU utilisent une filière en boues activées. Le statut des boues urbaines issues des stations d'épuration communales ou intercommunales est principalement défini par :

- le décret 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées,
- l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur sols agricoles, pris en application du précédent décret.

Dans le cadre de la valorisation agricole, il s'agit de l'épandage des matières organiques faisant office d'apports fertilisants.

L'épandage des boues urbaines est une activité visée par la nomenclature de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0). A ce titre, la réglementation prévoit qu'une étude préalable à la valorisation agricole des boues et qu'un plan d'épandage soient réalisés.

¹ BD ERU : Base de données sur les eaux résiduaires urbaines donnant la liste des stations de traitement des eaux usées françaises des agglomérations de plus de 200 Equivalents-Habitants (année de référence 2009 – Source MEDDTL – DEB)

Comme pour les autres amendements organiques fertilisants, l'épandage des boues urbaines doit répondre entre autres aux exigences de fertilisation définies par la directive nitrate (n°91-676 du 12 décembre 1991) et transcrites au niveau départemental dans le 4^{ème} programme d'actions relatif à la protection des eaux contre les nitrates (arrêté préfectoral du 23 juillet 2009).

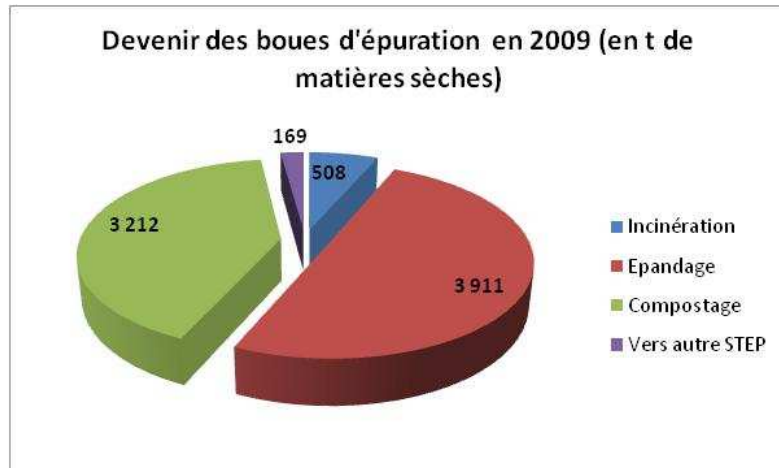


Figure 59 : Devenir des boues d'épuration en 2009 sur le bassin versant de la Mauldre (en tonnes de matières sèches, source : BD ERU)

La Figure 59 fait état des connaissances des plans d'épandage sur le territoire et du devenir des boues pour les stations possédant un plan. La majeure partie des boues produites sur le bassin versant sont valorisées par épandage ou par compostage. Un peu plus de 5% des boues produites sont incinérées, et 2% sont envoyées vers une autre STEP (dans la plupart des cas vers la station du Carré de Réunion implantée à Saint Cyr l'Ecole). Une partie des boues est également envoyée à la compostière du SIRR¹.

Des actions de suivi de l'épandage et de la valorisation des boues issues des stations d'épuration et de leurs impacts ont été engagées avec la mise en place permanente d'un comité boues départemental. Ce comité dresse tous les ans le bilan des épandages réalisés. En 2010, 2 868 hectares du bassin versant de la Mauldre sont inscrits dans un plan d'épandage des boues urbaines soit environ 12 % de la surface agricole utile. Il est important de noter que toutes ces boues ne sont pas uniquement produites sur le bassin versant et peuvent provenir de stations d'épuration hors territoire (Achères par exemple).

NIVEAUX DE CONFORMITÉ ET DE TRAITEMENT DES STATIONS D'ÉPURATION

En 2000, sur les 24 stations d'épuration, 6 stations d'épurations étaient non conformes à la Directive ERU. En 2010, il ne reste plus que 4 stations non conformes : les stations des Plantins et des 4 Pignons (Beynes), Nézel et Carré de

¹ Syndicat Intercommunal de la Région de Rambouillet

Réunion. Les travaux sont en cours à Beynes et la conformité devrait être atteinte rapidement (nouvelle station des Plantins remplaçant l'ancienne des Plantins et celle des 4 Pignons). Malgré quelques retards, la conformité devrait être déclarée début 2012 pour Nézel. La station du Carré de réunion est déjà remontée conforme depuis décembre 2010 et les travaux sont en cours. Les stations de Villepreux et du Val des Eglantiers non conformes en 2000 ont été mises aux normes en 2001 et 2002.

Pour le traitement de l'azote et du phosphore, 6 stations ne sont pas équipées : Saint-Germain-de-la Grange, Galluis, Grosrouvre, Nézel, Beynes les Plantins et les 4 Pignons. Quatre stations sont équipées d'un traitement partiel de l'azote (nitrification) mais pas de traitement du phosphore. Trois d'entre elles sont situées dans la partie amont du bassin versant de la Guyonne.

Pour le traitement de la pollution carbonée, différents niveaux de traitements sont définis dans le guide des recommandations pour l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 et l'arrêté du 22 décembre 1994 relatifs à l'assainissement des eaux usées urbaines. Bien qu'ancien et bien antérieur à la DCE, ce guide permet de donner une indication sur le niveau de traitement des stations. En amont du bassin versant de la Guyonne, sur la commune des Mesnuls, les deux stations présentent une épuration « moins que poussée » sur la DBO5, DCO et MES¹. Sur le bassin du Lieutel, la station de Villiers le Mahieu et de Galluis ont également une épuration « moins que poussée » sur la DCO.

EVALUATION DES FLUX GÉNÉRÉS PAR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les nutriments (azote, phosphore et matières organiques) issus de l'assainissement collectif et rejetés aux cours d'eau proviennent des apports nets générés au niveau de chaque sous-bassin versant par :

- les rejets directs d'eaux usées traitées ;
- les défauts de collecte ou de transfert (rejets d'effluents domestiques « bruts » via les réseaux d'eaux pluviales) ;
- les rejets d'eaux usées brutes déversées en temps de pluie par débordement des réseaux unitaires.

Les rejets directs d'eaux usées traitées :

Les hypothèses de calcul utilisées pour estimer les apports de nutriments produits sont issues des données des syndicats intercommunaux et communes à compétence assainissement (autosurveillance des stations d'épuration).

Le tableau suivant présente l'évaluation par bassin versant de ces rejets directs issus de l'assainissement collectif.

¹ Epuration moins que poussée : DBO5 > 25 mg/l, DCO > 90 mg/l, MES > 30 mg/l

Bassin versant	Production nette		
	DBO5 (t/an)	NGL (t/an)	Pt (t/an)
Mauldre aval	18,56	6,36	0,66
Mauldre amont	22,16	22,45	4,80
Guyonne	1,97	2,99	0,63
Lieutel	4,45	13,21	0,75
Maldroit	11,30	11,30	0,87
Gally	72,12	208,62	14,70
TOTAL	130,56	264,93	22,41

Figure 60 : Evaluation des rejets directs traités des stations d'épuration (source autosurveillance 2010, ou à défaut 2007 syndicats d'assainissement du territoire, communes à compétence assainissement, DDT, SATESA)

PERFORMANCE DES RÉSEAUX

On appréhende généralement la fiabilité de la collecte à travers l'analyse de la maîtrise hydraulique des réseaux. Concrètement, il s'agit d'identifier la fréquence des débordements (ou surverses) des effluents bruts selon les types d'événements pluvieux.

Les eaux parasites responsables des surcharges hydrauliques des réseaux (la grande majorité des réseaux sont séparatifs) proviennent :

- des remontées de nappe par infiltration à travers les canalisations qui présentent des défauts d'étanchéité,
- de mauvais branchements d'eaux pluviales (arrivées de gouttières branchées sur le réseau de collecte d'eaux usées).

La BD ERU montre qu'au moins 3 des installations du bassin versant de la Mauldre présentent une sensibilité notable à l'infiltration des eaux parasites dans le réseau (Nézel – non chiffrée, Maurepas 20 % du débit par temps sec, et Aulnay-sur-Mauldre 54 % du débit par temps sec). Ces stations ont entamé des travaux pour éviter l'infiltration de ces eaux parasites. Il faut préciser que ces données sont partielles et devront être complétées par l'analyse des SDA et programmes de travaux de l'ensemble des STEP.

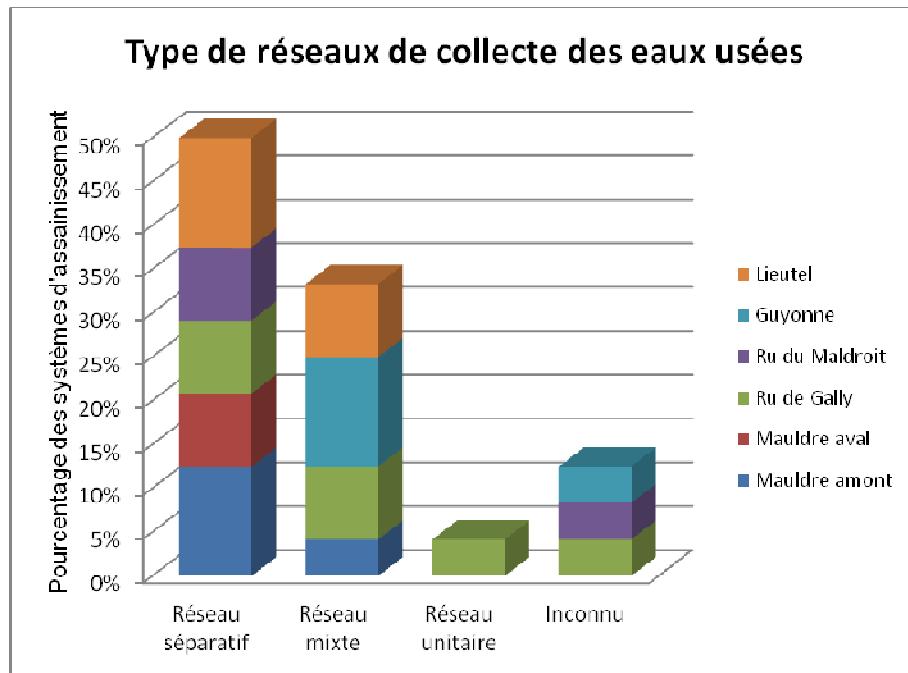


Figure 61 : Types de réseaux de collecte des eaux usées urbaines des bassins versants du territoire (source BD ERU)

La répartition des différents types de réseau est représentée sur la Figure 61 et sur la Carte 33 de l'atlas cartographique.

La majorité des dispositifs communaux d'assainissement collectif est raccordée par des réseaux de type séparatif (50%) c'est-à-dire que la collecte des eaux usées et des eaux pluviales se fait dans des réseaux distincts. Les eaux usées sont transportées vers les stations d'épuration pour traitement alors que les eaux pluviales rejoignent le milieu naturel. Les mauvais branchements, difficilement précisément quantifiables, peuvent cependant diminuer l'efficacité des dispositifs séparatifs notamment. Les réseaux unitaires (collectant les eaux usées et les eaux pluviales dans les mêmes canalisations) sont représentés dans des proportions plus faibles à l'échelle du bassin versant. Néanmoins, ce type de réseau se retrouve essentiellement sur le bassin versant du ru de Gally et représente, à cette échelle, une proportion non négligeable. Les réseaux semi-séparatifs ou mixtes sont des réseaux comprenant à la fois de l'unitaire et du séparatif et représentent plus de 30% des réseaux.

3) ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La Carte 34 de l'atlas cartographique présente la proportion des communes en assainissement non collectif.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a confié aux collectivités de nouvelles compétences dans le domaine de l'assainissement non collectif dans le cadre de la mise en place

d'un service public d'assainissement non collectif (SPANC) obligatoire avant le 31 décembre 2005. Il s'agit du contrôle des installations d'assainissement autonome. Ces mesures ont été modifiées et complétées par la LEMA et la loi Grenelle 2.

Les modalités techniques fixant les obligations de contrôle et les caractéristiques des installations ont été fixées par l'arrêté d'application du 7 septembre 2009. Ce texte opère une distinction entre les contrôles à effectuer par les SPANC :

- pour les installations neuves ou réhabilitées : contrôle de conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
- pour les installations existantes : contrôle diagnostic.

Les collectivités peuvent, si elles le souhaitent, prendre en charge l'entretien de l'assainissement non collectif. Dans le cas contraire, une vérification de la réalisation périodique des vidanges sera effectuée.

MISE EN PLACE DES SPANC ET ETAT D'AVANCEMENT DES DIAGNOSTICS

La mission du SPANC consiste à :

- contrôler la conception et la réalisation des installations d'assainissement non collectif des constructions neuves ou en réhabilitation,
- contrôler régulièrement le bon fonctionnement de ces installations,
- conseiller et assister les particuliers dans leurs démarches dans le domaine de l'ANC.

En règle générale, dès la mise en activité du SPANC, une phase d'état des lieux/diagnostic du bon fonctionnement des dispositifs existants est entreprise (soit par le SPANC lui-même, soit confiée à un prestataire).

Sur le territoire du SAGE de la Mauldre, la Communauté de communes Cœur d'Yvelines, celle des Etangs, le SIAB, le SIAVM, le SIA de Thiverval-Feucherolles-Chavenay et le SIARNC notamment ont mis en place un SPANC.

COMPÉTENCES EN MATIÈRE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Concernant le parc épuratoire du bassin versant de la Mauldre, actuellement 4 communes ne sont raccordées à aucun dispositif d'assainissement collectif : Davron, Herbeville, Vicq et Rennemoulin. L'assainissement est donc uniquement assuré sur ces communes par des dispositifs autonomes. 4 communes ont un taux d'habitants en assainissement autonome significatifs : Méré 29%, Montainville 27%, les Mesnuls 37% et Bazoches-sur-Guyonne 51%.

EVALUATION DES FLUX GÉNÉRÉS PAR L'ANC

Les flux générés par l'assainissement non collectif dépendent du niveau d'épuration des installations, c'est-à-dire de leur état de fonctionnement (ou de conformité). Les paramètres pris en compte dans l'évaluation des rejets sont ceux que l'on trouve majoritairement dans les eaux usées : matières organiques, matières azotées et matières phosphorées. Néanmoins, l'impact des pollutions n'est pas uniquement lié aux flux générés mais également, voire avant tout, à la proximité et à la sensibilité des milieux récepteurs.

Ainsi, afin de calculer les flux issus de l'assainissement non collectif à l'échelle du bassin versant, les hypothèses suivantes ont été faites :

- on estime à 6 300 EH¹ la population dont l'assainissement des eaux usées est assuré par des dispositifs autonomes,
- les dispositifs retenus comme provoquant une pollution des milieux aquatiques sont ceux qui sont diagnostiqués comme « points noirs », soit environ 20 %. Pour ces dispositifs, on fait l'hypothèse que les rendements épuratoires sont nuls, les flux sortants sont donc égaux aux flux bruts entrants (Pt = 2,5 g/EH/j, N = 15 g/EH/j et DBO5 = 60 g/EH/j),
- 100% des flux issus des dispositifs « points noirs » sont susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, ce qui dans les faits n'est pas toujours le cas, des phénomènes d'épuration naturelle pouvant avoir lieu au sein des fossés par lesquels transitent les effluents.

Nom du bassin versant	Production nette N (t/an)	Production nette P (t/an)	Production nette DBO5 (t/an)
Lieutel	1,35	0,22	5,39
Guyonne	0,98	0,16	3,90
Gally	1,08	0,18	4,33
Maldroit	0,15	0,02	0,59
Mauldre amont	0,97	0,16	3,87
Mauldre aval	1,70	0,28	6,78
TOTAL	6,22	1,04	24,87

Figure 62 : Estimation des rejets directs aux milieux des ANC par bassin versant

Les flux en azote, phosphore ou DBO5 sur le bassin versant de la Mauldre sont globalement très faibles. Néanmoins à une échelle plus fine que celle des sous

¹ Sur la base des données COBAHMA et du traitement des données des schémas directeurs d'assainissement, enquêtes publiques des zonages assainissement et syndicats intercommunaux d'assainissement du territoire.

entités hydrographiques, ces flux peuvent constituer des apports non négligeables notamment en tête de bassin versant.

IV.2. REJETS INDUSTRIELS

1) PROGRAMMES REGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELS

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 identifie différents enjeux en lien avec la maîtrise des rejets industriels. Le bassin versant de la Mauldre est soumis à cette problématique, notamment sur le bassin versant du Maldroit qui connaît une problématique de pollution récurrente (notamment en 2008). Les enjeux du SDAGE sont les suivants : réduction des pollutions ponctuelles et diffuses des milieux aquatiques et réduction des pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses.

Ainsi, le SDAGE demande aux collectivités dont les stations d'épuration présentent des dysfonctionnements ou arrivant à saturation d'identifier les rejets industriels problématiques afin de limiter les pollutions ponctuelles et diffuses des milieux (disposition 1). Les collectivités établissent ou révisent les autorisations de déversement afin d'être compatibles avec les objectifs du SDAGE.

L'objet de ces autorisations de déversement est également de réglementer les rejets des substances prioritaires dans les réseaux et d'en maîtriser la présence dans le milieu et dans les boues de station d'épuration. Le SDAGE recommande que des conventions de raccordement soient également développées en complément des autorisations de déversement et intègrent la maîtrise de ces substances.

Une action nationale, **RSDE (Recherche et réduction des rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau)** a été lancée par la circulaire du 4 février 2002. Cette opération a pour objectif une meilleure connaissance des rejets de substances dangereuses afin de favoriser l'atteinte du bon état chimique des eaux.

L'opération s'est déroulée en deux phases :

- **La première phase dite de recherche** s'est basée sur la recherche de 106 substances dangereuses dans les rejets aqueux des ICPE et a abouti à la réalisation d'une liste de substances par secteurs et sous secteurs d'activité.
- **La deuxième phase dite de surveillance** et de réduction est encadrée par la circulaire du 5 janvier 2009 (qui identifie notamment les substances à surveiller). Cette seconde phase vise à améliorer la connaissance des rejets de substances et mettre en place des actions de réduction des flux de substances dangereuses. Ces actions sont menées prioritairement sur les ICPE :

- o soumises aux dispositions de l'arrêté du 29 juin 2004, relatif au bilan de fonctionnement. L'objectif est de compléter les arrêtés préfectoraux par un volet "substances" adopté d'ici fin 2010,
- o nouvelles ou faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux complémentaires,
- o figurant sur les listes d'établissements à enjeux établies au niveau régional en raison des critères relatifs à la pollution des eaux de surface,
- o rejetant dans une masse d'eau déclassée, avec substance déclassante identifiée.

Les stations d'épuration de plus de 100 000 EH sont soumises à une surveillance des micropolluants dans les rejets d'eaux traitées. Cette surveillance est encadrée par la circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées. Pour les stations de capacité comprise entre 100 000 et 1 000 000 EH, la surveillance sera mise en place à partir de 2012.

L'action RSDE concerne à terme tous les établissements ayant des rejets industriels vers le milieu naturel ou raccordés à une station d'épuration urbaine collective ou industrielle. Sur le territoire du SAGE, les sites concernés sont : CRMA (ex. SEFRI CIME) à Elancourt et SGI Galvanoplastie industrielle à Plaisir qui font du traitement de surface ainsi qu'Initial BTB (ex GALLIA) aux Clayes-sous-Bois qui est une blanchisserie industrielle. La station d'épuration du Carré de Réunion est également concernée.

De plus, le SDAGE rappelle que, conformément à la circulaire du 5 janvier 2009, les autorisations des installations classées ayant un rejet d'eaux industrielles dans le milieu aquatique devront être complétées pour imposer la surveillance des substances dangereuses correspondant aux différentes activités exercées par l'établissement d'ici 2013 (disposition 23).

2) *LA GESTION DES EAUX USEES ET DES EAUX INDUSTRIELLES*

Les zones industrielle ou artisanale (cf. Carte 35 de l'atlas cartographique) peuvent notamment être génératrices de pollutions par temps de pluie car les eaux de ruissellements ne sont pas toujours traitées par des systèmes adaptés. Il conviendra donc de vérifier les traitements des eaux pluviales et de s'assurer de leur bonne gestion. De plus, certains artisans comme les métiers de bouche, garages ou pressing peuvent parfois être mal raccordés et/ou peuvent améliorer leur traitement et la gestion de leurs déchets. Il conviendra dans ce cas d'intervenir de manière groupée sur des zones identifiées afin de procéder à la mise à jour des autorisations de raccordement.

Une industrie produit des eaux usées domestiques, des eaux pluviales et des eaux industrielles. Pour les eaux industrielles, les industries peuvent :

- être raccordées à la station d'épuration d'une collectivité (commune ou intercommunalité) avec ou sans prétraitement propre des effluents avant rejet au réseau collectif. Dans ce cas, industriels et collectivités signent une convention de rejet spécifiant les quantités et la nature des effluents émis qui seront reçus en entrée de la station d'épuration,
- posséder un système de traitement privé, procéder à l'épandage des effluents pour une valorisation agricole, stocker les effluents dans l'attente d'un transfert vers une unité de traitement ou procéder à leur rejet direct au milieu sans prétraitement.

L'état des lieux de l'assainissement industriel se base sur les données de l'Agence de l'Eau Seine Normandie pour les industriels soumis à redevance. On dénombre ainsi 62 établissements avec rejets soumis à redevance.

Parmi les 121 ICPE recensées sur le bassin versant de la Mauldre, 18 sont raccordées aux stations d'épurations du bassin versant (sur la base des industriels soumis à redevance – AESN 2007), et notamment sur les stations du Carré de Réunion, de Maurepas et du Val des Eglantiers.

ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les industries soumises à une redevance agence ne présentant pas de raccordement à un dispositif d'assainissement communal pour les eaux usées industrielles sont présentées dans le tableau ci-après.

Industries non raccordées (source AESN)		
Communes	Sous Bassin Versant	identification industrie
AUBERGENVILLE	Mauldre aval	LYONNAISE DES EAUX FRANCE - ICPE
COIGNIERES	Mauldre amont	CEMEX BETON ILE DE FRANCE
EPONE	Mauldre aval	NORMINOX - ICPE
MERE	Lieutel	TRANSPORTS TORRES FRERES
THIVERVAL GRIGNON	Ru de Gally	CONST INDUST MEDITERRANEE
TRAPPES	Mauldre amont	UNIBETON
TRAPPES	Mauldre amont	SA FIAT FRANCE
TRAPPES	Mauldre amont	BETON DE PARIS
VERSAILLES	Ru de Gally	GIAT INDUSTRIES - ICPE

Figure 63 : Industriels soumis à redevance non raccordés à un assainissement communal.

La production brute des eaux usées industrielles

Les différentes industries présentent des productions brutes variables selon leur activité. Le rejet au milieu correspond à la production nette obtenue après épuration des eaux. Le tableau suivant présente pour chacune des industries les productions et rendements épuratoires associés pour les trois paramètres majeurs : l'azote, le phosphore et la matière organique.

Industries non raccordées (source AESN)				
Communes	identification industrie	Production brute N (T/an)	Production brute P (T/an)	Production brute DBO5 (T/an)
AUBERGENVILLE	LYONNAISE DES EAUX FRANCE - ICPE	0	0	0
COIGNIERES	CEMEX BETON ILE DE FRANCE	0	0	0
EPONE	NORMINOX - ICPE	0	0	3,65
MERE	TRANSPORTS TORRES FRERES	0	0	0
THIVERVAL GRIGNON	CONST INDUST MEDITERRANEE	4,38	0	35,405
TRAPPES	UNIBETON	0	0	0
TRAPPES	SA FIAT FRANCE	1,46	0,365	12,045
TRAPPES	BETON DE PARIS	0	0	0
VERSAILLES	GIAT INDUSTRIES - ICPE	2,555	0,73	18,25

Figure 64 : Production des industriels soumis à redevance non raccordés à un assainissement communal

La production brute des industriels soumis à redevance et raccordés à un système d'assainissement communal est présentée en annexe 3.

3) LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Les ICPE désignent des activités industrielles ou agricoles qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou l'environnement. Elles sont régies par le titre I du livre V du code de l'environnement (codification de la loi 76-663 du 19 juillet 1976).

Les ICPE doivent respecter des prescriptions spécifiques fixées selon qu'elles sont soumises à déclaration ou à autorisation et en fonction de leur activité¹.

Ces prescriptions visent à :

- réduire les émissions (potentiellement polluantes) dans l'air, l'eau et les sols,
- contrôler la production et l'élimination des déchets,
- prévenir les risques.

Pour savoir si une installation est soumise à cette réglementation ICPE, il faut se référer à la nomenclature correspondante qui, dans sa dernière version, se présente sous la forme d'une liste de substances et d'activités auxquelles sont affectés des seuils pour la quantité de produits, la surface de l'atelier, la puissance des machines, le nombre d'animaux, etc. (décret 2007/1467 et décret du 20 mai 1953). En fonction du dépassement de ces seuils, il existe deux régimes : déclaration ou autorisation.

¹ Arrêté d'autorisation spécifique, arrêté de déclaration type en fonction du type d'activités

Avant sa mise en service, l'installation classée doit accomplir une procédure plus ou moins complexe en fonction de son régime. Une ICPE soumise à autorisation présentant des risques pour l'environnement plus importants qu'une ICPE soumise à déclaration, les contraintes réglementaires seront de ce fait plus fortes pour celle-ci.

Au sein du périmètre du SAGE de la Mauldre on recense 121 ICPE.

Il est à noter que suivant la nature de l'activité, une ICPE ne produit pas obligatoirement des eaux industrielles potentiellement polluantes, comme par exemple les plateformes logistiques, nombreuses sur le bassin versant de la Mauldre.

La Carte 35 présente les ICPE (source COBAHMA) sur le territoire de la Mauldre ainsi que le bâti industriel et les surfaces d'activités industrielles et commerciales. Les zones industrielles ou artisanales mais également les ICPE sont localisées préférentiellement en tête de bassin sur les affluents de rive droite de la Mauldre (rus d'Elancourt, de Maurepas, du Maldroit et de Gally) et dans la partie aval de la Mauldre.

Le graphique suivant donne la répartition des différentes catégories d'activités ICPE en fonction de leur importance en nombre.

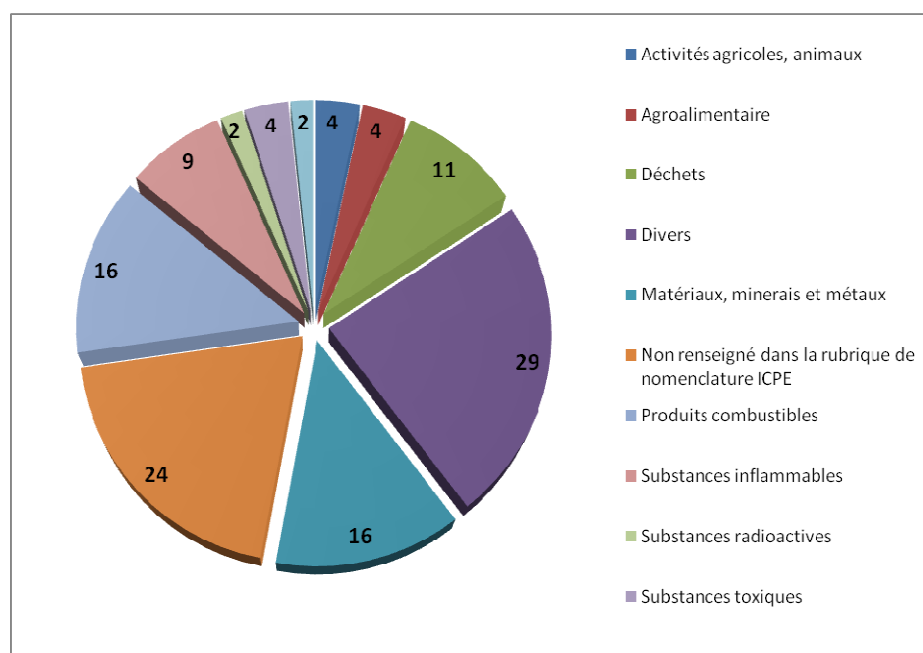


Figure 65 : Nomenclature des ICPE du bassin versant de la Mauldre (source BD ICPE COBAHMA)

Les activités ICPE industrielles les plus représentées sur le territoire du SAGE sont les industries de matériaux, minerais et métaux.

Les principaux risques qui peuvent être identifiés concernant les ICPE du territoire du SAGE sont les explosions ou les incendies dus à des matières inflammables (stockage d'engrais, d'ammoniac, chlore, etc.), des fuites de polluants (produits de traitements du métal, carburants, etc.) ou lixiviats du fait de stockages défailants,

d'accidents éventuels en lien avec une mauvaise gestion des eaux pluviales.

Concernant les risques technologiques, 6 entreprises sont classées SEVESO¹ sur le périmètre du SAGE de la Mauldre. Il s'agit des entreprises GDF et GRT Gaz à Beynes, AIMT SGI à Plaisir, Raffinerie du midi et TRAPIL à Coignières et Air Products à Maurepas.

4) SITES ET SOLS POLLUES

On parle de sites et sols pollués quand du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'autres substances polluantes, on observe à la suite d'une infiltration, une pollution du sol ou des eaux souterraines. Compte tenu de la mobilité de certaines substances ainsi que des mécanismes de transfert propres à certains milieux (sol et/ou aquifère), un sol pollué constitue en général un risque à moyen terme pour les eaux souterraines.

On distingue trois types de pollution :

- les pollutions accidentelles : déversement ponctuel de substances polluantes sur le sol pouvant à terme polluer le sous-sol,
- les pollutions chroniques : fuites de conduites ou de stockage, mais également de lixiviats de dépôts de déchets,
- les pollutions diffuses : épandages de produits solides ou liquides et retombées atmosphériques.

Dans le cadre d'activités industrielles, la gestion des sites pollués est encadrée par la réglementation des ICPE : livre V – titre 1^{er} du Code de l'Environnement et son décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

La loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, ainsi que son décret d'application du 16 septembre 2005, précisent les responsabilités de chacun lors de la remise en état des sites industriels suite à une cessation d'activité.

Les sites industriels pollués sont répertoriés dans deux bases de données nationales :

- BASOL : gérée par le ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), qui recense les sites pour lesquels une pollution des eaux est suspectée ou prouvée (sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif),

¹ Issues de la directive dite SEVESO ou directive 96/82/CE, les entreprises sont classées « SEVESO » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent.

- BASIAS : gérée par le MEDDTL et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), qui recense les informations relatives au type d'activités (industrie ou services) exercées sur les sites. Cela concerne tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

La Carte 36 de l'atlas cartographique présente les sites potentiellement pollués recensés dans la base de données BASIAS. L'effectivité des pollutions issues des sites recensés n'est pas mise en évidence dans cette base de données. Sur la carte se trouvent également les sites répertoriés dans la base de données BASOL.

La base de données BASOL fait état de 15 sites potentiellement pollués sur le territoire du SAGE de la Mauldre :

Commune	Nom	Etat du site actuel
AULNAY SUR MAULDRE	BOSTIK FINDLEY	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
BEYNES	LABO SERVICES (RIC)	Site en cours de traitement - Objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en oeuvre
BEYNES	USINE DE LA MALADRERIE PROSYNTHESE	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours
COIGNIERES	RAFFINERIE DU MIDI	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée (ou en cours = projet d'AP présenté en CDH) par AP
COIGNIERES	TRAPIL (ex CIM)	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire
FLINS SUR SEINE	RENAULT FLINS	Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de surveillance
JOUARS PONCHARTRAIN	CARRIERE DE SABLONS DE LA BUTTE A MADAME	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
LE CHESNAY	FENWICK - LINDE	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée (ou en cours = projet d'AP présenté en CDH) par AP
LE CHESNAY	SOCIETE COPRIM RESIDENCES (SHELL DIRECT)	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée (ou en cours = projet d'AP présenté en CDH) par AP
LE CHESNAY	STATION ELF	Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de surveillance
MAULE	HUITRIC	Site en cours de traitement - Objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en oeuvre
MONFORT L'AMAURY	ANCIENNE USINE A GAZ DE MONTFORT L'AMAURY	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée (ou en cours = projet d'AP présenté en CDH) par AP
PLAISIR	RESIDENCE DU PETIT BONTEMPS	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
VERSAILLES	ANCIENNE USINE A GAZ DE VERSAILLES	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire
VILLIERS SAINT FREDERIC	SUPERMARCHE CHAMPION AMIDIS	Site en cours de traitement - Objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en oeuvre

Ces sites ont fait l'objet d'un diagnostic, voire d'un traitement selon le risque. Sept d'entre eux ont été identifiés comme ayant pollué une nappe. Parmi ces sites, trois sont en activités, trois ont fait l'objet d'une réutilisation du site (en zone naturelle, en équipement sportif ou en zone d'habitations) et un est en friche. Ces sites font l'objet d'une surveillance de la nappe impactée. Les polluants retrouvés dans les nappes sont principalement des hydrocarbures.

Parmi ces sites, la pollution au chloroforme sur le site de Prosynthèse à Beynes est importante.

L'usine et le lieu de pollution sont situés à la Croix Surgis dans la vallée de la Mauldre, juste en amont du confluent avec le ru de Gally en rive droite à la Maladrerie.

Les captages des Bîmes (1400 m en aval), d'Aulnay, Fontigneux et la Falaise ont été touchés à l'aval. Après la pollution de 1990, et en parallèle aux études de diagnostic de la pollution, un suivi des polluants a été mis en place sur la Mauldre et sur les captages. Après la mise en service de puits de dépollution in-situ, le degré de pollution a diminué sur la Mauldre et sur les captages, jusqu'à atteindre des valeurs résiduelles en chloroforme, trichloréthylène et perchloréthylène sur les captages : moins de 10 µg/l, toujours en décroissance (cf. chapitre qualité).

Des modélisations ont été faites pour dimensionner le dispositif de dépollution et ses effets, puis pour valider l'arrêt du dispositif au début des années 2000 (modèle Hydroexpert 2002).

Les bassins versants du ru de Gally et de la Mauldre amont, qui concentrent la majeure partie des unités de traitement du territoire (en capacité épuratoire), reçoivent les flux les plus conséquents quel que soit le paramètre pris en compte.

L'impact de ces rejets et leur contribution à la dégradation de la qualité de l'eau, au regard des autres sources de pollution ponctuelle sont étudiés dans la partie III.5

Les rejets industriels en matières phosphorées et azotées sont faibles. Les principaux risques qui peuvent être identifiés concernant les industries du territoire du SAGE sont les fuites accidentelles de polluants, les stockages défailants ou les accidents éventuels en lien avec une mauvaise gestion des eaux pluviales.

IV.3. PRESSIONS D'ORIGINE AGRICOLE

L'agriculture est également une source potentielle de pressions sur les cours d'eau par l'épandage d'engrais azotés ou l'utilisation de produits phytosanitaires.

1) RISQUES DE TRANSFERT DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE

CYCLE DE L'AZOTE

L'azote est présent dans le sol, dans les eaux et dans l'air sous plusieurs formes selon son niveau d'oxydation et de minéralisation (Figure 66)

Dans le sol, l'azote se présente sous différentes formes :

- organique : la matière organique représente un volume de recharge important de l'azote ;
- minérale : le nitrate (NO_3^-) est la forme minérale la plus stable dans le sol en présence d'oxygène. Les stocks de nitrates dans les sols sont maximaux à l'automne.

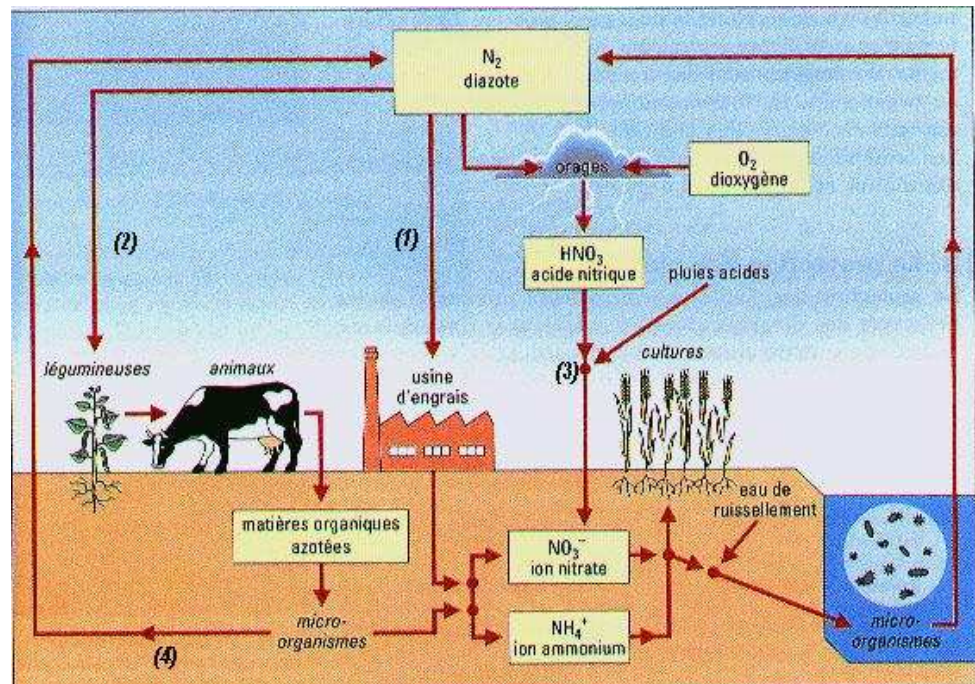


Figure 66 : Cycle simplifié de l'azote (Hatier Paris 1993)

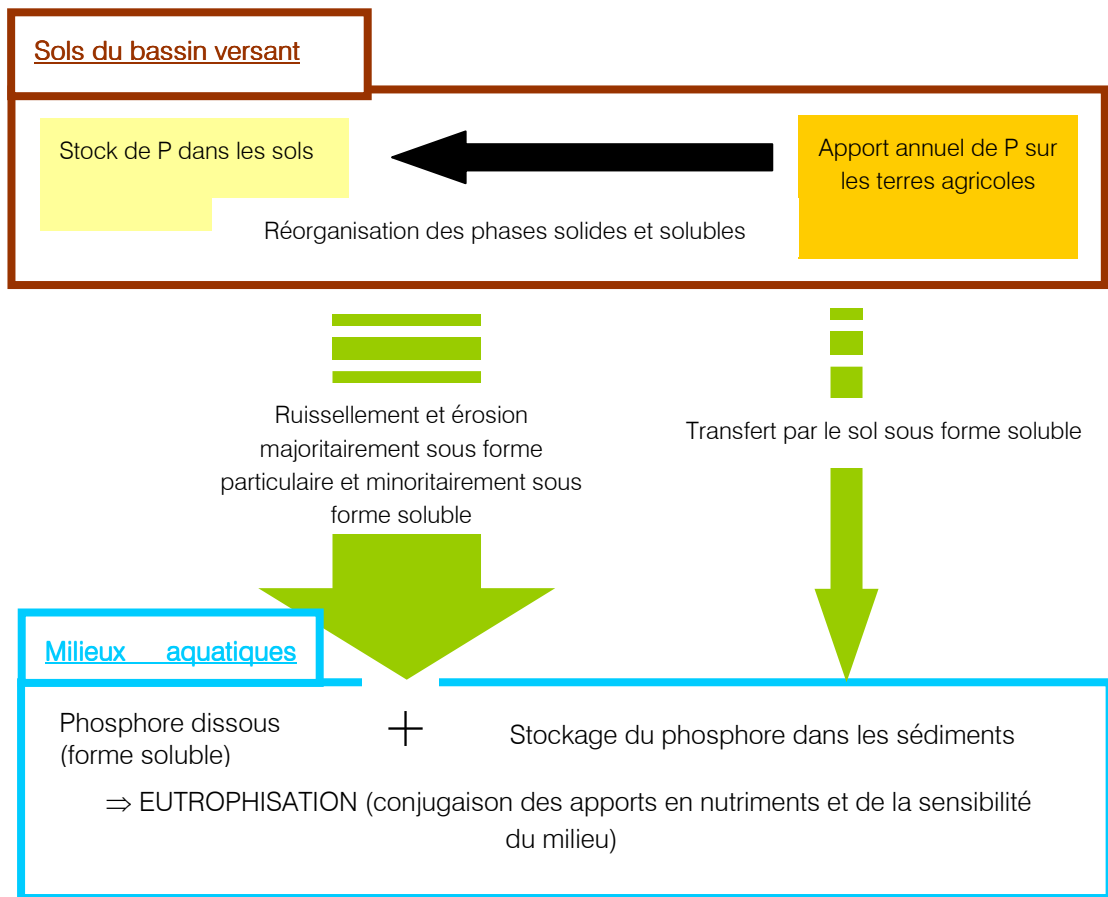
MÉCANISMES DE TRANSFERT DIFFUS DU PHOSPHORE AGRICOLE

Le **phosphore agricole** a pour origine l'entraînement du phosphore présent dans la partie cultivée du sol. Les concentrations en phosphore des sols sont liées au type de sol mais également aux pratiques de fertilisation.

Le schéma page suivante présente les processus de transfert du phosphore mis en œuvre au sein d'un bassin versant.

Les transferts de phosphore des sols agricoles au réseau hydrographique se font majoritairement par érosion et ruissellement. Les facteurs influençant ce transfert sont :

- la sensibilité du sol à la battance ;
- l'hydromorphie des parcelles qui augmente le risque de ruissellement en surface ;
- l'occupation du sol ;
- la pente des terrains dont l'inclinaison et la forme conditionnent l'intensité du ruissellement et de l'érosion ;
- la structure paysagère et/ou bocagère des zones considérées qui peut représenter une barrière aux ruissellements et aux déplacements de sol.



2) CADRE REGLEMENTAIRE

LA DIRECTIVE NITRATE

La directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive nitrates, vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Elle impose de définir des zones dans lesquelles des programmes d'action réglementaire, rendant notamment obligatoire un code de bonne pratique agricole adapté au contexte local, doivent être mis en œuvre :

- Les zones vulnérables, où les valeurs limites européennes de concentration en nitrates dans les eaux superficielles destinées à l'alimentation en eau potable sont dépassées (> 50 mg/l) ou menacent de l'être.
- Les zones d'excédent structurel où la charge azotée d'origine animale dépasse les 170 kg d'azote organique total par hectare de surface épandable et par an.
- Les zones d'actions complémentaires qui correspondent à des zones situées dans les bassins versants en amont de prises d'eau superficielle destinée à la consommation humaine et en situation de dépassement pour le paramètre nitrate.

L'ensemble du territoire du SAGE de la Mauldre est classé en zone vulnérable par l'arrêté du 1er octobre 2007 modifiant la délimitation des zones vulnérables au titre de la Directive Nitrates.

En Yvelines, le quatrième programme d'actions a été adopté en 2009 et est actuellement en cours. Il vise des actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles en vue de limiter les fuites de composés azotés. Il est détaillé dans le tableau suivant. Les principales mesures du cinquième programme national d'actions viennent d'être définies par l'arrêté du 19 décembre 2011.

4ème Programme d'actions Directive Nitrates Yvelines
Ensemble du département en zone vulnérable
Obligation d'établir un plan de fumure prévisionnel et de remplir un cahier d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux.
Respect de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandus annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes. Cette quantité ne doit pas dépasser 170 kg par hectare de surface agricole utile épandable et par an.
Obligation d'épandre les fertilisants organiques et minéraux en se basant sur l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle pour toutes les cultures.
Obligation de respecter les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés.
Obligation de respecter les conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux (distance d'épandage).
Obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage permettant de couvrir au moins les périodes d'interdiction d'épandage fixées.
Obligation de réaliser des reliquats azotés en sortie hiver.
Obligation d'une gestion adaptée des terres (brûlage des pailles suivant la réglementation ; obligation de couverture des sols à l'automne à 90% en 2011 et 100% en 2012 pendant deux mois minimum (obligatoire après une culture de protéagineux) ; obligation de maintien dans une bande de 10 m en bordure de cours d'eau de l'enherbement des berges, des surfaces en herbe, des arbres, haies, zones boisées et de tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles, notamment les talus ; obligation de mise en place, lorsqu'elle est absente, d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 m de large le long des cours d'eau définis au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales ou d'une ripisylve).
Surfertilisation : sur les exploitations où l'on constatera, malgré le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée prévisionnelle, une surfertilisation supérieure à 50 unités d'azote/ha/an sur 2 années consécutives, l'exploitant devra intégrer la mise en œuvre d'outils de pilotage de la fertilisation visant à améliorer sa pratique.

Au niveau européen, le « Paquet pesticide » est composé du règlement 1107/2009 sur la mise sur le marché des produits phytosanitaires et de la directive 2009/128/CE pour l'utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Ces textes introduisent notamment la promotion de la lutte intégrée, l'interdiction de la pulvérisation aérienne, la mise en place de mesures pour protéger l'environnement aquatique et les captages d'eau potable, la restriction ou l'interdiction d'utilisation des pesticides dans certaines zones spécifiques.

LE SDAGE 2010 – 2015 DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU CÔTIERS NORMANDS

Dans le but de diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques, le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands fixe des règles de bonne gestion des sols. Ces dernières sont reprises dans les arrêtés départementaux définissant les programmes d'action nitrates.

Le volet agricole est particulièrement concernés par les défis 2 et 3 : « Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques » (fertilisants : nitrates et phosphore) et « Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses » (pesticides).

Concernant l'usage des produits phytosanitaires, le SDAGE recommande une diminution du recours à ces substances via le développement de systèmes de culture permettant de développer la résistance naturelle des cultures, le recours à la lutte biologique, physique (orientation 3 du SDAGE). Il rappelle que toutes les précautions doivent être prises afin de limiter le ruissellement et l'entraînement de ces substances vers les eaux de surface.

Le SDAGE s'intéresse également au drainage des terres agricoles. L'impact de ces opérations est double. Elles peuvent participer à l'altération du milieu en favorisant le transfert des polluants au milieu aquatique mais également aggraver les phénomènes d'inondations en favorisant les transferts des volumes d'eau directement au milieu.

Le SDAGE préconise ainsi (disposition 16) que le drainage des zones humides existantes ainsi que tout nouveau dispositif de drainage ou toute rénovation de drains existants avec rejet en nappe ou directement au cours d'eau soit interdit. Il recommande par ailleurs que l'installation des nouveaux dispositifs soit interdite à moins de 50 mètres des cours d'eau. L'aménagement de dispositifs tampons à l'exutoire des drains, permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel, est recommandé.

Le SDAGE indique que dans le cas de réseaux de drainage déjà existants dont les eaux participent à l'altération du milieu, l'autorité administrative peut arrêter a posteriori des prescriptions particulières pour l'aménagement des exutoires afin de rétablir le bon état des eaux.

Le Grenelle de l'Environnement affirme un objectif de 6% de la surface agricole utile en agriculture biologique en 2012.

PLAN ECOPHYTO 2018

Le plan Ecophyto 2018 est issu des travaux du Grenelle de l'Environnement menés en 2008. Il vise la réduction de 50%, si possible, de l'usage des pesticides en zones agricole et non agricole. Le plan constitue également la transposition française de la directive cadre européenne relative à l'utilisation durable des pesticides de 2009.

Ce plan comprend 8 axes d'actions :

- Axe 1 : Évaluer les progrès en matière de diminution de l'usage des pesticides.
- Axe 2 : Recenser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides en mobilisant l'ensemble des partenaires de la recherche, du développement et du transfert.
- Axe 3 : Innover dans la conception et la mise au point des itinéraires techniques et des systèmes de cultures économes en pesticides.
- Axe 4 : Former à la réduction et à la sécurisation de l'utilisation des pesticides.
- Axe 5 : Renforcer les réseaux de surveillance sur les bio-agresseurs et sur les effets non intentionnels de l'utilisation des pesticides.
- Axe 6 : Prendre en compte les spécificités des DOM.
- Axe 7 : Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole.
- Axe 8 : Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale, et communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

D'autres textes nationaux sont à prendre en compte pour le cadrage réglementaire de cette partie « Pressions liées à l'agriculture » : l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation de produits phytosanitaires, le décret n°2008-1255 du 1er septembre 2008 relatif aux matériels destinés à l'application de produits phytopharmaceutiques et au contrôle périodique obligatoire des pulvérisateurs, arrêté du 31 mai 2011, l'arrêté du 27 juin 2011 et l'ordonnance n°2011-840 du 15 juillet 2011 notamment.

Au niveau départemental, les arrêtés BCAE¹ encadrent également les pratiques.

3) *L'ACTIVITE AGRICOLE SUR LE TERRITOIRE*

DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'activité agricole sur le territoire du SAGE a été caractérisée à partir des données issues du Recensement Générale de l'Agriculture de 1999. Les informations collectées sont à l'échelle de la commune. Ces données ont été pondérées par le pourcentage de la surface de la commune incluse dans le périmètre du SAGE.

¹ arrêté annuel fixant les règles relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales des terres

Les cultures

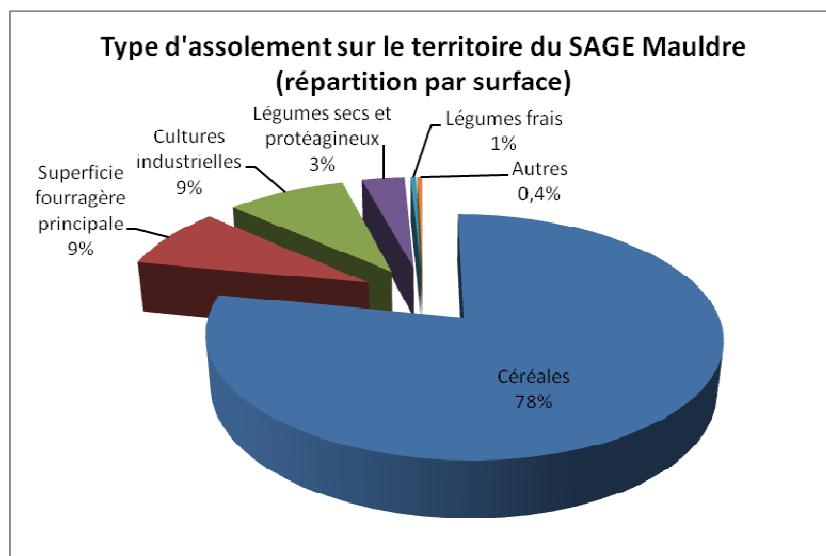


Figure 67 : Description de l'assolement sur le bassin versant de la Mauldre (Répartition par surface - source : RGA 1999)

La Figure 67 présente la répartition des différentes superficies agricoles sur le territoire du SAGE. Les céréales représentent la majorité des surfaces agricoles avec plus de 78%. Les cultures industrielles et les surfaces fourragères représentent respectivement 9 et 8,6%. Le reste des surfaces agricoles est constitué de légumes secs ou frais et d'autres cultures plus marginales sur le territoire (fleurs, plantes ornementales).

Chaque sous bassin versant garde le même ordre de grandeur des types d'assolement, avec une grande majorité de céréales. On note la quasi absence de surfaces fourragères pour les sous-bassins versants du Maldroit et de la Mauldre aval.

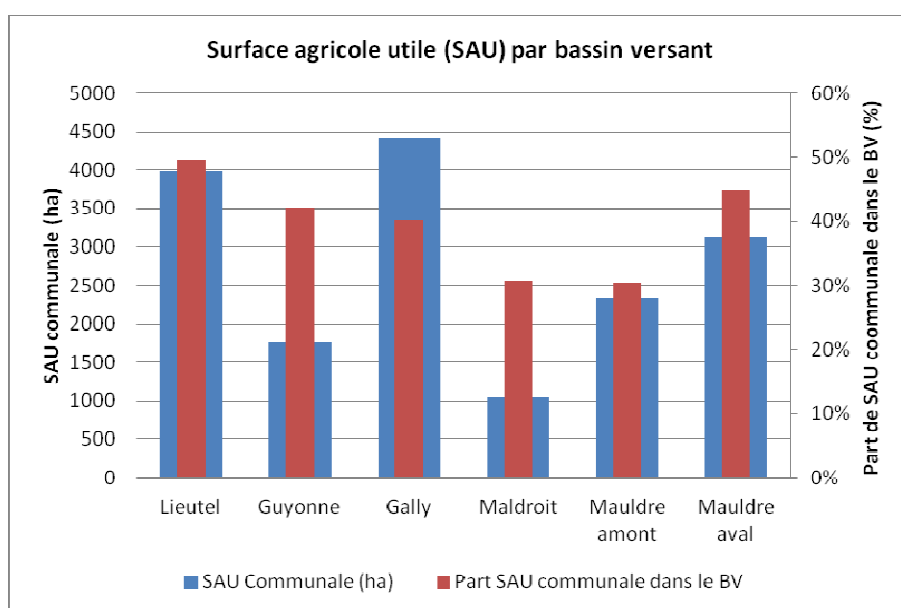


Figure 68 : Surface agricole utile (SAU) par sous bassin versant (données Agreste 2000)

La part de surface agricole utile représente globalement la moitié de la superficie des bassins tels que le Lieutel, la Mauldre aval et la Guyonne. Cette proportion baisse sur des bassins versants plus urbanisés tels que le ru de Gally, le Maldroit et la Mauldre amont. En revanche en terme de surface, le ru de Gally, le Lieutel et la Mauldre aval sont les bassins versant ayant la plus grande superficie de SAU (Figure 68).

Les données suivantes sont issues de l'approche territoriale de l'activité agricole réalisée par SAFEGE et INVIVO dans le cadre de l'étude de « diagnostic territorial des pressions et élaboration d'un plan d'actions dans les Aires d'alimentation des captages de la vallée de la Mauldre » de 2011.

A dire d'expert, la rotation prépondérante sur le bassin versant est : Colza / blé tendre/ orge d'hiver. Il y a huit types de rotations prépondérantes mais toujours courtes (3 à 4 ans). La part des cultures de printemps est faible (7 à 10 %) et sont exclusivement des surfaces en maïs. La monoculture de blé bien représentée.

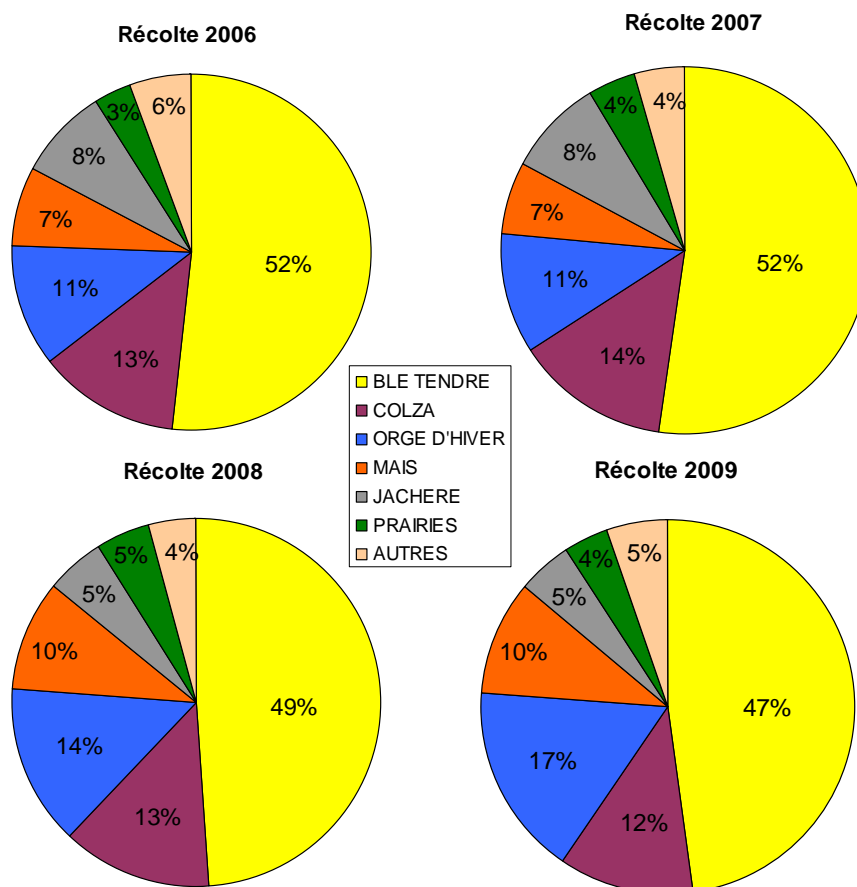


Figure 69 : Assolement des récoltes 2006 à 2009 (source RPG anonymes)

	2009			2010		
	Territoire	Département	Région	Territoire	Département	Région
Blé tendre	82	84	87	81	76	81
Maïs grain	86	87	93	90	95	105
Colza	40	42	42	37	37	37
Orge d'hiver	79	77	78	82	73	74

Figure 70 : Valeur des rendements (qx/ha)

A dire d'experts, les objectifs de rendements fixés par les agriculteurs des AAC sont les suivants : 100 qx/ha pour le maïs grain, 40 qx/ha pour le colza et 90 qx/ha pour le blé tendre et l'orge d'hiver.

Comparativement aux rendements observés sur les AAC en 2009 et 2010, ces objectifs de rendements semblent trop élevés pour l'ensemble des céréales (Figure 70). Les écarts aux objectifs de rendements par rapport aux rendements moyens interannuels 2009-2010 sont les suivants :

- 1,5 qx/ha pour le colza,
- 8,5 qx/ha pour le blé tendre,
- 9,5 qx/ha pour l'orge d'hiver,
- 12 qx/ha pour le maïs.

L'élevage

Sous bassin versant	Nombre d'exploitations		cheptel	
	équidés	bovins	équidés	bovins
Lieutel	1	4	1	68
Guyonne	7	4	133	68
Ru de Gally	4	-	41	-
Maldroit	-	-	-	-
Mauldre amont	-	-	-	-
Mauldre aval	3	-	43	-

Figure 71 : Nombre d'exploitations et cheptel associé par sous bassin versant (source : RGA 1999).

La Figure 71 présente les chiffres concernant l'élevage sur le bassin versant. L'activité est très peu présente sur le territoire. La partie amont du bassin versant au niveau des sous-bassins du Lieutel et de la Guyonne sont les plus concernés. Une des particularités du territoire est le développement de la filière équestre menée notamment par le Conseil Général.

Ces données présentent néanmoins une certaine marge d'erreur du fait de la date du dernier RGA, ainsi que de la confidentialité de certaines données (les données couvertes par le secret statistique sont assez nombreuses). Par exemple, depuis ce recensement, l'activité de pension de chevaux semble s'être développée, et un élevage de volailles bio existe sur le ru de Gally.

Les résultats complets du RGA de 2010 seront disponibles courant 2012. Des données générales sur le Département des Yvelines ont été publiées et il en ressort que, par rapport à 2000, le nombre d'exploitations diminue alors que leur taille moyenne augmente. Les grandes cultures, le maraîchage et l'élevage équin restent les productions dominantes (à l'échelle départementale).

APPORTS EN AZOTE¹

Compte tenu de la très faible activité d'élevage, les apports organiques en azote sont peu importants sur les aires d'alimentation de captage et ne concernent à priori que les cultures de colza et de maïs grain, et uniquement en tant qu'apports organiques dits d'automne. D'après les dires d'experts, les itinéraires techniques mettent en avant l'importance des apports azotés minéraux sur les aires d'alimentation de captage de la vallée de la Mauldre.

Sur blé tendre et orge d'hiver, ils représentent la totalité des apports azotés. 70 % des parcelles de colza sont également fertilisées uniquement avec des apports azotés minéraux.

Culture	Objectifs de rendements	Stratégie	Fertilisation	Nature	Dose	TOTAL Dose N total (kg/ha)	Date	% d'agriculteurs	
Colza	40 qx/ha	1	Apport organique d'été	Compost (Fertilis)	5 tonnes (70 unités)	220	15 au 30 aout	30%	
			1er Apport minéral	Ammonitrate	60 unités		1 au 15 février		
		2	2eme Apport minéral	Solution azotée	90 unités	1 au 15 mars	180	1 au 15 février	70%
			1er Apport minéral	Ammonitrate	60 unités	1 au 15 mars			
Blé tendre	90 qx/ha	1	1er Apport minéral	Ammonitrate	60 unités	180	15 au 30 février	80%	
			2eme Apport minéral	Solution azotée	80 unités		15 au 30 mars		
			3ème apport minéral	Ammonitrate	40 unités		1 ^{er} mai		
		2	1er Apport minéral	Ammonitrate	60 unités	15 au 30 février	180	15 au 30 mars	20%
2eme Apport minéral	Solution azotée		120 unités	15 au 30 mars					
Orge d'hiver	90 qx/ha	1	1er Apport minéral	Ammonitrate	70 unités	150	20 février	100%	
			2eme Apport minéral	Solution azotée	80 unités		10 mars		
Maïs	100 qx/ha	1	Apport organique d'été	Compost (Fertilis)	5 tonnes (70 unités)	230	15 au 30 août	100%	

Figure 72 : Itinéraires principaux de fertilisation (dires d'experts)

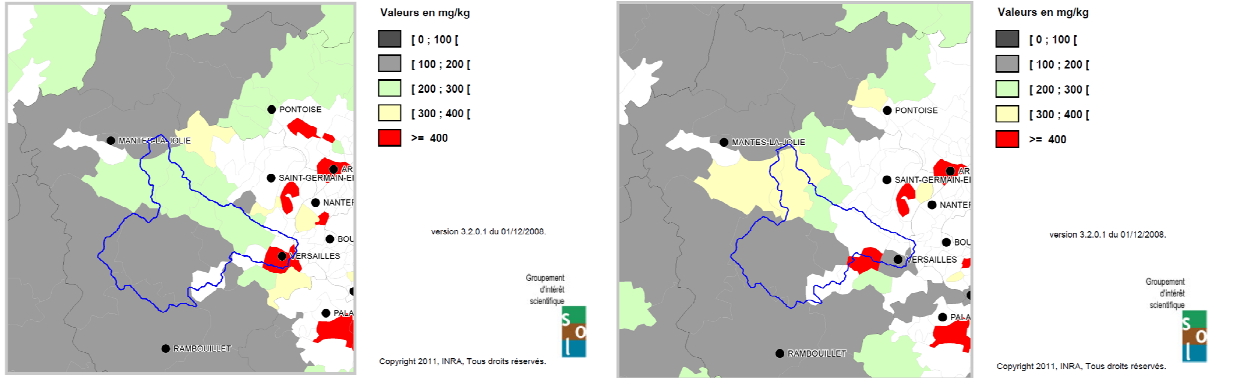
La Figure 72 montre que quelle que soit la stratégie adoptée, la dose d'azote total efficace est d'environ 180 unités sur le colza et le blé tendre. Elle est inférieure sur l'orge d'hiver (150 unités), et supérieure sur le maïs grain avec un peu plus de 190 unités d'azote efficace. Le reste de l'azote nécessaire pour combler les besoins des cultures est apporté par les fournitures du sol. Le reliquat entrée drainage² (RED) moyen interannuel a été estimé à 58 kg N / ha dans les AAC (méthode selon le modèle Epiclès).

¹ Données issues de l'approche territoriale de l'activité agricole réalisée par SAFEGE et INVIVO dans le cadre de l'étude de « diagnostic territorial des pressions et élaboration d'un plan d'actions dans les AAC de la vallée de la Mauldre » de 2011

² Azote résiduel dans le sol après la récolte et avant le lessivage du sol par les pluies

PHOSPHORE DANS LES SOLS

Médiane des teneurs en phosphore assimilable de l'horizon de surface des sols agricoles (valeurs obtenues par méthode Joret-Hébert) -- Période début 1990 à fin 1994 / Médiane des teneurs en phosphore assimilable de l'horizon de surface des sols agricoles (valeurs obtenues par méthode Joret-Hébert) -- Période début 2000 à fin 2004



L'évaluation de l'état du stock de phosphore dans les sols est également importante en plus des apports annuels.

Plusieurs méthodes analytiques ont été mises au point pour mesurer le phosphore assimilable, selon le pH des sols. Pour le bassin versant de la Mauldre, la méthode retenue est celle de Joret-Hébert (pH > 7). Le GIS Sol¹ constitue et gère un système d'information sur les sols en France concernant leur distribution spatiale, leurs propriétés et l'évolution de leurs qualités. À partir du recensement de résultats d'analyses, de diverses études pédologiques, etc. Ce système permet de traduire cartographiquement la répartition des teneurs en phosphore des sols sur un territoire donné, à condition que les données soient suffisantes pour être traitées.

Les cartes ci-dessus présentent la valeur médiane de la teneur des sols en phosphore sur le territoire du SAGE de la Mauldre. Le bassin versant du ru de Gally, et la partie aval de la Mauldre (de la confluence du ru de Gally à celle de la Seine) présentent des teneurs comprises entre 200 et 300 mg/kg, avec une tendance à l'augmentation au fil des années pour la partie aval de la Mauldre (entre 300 et 400 mg/kg).

La partie Ouest du bassin versant (Lieutel, Guyonne), l'amont de la Mauldre et le ru du Maldroit ont des valeurs plus faibles comprises entre 100 et 200 mg/kg.

Ces mesures sont néanmoins à prendre avec précaution (notamment pour Versailles), le nombre et l'emplacement exact des relevés n'étant pas connus. Néanmoins, il est possible de dire que la concentration en phosphore sur le bassin versant est moyenne. Le pH des sols est neutre voir légèrement basique ce qui est plutôt défavorable à l'entraînement du phosphore. La présence de ce paramètre dans les sols ne semble donc pas impactant pour la qualité des cours d'eau du bassin versant.

¹ Groupe d'intérêt scientifique sol regroupant le MEDDTL, l'INRA, l'Ademe, l'IRD et l'IFN

APPORTS EN PESTICIDES¹

Culture	Protection	Intervention		Produit phytosanitaire	Dose (L ou Kg/ha)	Date	% d'agriculteurs	
Colza	HERB	Désherbage d'automne plutôt 2 traitements IDF	Ou	Novall + springbok	1 + 2	après semis	80%	
				Axter + Novall	1,5 + 1	après semis début	20%	
		Si échec de désherbage précédent En général pas de désherbage de printemps		Stratos ultra	1	octobre	40%	
				Kerb flo	1,5	15-nov	35%	
	FONG	1e traitement fongicide plutôt 1 traitement IDF		Caramba star Joao Lotus Madison Fandango	0,5	01-15 mars	100%	
		2e traitement fongicide	Ou	Pictor pro + caramba star	0,25 + 0,4	fin avril	80%	
				Pictor pro	0,25	fin avril	20%	
	INS	Peu de traitement d'automne car traitement de semences (70% de Cruiser)		Traitement charançon	Decis protech	DH sur insecte	01-mars	100%
				Traitement charançon	Karaté Zéon	DH sur insecte	01-avril	100%
				Traitement méligèthe	Mavrick flo	0,2	15-mars	75%
Blé tendre	HERB	Désherbage d'automne	Ou	Carmina	5	01-nov	15%	
				Fosburi	0,6	01-nov	35%	
				Legacy Duo	2,4	01-nov	10%	
		Désherbage de printemps	Ou	Atlantis + Primus	0,5 + 0,5	du 01/02 au 30/03	50%	
			Octogon archipel	0,275	du 01/02 au 30/03	10%		
	REG	1er régulateur de croissance 1 traitement dans synthèse IDF 2ème régulateur de croissance		C5SUN	2	10-mars	100%	
				Moddus	0,3	01-avril	40%	
	FONGI	Traitement T1	Ou	Menara + Dorimat Joao Lotus Madison Fandango	0,33 + 1	Montaison (dès 2 nœuds)	35%	
			Input	0,8	35%			
		Traitement T2 moyenne IDF 2 à 2,5 traitement	Ou	Acarius + Sportak	0,8 + 0,25	T2	30%	
				Bell + Comet prothioconazonala			60%	
				Acarius + Sportak			40%	
		Traitement T3 Chambre préconise 2 traitements	Ou	Caramba star	0,8	T3	70%	
				Foster	1,2		30%	
INS	Pas de traitement proposé par la chambre /		Talita	0,15	Epiaison	30%		
Orge d'hiver	HERB	Désherbage d'automne	Ou	Carmina Zeus	4,5	01-nov	50%	
				Fosburi	0,5	01-nov	50%	
		Désherbage de printemps (rattrapage)		Axial Pratic Prophyte	1,2	01-mars	25%	
	REG	1er régulateur de croissance plutôt un traitement synthèse IDF 2ème régulateur de croissance		Moddus	0,5	10-avril 25 avril au 1er mai	80%	
				Ethephon	0,5		80%	
	FONGI	Traitement T1 1 traitement CA IDF Traitement T2		Input Jao Madison	0,6	01-10 avril 25 avril au 1er mai	100%	
			Foster	1		100%		
Maïs	HERB	Désherbage de pré-levée	Ou	Harness + trophée	4	pré-levée	80%	
				Callisto + Cadéli milagro	0,5 + 0,5	4/5 feuilles	50%	
		Désherbage post-levée		Callisto + Pampa	0,5 + 0,5		50%	
	INS	Traitement de semences avec Cruiser Lutte biologique Traitement Pyrale 0,5 traitement dans la synthèse IDF		Trichogrammes sur pyrale			40%	
				Karaté Zéon Décis	0,2 l	01-15 juillet	25%	

Figure 73 : Itinéraires techniques principaux de protection des cultures (dires d'experts)

Les principaux itinéraires techniques du blé tendre, du colza, de l'orge d'hiver et du maïs grain sont présentés dans la Figure 73. Selon les cultures et le type de

¹ Données issues de l'approche territoriale de l'activité agricole réalisée par SAFEGE et INVIVO dans le cadre de l'étude de « diagnostic territorial des pressions et élaboration d'un plan d'actions dans les AAC de la vallée de la Mauldre » de 2011

protection, plusieurs stratégies ont pu être identifiées, avec pour chacune, le pourcentage des agriculteurs qui utilise tel ou tel produit. Ces pratiques de protection des cultures serviront au calcul théorique des Indices de Fréquence de Traitement (IFT) moyen par culture. Pour les autres valeurs présentées, celle-ci seront issues des quantités de produits phytosanitaires vendues par la coopérative Axereal sur 8335 ha de l'AAC (Figure 74).

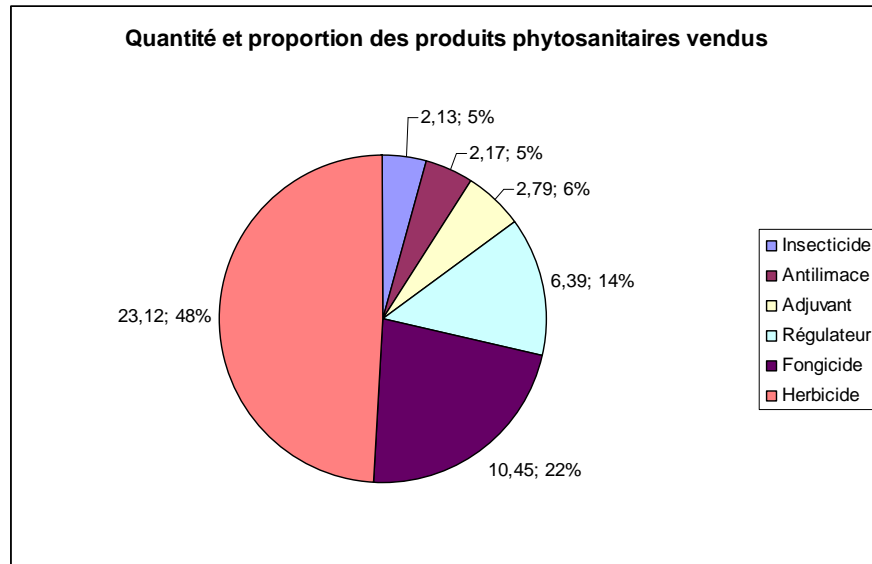


Figure 74 : Quantité et proportion des produits phytosanitaires vendus par la Coopérative Axereal sur 8335 ha de l'AAC

D'après les dires d'experts, pour les quatre cultures majoritaires sur les AAC :

- 33 produits formulés différents ont été identifiés.
- 49 % des produits formulés identifiés sont des herbicides, 30 % des fongicides, 12 % des insecticides et 9 % des régulateurs de croissance.

Il faut toutefois faire remarquer que les produits définis à dires d'experts correspondent à la majorité des produits utilisés sur les AAC, mais qu'ils ne forment en aucun cas une liste exhaustive.

Valeurs de l'IFT¹ moyen par culture :

Le tableau suivant indique les valeurs d'IFT total, d'IFT Herbicide (IFT H) et d'IFT Hors Herbicides (IFT HH) pour les principales cultures. Ces valeurs ont été calculées à partir des dires d'experts et ne correspondent à aucune campagne particulière. Ils ne peuvent donc pas être étudiés en relation avec la pression phytosanitaire observée sur les AAC, variable chaque année.

¹ L'Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT) permet d'évaluer la « pression phytosanitaire » (l'intensité d'utilisation des produits phytosanitaires) exercée sur chaque parcelle. L'IFT est exprimé en « nombre de doses homologuées par hectare » appliquées sur la parcelle pendant une campagne culturale. La dose homologuée est définie comme la dose efficace d'application d'un produit sur une culture et pour un organisme cible donné.

Culture	IFT H	IFT H réf.	Rapport IFT H / IFT H réf.	IFT HH	IFT HH réf.	Rapport IFT HH / IFT HH réf.	IFT total
Blé tendre	1.70	1.75	97%	4.20	4.52	93%	5.90
Colza	1.56	1.69	92%	4.27	5.13	83%	5.83
Orge d'hiver	1.12	1.43	78%	1.80	2.62	69%	2.92
Maïs	1.31	1.62	81%	0.25			1.56

Figure 75 : Valeur d'IFT total, Herbicide et Hors Herbicides par culture

Les valeurs d'IFT de référence régionale par culture sont celles fournies par le Ministère, et elles correspondent à l'année de récolte 2008. La valeur de référence est calculée telle que les valeurs de 70 % des exploitations soient en dessous.

A la vue des valeurs d'IFT calculées à dire d'experts par rapport aux références régionales, les agriculteurs des AAC utilisent la même quantité de produits phytosanitaires que 70 % des agriculteurs de la région. Ceci est particulièrement vérifié sur blé tendre où les traitements herbicides correspondent à 97 % de la référence régionale, et les traitements hors herbicides à 93 %. Par contre, on remarque que sur les cultures d'orge d'hiver et de maïs, les agriculteurs des AAC traitent légèrement moins par rapport aux références régionales.

Dans l'ensemble, il faut retenir que :

- Les matières actives majoritairement appliquées, en quantité, sont des herbicides (48 %) et des fongicides (22 %). Les régulateurs de croissance ne représentent que 14 % des quantités de matières actives, les insecticides et antilimaces 10 %.
- Les valeurs de l'IFT Herbicide et Hors Herbicide par culture sont assez proches des valeurs de référence régionale (particulièrement pour le blé tendre, moins vrai pour l'orge d'hiver). Quelle que soit la culture, les IFT calculés à dire d'experts se situent entre 65 % et 100 % de la référence régionale.
- Toutefois, ces valeurs d'IFT sont à prendre avec beaucoup de recul dans la mesure où ils sont calculés à dire d'experts et ne correspondent donc pas à une campagne et donc une pression phytosanitaire particulière, contrairement aux IFT de référence calculés pour la campagne 2007-2008. Par ailleurs l'IFT présente l'inconvénient majeur de donner le même poids à toutes les molécules quelle que soit leur toxicité.

La surface agricole utile du bassin versant est de 17 379 ha soit 40,5 % du territoire. L'agriculture est présente essentiellement sur la partie Sud-Ouest du bassin versant et dans la plaine de Versailles. Le ru du Maldroit correspond au sous-bassin versant où l'activité agricole est la plus minoritaire. Les activités liées à l'élevage restent faibles sur le bassin versant de la Mauldre.

L'activité agricole est source d'apports au milieu de phosphore, d'azote et de pesticides.

Compte tenu des objectifs de rendement élevés, il ressort de l'étude sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC) que la gestion des apports azotés par rapport aux besoins des cultures est problématique : l'excès azoté est quelque soit le type de sol et la culture récoltée, toujours supérieur à 25 unités. Certaines valeurs très élevées ont été mises en évidence, comme sur les sols après maïs pour lesquels les écarts entre les rendements réalisés et les objectifs de rendements sont de 12 qx/ha.

La concentration moyenne interannuelle de nitrates dans la pluie drainante sous surfaces agricoles est de 84 mg/l, ce qui est supérieur au seuil de bon état DCE de 50 mg/l. Cette concentration a été établie à partir des modélisations effectuées sur les hivers 2006-2007, 2007-2008 et 2008-2009. Cependant, la SAU ne représentant « que » 44 % des AAC, les effets de dilution par les surfaces non agricoles joueront fortement sur les valeurs retrouvées aux captages.

IV.4. UTILISATION NON AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

1) PROGRAMMES VISANT UNE REDUCTION DE L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES POUR L'ENTRETIEN DES ESPACES URBAINS

La Carte 37 de l'atlas cartographique présente les communes du bassin versant engagées dans une modification des pratiques communales d'entretien des espaces urbains et des espaces verts. En 2000 aucune commune n'avait effectué de diagnostic sur les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires. En 2008, 19 communes du bassin versant, soit près de 30 %, ont réalisé ce diagnostic, dont 18 sur 19 exécutés par le COBAHMA. Des modifications des pratiques ont commencé à se mettre en place, au total 33 communes ont fait évoluer leur façon d'entretenir leurs espaces. Parmi elles, 9 ont atteint le « zéro phyto » pour les espaces « non-contraignants ».

Le Conseil Général des Yvelines a réduit l'utilisation de pesticides. Leur utilisation au niveau des passages de cours d'eau sur le sous-bassin de la Guyonne a notamment été abandonnée.

Le plan Ecophyto 2018 est issu des travaux du Grenelle de l'Environnement menés en 2008. Il vise la réduction de 50 %, si possible, de l'usage des pesticides en zones agricole et non agricole. Le plan constitue également la transposition française de la directive cadre européenne relative à l'utilisation durable des pesticides de 2009.

L'axe n° 7 du plan Ecophyto 2018 "Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques dans les zones non agricoles" se décline en plusieurs actions spécifiques :

- Améliorer la qualification des applicateurs professionnels en zone non agricole en matière d'usage des pesticides.
- Sécuriser l'utilisation des pesticides par les amateurs.
- Encadrer strictement l'utilisation des produits phytosanitaires dans les lieux destinés au public.
- Développer et diffuser des outils spécifiques pour la diminution de l'usage des pesticides en zones non agricoles (ZNA).
- Développer des stratégies globales d'aménagement du territoire.

Même si les quantités de produits phytosanitaires appliquées en zone non agricole sont moindres que dans le domaine agricole, les conditions d'application font que les risques de transfert vers les eaux superficielles sont importants. Ceci est dû au fait qu'en zone urbaine, les sols sont généralement inertes et imperméables (Figure 76). Ces sols sont de plus dépourvus de matière organique et de micro-organismes jouant un rôle important sur la fixation et la dégradation des polluants.

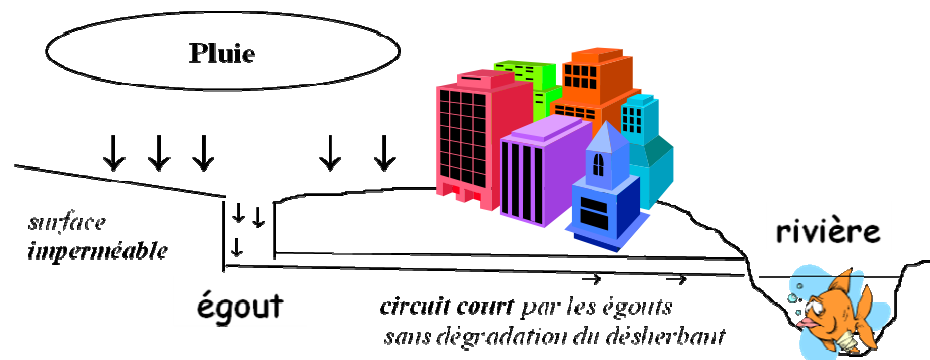


Figure 76 : Schéma explicatif des risques de transferts des produits phytosanitaires en milieu urbain (Source : CORPEP-DRAF Bretagne)

2) UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les phytosanitaires non agricoles n'ont pas pour unique source les communes et les particuliers. Les routes et voies ferrées sont aussi des lieux où l'utilisation de produits phytosanitaires - en particulier d'herbicides - est courante, car efficace et rapide à appliquer. Il s'agit pourtant pour la plupart de zones à risque de transfert important, par leur caractère imperméable et/ou leur proximité de points d'eau.

En 2007, la SNCF et RFF (réseau ferré de France) ont signé un accord-cadre avec le ministère de l'écologie, s'engageant à limiter l'utilisation de pesticides sur les voies.

3) *UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LES INSTALLATIONS DE GOLF*

L'entretien des terrains de golf est très exigeant et les pesticides y sont utilisés. On compte de nombreux golfs sur le bassin versant de la Mauldre : Noisy-le-Roi, Saint-Nom-la-Bretèche, Feucherolles, Plaisir, Château de la Couarde et Elancourt.

IV.5. ASPECTS QUANTITATIFS DE LA RESSOURCE EN EAU

La satisfaction des besoins d'approvisionnement en eau porte sur les aspects quantitatifs et qualitatifs pour les différents usagers de la ressource en eau qu'elle soit d'origine souterraine ou superficielle (eau douce).

Les usages concernés sont l'alimentation en eau potable, l'activité industrielle et l'agriculture (irrigation et abreuvement des animaux).

Les aspects qualitatifs ont été traités dans la partie qualité des eaux souterraines.

A. PRÉLÈVEMENTS

Les informations concernant les prélèvements sur le territoire du SAGE de la Mauldre sont issues de l'analyse des données sur les redevances prélèvement de l'Agence de l'Eau Seine Normandie pour l'année 2007 (prélèvements liés à l'irrigation et prélèvements industriels) et 2008 (prélèvements liés à l'AEP). Cependant, ces données ne permettent qu'un aperçu partiel des volumes prélevés puisqu'elles ne prennent pas en compte les prélèvements privés ou non déclarés. La Carte 38 de l'atlas cartographique présente les différents prélèvements sur le territoire du SAGE, suivant l'usage et l'origine de la ressource, ainsi que les volumes prélevés.

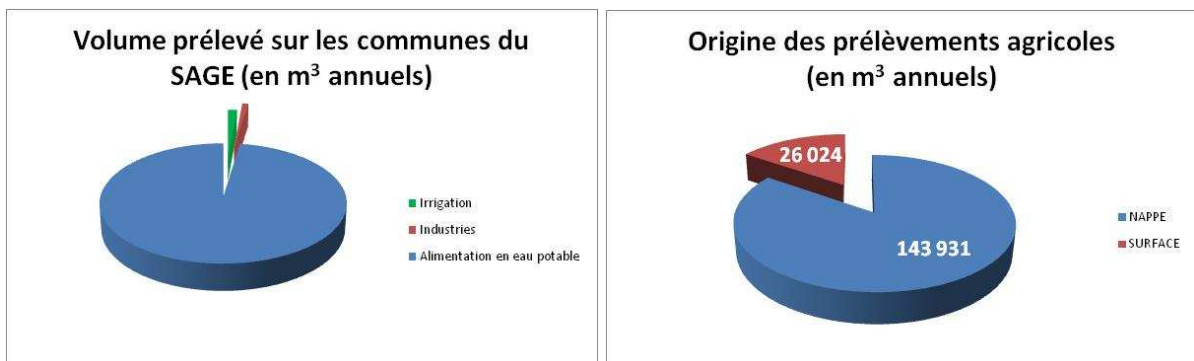


Figure 77 : Origine des prélèvements par usage et prélèvements agricoles par source (données redevances AESN)

Les prélèvements en eau sur le territoire du SAGE sont destinés majoritairement à la production d'eau potable (Figure 77). Les prélèvements liés à l'alimentation en eau potable sont, pour la majorité, situés sur la Mauldre (de la commune de Neauphle-le-

Vieux jusqu'à la commune d'Epône). Des prélèvements sont également localisés dans la partie amont du ru de Gally.

Les prélèvements liés à l'agriculture se localisent principalement sur le Lieutel, la Mauldre amont, le ru de Gally (ru de Maltoute) et dans la partie aval de la Mauldre sur la commune d'Epône.

1) PRELEVEMENTS EN EAU SUPERFICIELLE

Il n'y a pas de prélèvement en eau superficielle pour l'AEP.

Les prélèvements agricoles dans les eaux superficielles pour l'irrigation (19 irrigants déclarés en 2007 au titre de la redevance prélèvement de l'AESN) représentent un volume annuel prélevé de 26 024 m³ (soit 15 % des prélèvements liés à l'irrigation (nappe et eaux superficielles) et 0,2 % du total des prélèvements (nappes et eaux superficielles).

Pour les activités industrielles ou artisanales, d'après les données de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, il n'y aurait pas de prélèvements en eau superficielle sur le bassin versant de la Mauldre.

Les études préalables au SAGE de 2001 recensaient 25 captages en eau superficielle destinés à l'irrigation à l'exception de deux (prélèvements pour un usage industriel) pour des prélèvements représentant, en termes d'autorisations accordées, 1,6 millions de m³ par an. Ces volumes sont peu importants, cependant, ils peuvent être localement impactant du fait du débit des rivières. Ainsi sur le Lieutel, étant donné les faibles débits, ces prélèvements pouvaient représenter jusqu'à 68 % du débit d'étiage du Lieutel (études préalables au SAGE de 2001).

2) PRELEVEMENTS EN NAPPE

Les nappes sont légèrement moins sollicitées qu'en 2001, où les prélèvements représentaient 12,5 millions de m³. Les politiques nationales d'économies d'eau et l'évolution des équipements expliquent sans doute ce constat. L'AEP constitue toujours la majorité des prélèvements.

Concernant les prélèvements industriels, le volume en 2007 est évalué à 116 500 m³ dans les eaux souterraines (soit à peine 1 % du total des prélèvements en nappe et dans les eaux superficielles).

Il n'y a pas de prélèvement déclaré en nappe pour un usage agricole.

La part de l'A.E.P dans ces prélèvements a augmentée (ces prélèvements se faisant à plus de 65 % dans la nappe de la Craie contre 55 % en 2001). Cela représente presque 12 millions de m³ répartis sur 21 captages souterrains. Il est à noter qu'actuellement 20 captages sont abandonnés sur le bassin versant de la Mauldre. Les causes d'abandon sont variées mais restent au moins pour moitié liées à des problèmes de qualité. Le SAGE de 2001 recensait par ailleurs 252 forages ou puits inutilisés sur lesquels aucune information n'est disponible.

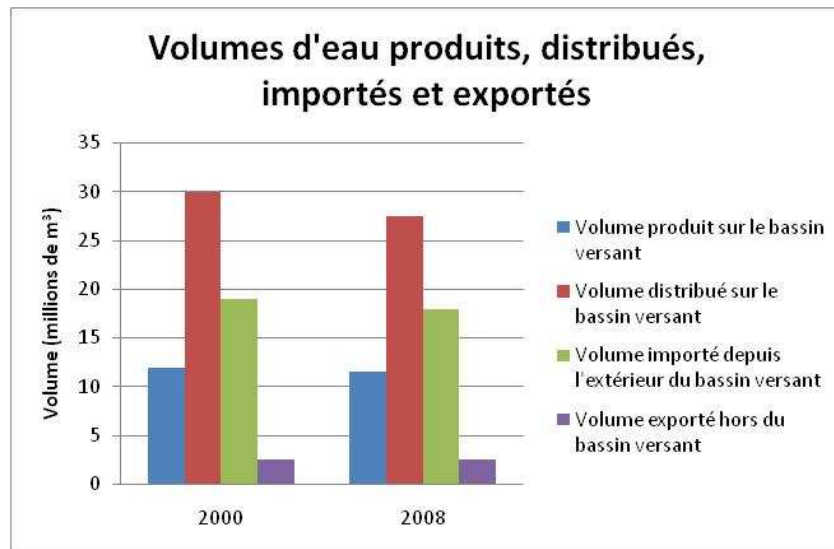


Figure 78 : Volumes d'eau produits, distribués, importés et exportés sur le bassin versant (estimation COBAHMA).

La part d'eau potable fournie en propre sur le bassin versant est difficile à apprécier au vue des différentes interconnexions existantes entre les communes situées sur le bassin versant de la Mauldre et celles hors bassin versant, générant un système complexe d'entrées/sorties. Bien qu'incertaine, une estimation des volumes importés et exportés a été réalisée par le COBHAMA (Figure 78) à partir des données des distributeurs d'eau. Elle montre que le bassin versant reste globalement en situation de forte dépendance vis-à-vis de l'extérieur et reste paradoxalement exportateur. On peut estimer en fonction des années que la part d'eau potable fournie en propre sur le bassin versant varie de 25 à 50 %.

3) GESTION VOLUMETRIQUE ET GESTION QUANTITATIVE

Il n'existe pas de points nodaux sur lesquels le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands fixe des objectifs quantitatifs (débits d'objectifs d'étiage). Toutefois, de manière générale les prélèvements réalisés en rivière peuvent être sources de déséquilibre, vis-à-vis des usages ou du point de vue écologique (les conditions nécessaires au maintien de la vie aquatique n'étant plus réunies). Ces déséquilibres peuvent notamment être causés par de nombreux prélèvements en faible quantité : c'est le phénomène des effets cumulés. En lien avec ces risques, l'arrêté n°SE 2010-000041 du 21 mai 2010 fixe les seuils des arrêtés sécheresse sur la Mauldre et y associe des mesures de limitations provisoires des usages de l'eau (mesures progressives de limitation et d'interdiction des prélèvements). Ces limitations provisoires des usages peuvent concerner le lavage des véhicules, l'arrosage des pelouses, golf, voiries, fontaines publiques, limitation de l'irrigation...

Rivières	Stations	Seuils de vigilance (m ³ /s)	Seuils d'alerte (m ³ /s)	Seuils de crise (m ³ /s)	Seuils de crise renforcée (m ³ /s)
Mauldre	Aulnay-sur-Mauldre	1,1	0,9	0,78	0,71
Mauldre	Beynes	0,43	0,36	0,31	0,27

Figure 79 : Arrêté du 21 mai 2010 fixant les seuils des arrêtés sécheresse sur la Mauldre

Une gestion volumétrique a été mise en place sur la Vesgre et la zone B (comprenant le bassin versant de la Vaucouleurs et une partie de celui de la Mauldre) à titre expérimental en 2010. Du point de vue des irrigants, ce système présente en effet les avantages suivants :

- anticipation de l'irrigation
- absence de contraintes horaires
- liberté de l'irrigant pour utiliser le quota qui lui est alloué en début de campagne

Pour mettre en place cette gestion volumétrique il fallait d'une part connaître les besoins des irrigants de la zone concernée et d'autre part, estimer la ressource disponible. Concernant les besoins des irrigants de la zone concernée, la Chambre d'Agriculture a mené une enquête au cours de l'année 2009 pour les définir. Les besoins ont ainsi été estimés pour la zone précitée à 2,3 millions de m³. Il s'agit d'un volume maximal prélevable. Le volume ainsi obtenu est réparti entre chaque irrigant.

La ressource disponible a été estimée par la DRIEE en année médiane à 17 000 m³/j et à 6000 m³/j en année sèche de période de retour 4 ans.

Compte tenu des estimations relatives à la ressource disponible, il n'est a priori pas nécessaire d'envisager une réduction des volumes prélevés en dehors des périodes de sécheresse hydrologique. Il faut cependant préciser qu'un certain nombre de prélèvements, en particulier en rivière, existent sans être recensés par l'Agence de l'Eau. Il reste difficile d'en faire un recensement exhaustif. Les effets cumulés de nombreux prélèvements d'une petite quantité peuvent être non négligeables, mais difficile de quantifier.

La gestion volumétrique telle qu'elle est proposée répond à la problématique de gestion globale des nappes à l'échelle du bassin versant. Cependant, elle ne répond pas aux problèmes de gestion quantitative des têtes de bassin.

Une analyse en première approche des coupes géologiques en têtes de bassin montre que le soutien d'étiage est assez faible, les lits étant inscrits en majorité dans la couche des sables de Fontainebleau, au-dessus de couches imperméables.

B. SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le SAGE de 2001 avait identifié que 45 communes du bassin versant étaient pourvues d'une alimentation de secours fiable, les communes desservies par les grands réseaux de distributions interconnectés. Depuis 2001, les interconnexions de secours se sont développées (captages de La Falaise, de Flins et des Bîmes). Des unités de stockage complémentaires existent également afin de pallier à tout risque de pénurie. Aucune unité mobile de secours n'a été acquise car aucun besoin réel n'a

été identifié.

C. ACTEURS

L'alimentation en eau potable sur le territoire est assurée par 9 structures intercommunales ; certaines communes n'appartiennent quant à elles à aucune de ces structures (Carte 39 de l'atlas cartographique). Les 9 structures intercommunales sont les suivantes :

- SIAEP de Feucherolles
- SIAEP de Jouars-Pontchartrain Maurepas
- SIAEP de la Mauldre moyenne
- SIAEP La Falaise Nézel
- SIAEP Maule Bazemont Herbeville
- SIAEP de la forêt de Rambouillet
- SIPTG
- SIRYAE
- SMGSEVESC

Eaux superficielles

Le bassin versant de la Mauldre n'est pas considéré comme un bassin déficitaire du point de vue quantitatif. Le débit moyen annuel de la Mauldre à Aulnay-sur-Mauldre est de 2,1 m³/s. Les débits naturels mesurés restent globalement très faibles, en particulier sur les têtes de bassin et étroitement liés aux rejets des stations d'épuration (représentant de l'ordre de 80 à 90 % du débit d'étiage à Aulnay-sur-Mauldre).

Sur les prélèvements liés aux différents usages, le bassin versant connaît une pression relativement faible, pourtant les prélèvements peuvent se montrer impactants de façon localisée. Il existe de plus un certain nombre de pompages privés qui ne sont pas comptabilisés.

Eaux souterraines

Sur le bassin, les prélèvements sont principalement souterrains et destinés à l'alimentation en eau potable. Toutefois, de même que pour les eaux superficielles, les prélèvements qui ne sont ni soumis à redevance, ni à déclaration sont mal connus. Concernant l'alimentation en eau potable, la Mauldre, bien qu'exportateur, constitue un bassin relativement dépendant de l'extérieur.

V. INONDATION

V.1. CARACTERISATION DU RISQUE

Le territoire du SAGE de la Mauldre est concerné par :

- des inondations par débordement direct des cours d'eau dans le lit majeur,
- des coulées de boues (de façon plus localisée) dues au ruissellement des eaux pluviales, en milieu rural
- des inondations en milieu urbain par saturation des réseaux.

Le risque d'inondation par débordement des cours d'eau est principalement localisé sur la Mauldre, le ru de Gally, le Lieutel et plus marginalement l'aval des rus du Maldroit, d'Elancourt et de la Guyonne. Une partie des communes d'Epône, Nézel, Aubergenville et La Falaise est également concernée par les inondations de la Seine.

Il est important de distinguer les crues d'occurrence rare (pouvant être génératrices d'inondation et causer d'importants dommages sur les biens et les personnes) des crues ordinaires. En effet, tout comme les étiages, les crues sont un phénomène naturel du fonctionnement d'un cours d'eau, ayant des effets bénéfiques sur le fonctionnement de l'hydrosystème :

- En contribuant à la qualité de l'eau de surface et des nappes phréatiques en jouant un rôle de filtre auto-épurateur,
- Les zones inondables sont également le lieu d'une biodiversité importante liée à une mosaïque de milieux humides temporaires,
- Elles contribuent également à la réduction des risques d'inondation en aval par le stockage des eaux de crues en amont,
- Elles ont une action sur la morphologie des cours d'eau en façonnant le profil en long et latéral des cours d'eau.

Le risque inondation est la résultante du croisement de deux paramètres : l'aléa hydraulique et la vulnérabilité.

- L'aléa est un évènement défini par son intensité (hauteur d'eau, durée de submersion, vitesse d'écoulement...), une occurrence spatiale (où) et temporelle (quand, période de retour).
- La vulnérabilité est définie à partir des enjeux existants dans les zones inondables (personnes, biens, activités,...) et de la sensibilité aux inondations.

« Risque d'inondation : combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associés à une inondation » (Directive

européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque d'inondation). Le risque inondation résulte donc d'un aléa inondation se produisant sur une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux peuvent être atteints. Il est le croisement enjeux/aléas et se caractérise par sa fréquence et son intensité.

Face à un risque naturel donné, la société doit répondre à deux questions fondamentales :

- Quel niveau de protection est souhaité ?
- Quel niveau de risque peut être accepté ?

L'**acceptabilité** est donc également une dimension incontournable pour le risque naturel.

Précisions de vocabulaire :

- aléa inondation : phénomène naturel susceptible de provoquer des dommages de cours d'eau ou ruissellement. Il est caractérisé par sa fréquence et son intensité (emprise de la zone inondable, hauteur, vitesse, durée de submersion, temps de montée...).
- enjeux : personnes, biens ou activités situés dans une zone susceptible d'être affectée par l'inondation.
- vulnérabilité : niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène d'inondation sur les enjeux.
- risque : croisement de l'aléa et de la vulnérabilité

La Carte 40 de l'atlas cartographique présente les zones connues d'inondation ou de coulée de boue.

A. INONDATIONS PAR DÉBOREMENT DES COURS D’EAU

1) *HISTORIQUE DES CRUES*

Cours d'eau	Station	Intervalle d'analyse des données	Crues maximales observées			
			débit maximum journalier (m ³ /s)	Date	débit maximum instantané (m ³ /s)	Date
Mauldre	Beynes	1967-2011	20,3	26/10/1981	28,5	03/12/2000
	Aulnay-sur Mauldre	1969-2009	19,3	03/12/2000	28,5	03/12/2000
Ru de Gally	Thiverval Grignon	1987-2011	6,05	22/01/1995	9,1	05/12/1988
Guyonne	Mareil le Guyon	1982-2011	3,21	22/01/1995	6,05	01/10/1984
Lieutel	Neauphle le Vieux	2005-2009	3,06	28/05/2008	6,33	28/05/2008
Ru d'Elancourt	Jouars-Pontchartrain	1978-2004	2,95	26/10/1981	7,86	05/07/1983

Source : Banque hydro

Remarque : le débit journalier est la moyenne des débits d'un jour donné, alors que le débit instantané est le volume d'eau passant à travers la section d'un cours d'eau pendant une unité de temps.

Les inondations les plus importantes par débordement de cours d'eau sont survenues sur le bassin versant de la Mauldre en 1966, juin 1973, octobre 1981, juin 1983, décembre 2000 et mars 2001 (ainsi qu'aux dates indiquées dans le tableau précédent).

2) *FONCTIONNEMENT*

Selon le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de la Mauldre adopté le 18 septembre 2006, les crues sur le bassin versant de la Mauldre sont causées par des pluies réparties sur l'ensemble du bassin versant et tombant sur un sol saturé par quatre à cinq jours de pluie précédant une pluie journalière conséquente. Les crues les plus fortes sont générées par des pluies de 24h exceptionnelles survenant sur un sol saturé par un mois de pluie. Néanmoins, il est observé depuis 2001 des crues liées à des orages estivaux.

Les sous-bassins les plus actifs dans la génération du ruissellement et des crues sont ceux d'Elancourt, de la Mauldre amont/Guyonne et surtout du Lieutel (génération des 2/3 des crues). Les débits apportés par le ru de Gally sont fortement écrêtés par la retenue de Rennemoulin. Le Maldroit est, quant à lui, peu actif dans la genèse des crues. Des inondations par ruissellement urbain sont également connues en tête de bassin du ru de Gally, affectant particulièrement la commune de Versailles.

Les temps de concentration¹ sont faibles et donnent une réponse rapide du bassin versant rapide à l'inverse des crues de la Seine dont les temps de concentrations se comptent en jours.

¹ Temps que met une particule d'eau provenant de la partie du bassin la plus éloignée « hydrologiquement » de l'exutoire pour parvenir à celui-ci.

B. LES COULÉES DE BOUES EN MILIEU RURAL ET LES RUISSELLEMENTS EN MILIEU URBAIN

Il existe deux grands principes qui sous-tendent la gestion du ruissellement des eaux pluviales :

- Un principe de non-aggravation de l'état initial (au niveau quantitatif),
- Un principe de traitement des eaux pluviales, adapté au contexte, afin de ne pas remettre en cause le respect de l'objectif de qualité des cours d'eau (au niveau qualitatif).

Indépendamment des outils PPRI mis en place (cf. V.2.B.1) sur des zones identifiées comme particulièrement « sensibles » aux phénomènes d'inondation, la gestion des eaux pluviales doit être prise en compte à l'échelle de tout le bassin versant du SAGE de la Mauldre afin de prévenir tout phénomène d'inondation et de transferts de polluants. La gestion des eaux pluviales diffère selon que l'on se trouve en milieu urbain ou en milieu rural.

Lors d'événements pluvieux, une partie des eaux est infiltrée alors que l'autre ruisselle. La proportion entre ces deux modes d'écoulement dépend principalement de la pente et de la capacité du sol à laisser l'eau s'infiltrer. En contexte rural, l'infiltration est favorisée par le couvert végétal des sols et/ou les éléments du paysage qui ralentissent le ruissellement des eaux (la Carte 40 présente les zones à risque d'érosion des sols). Ainsi l'aménagement de l'espace dans la régulation des écoulements et notamment des ruissellements joue un rôle important : présence d'éléments du paysage fonctionnels vis-à-vis de la limitation des ruissellements (talus perpendiculaires à la pente, talus de fonds de vallée, etc.).

Plus localement, sur l'ensemble du bassin versant de la Mauldre, les pluies orageuses induisent également des ruissellements violents de versants, avec des coulées de boue, et des inondations des secteurs urbanisés situés sur l'axe de ces écoulements comme ce fut le cas le 7 mai 2000 à Mareil-sur-Mauldre, Montainville, Maule et Beynes (pluie de retour plus que cinquantennal avec un cumul de 61,4 mm en deux heures enregistré au poste de Trappes). Un même phénomène de moindre ampleur a eu lieu en 2010.

La topographie du bassin versant confère aux sous-bassins versants de la Mauldre un fonctionnement hydraulique de type « entonnoir ». Les transferts des écoulements vers l'aval se font donc rapidement d'autant plus que les surfaces limitant le ruissellement (herbage, bois...) sont peu présentes sur les passages de l'eau.

Les sols des plateaux, essentiellement des limons battants, sont assez sensibles à l'érosion et présentent une aptitude naturelle aux ruissellements. Les terres labourées représentées par des cultures d'hiver garantissent un couvert du sol intéressant au printemps, à l'inverse des cultures mises en place tardivement (maïs, jachères) qui constituent le risque d'érosion le plus fort en cas d'orage de printemps. Ces dernières sont cependant peu présentes sur le bassin versant de la Mauldre.

C. OUVRAGES DE RÉGULATION

Afin d'augmenter les capacités d'écoulement, d'importants travaux de reprofilage et de recalibrage de la Mauldre aval, des rus de Gally, du Maldroit, d'Elancourt, du Lieutel et de l'amont de la Guyonne ont été réalisés dans les années 1970. Ce type de travaux a ainsi eu pour conséquence d'accélérer les débits vers l'aval.

L'anthropisation du milieu naturel s'est poursuivie par la création de retenues destinées à stocker les eaux dans les zones rurales peu perméables (Vicq sur le Lieutel, et Les Mesnuls sur la Guyonne), et de manière plus importante sur les zones urbaines imperméabilisées (la Courance sur le ru de Maurepas, la Muette sur le ru d'Elancourt, la Cranne sur le Maldroit, Rennemoulin sur le ru de Gally). Le volume total stockable utile atteint aujourd'hui 1,46 millions de mètres cubes. A titre de comparaison, en reprenant le tableau des crues maximales observées à la date du 26/10/1981 (débit journalier maximum de 20,3 m³/s), le volume moyen généré par cette crue représentait 1,7 millions de m³/j.

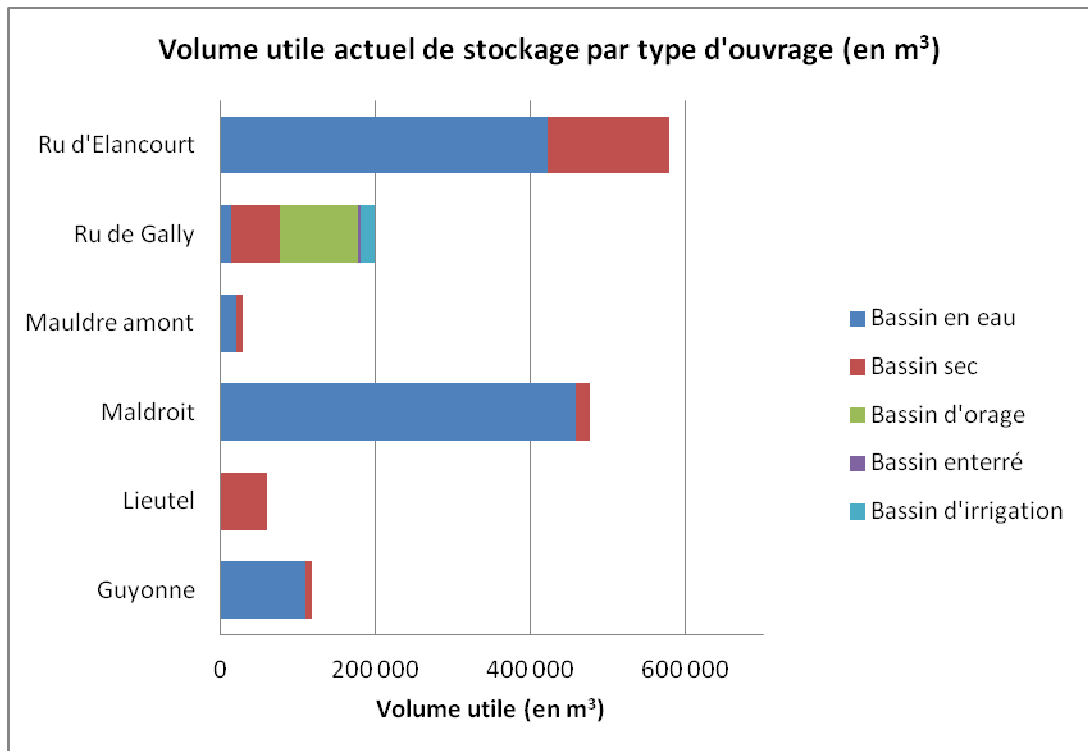


Figure 80 : Volume utile actuel de stockage en m³ par type d'ouvrage

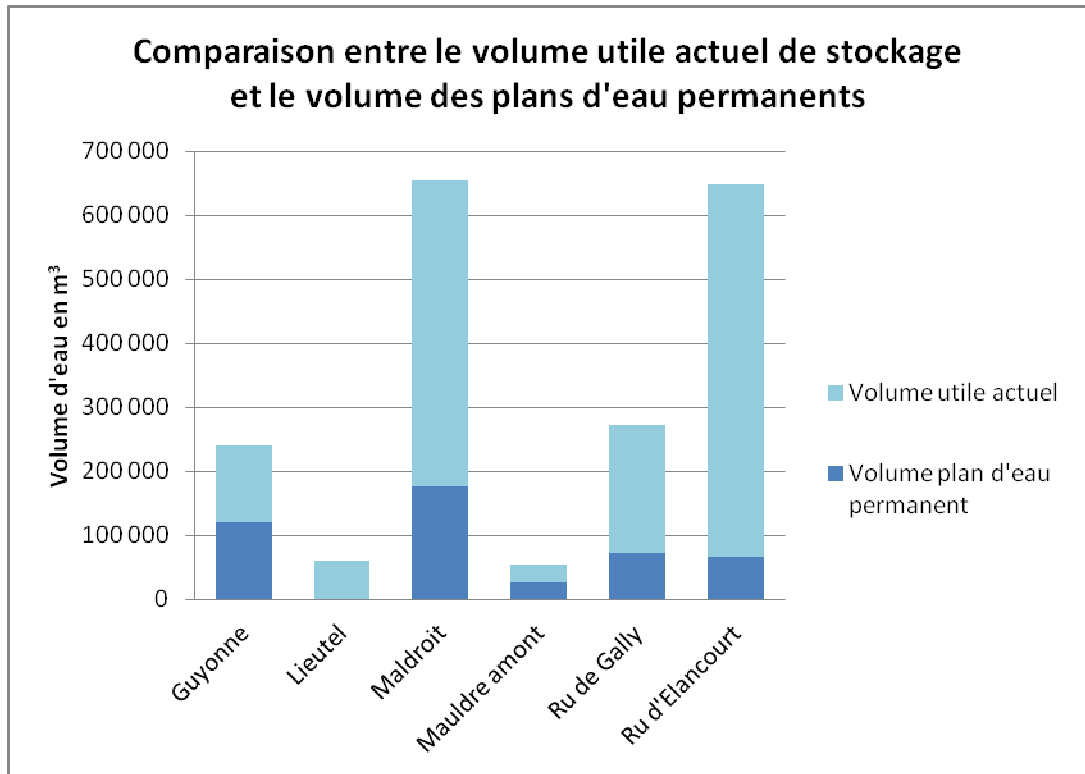


Figure 81 : Comparaison entre le volume des plans d'eau permanents et le volume utile de stockage sur le bassin versant de la Mauldre.

Les aménagements urbains par l'extension de l'urbanisation et l'augmentation des surfaces imperméabilisées constituent une des pressions majeures sur le risque d'inondation.

V.2. LA PREVENTION ET LA GESTION DES RISQUES

A. CONTEXTE

La politique de gestion des risques naturels repose sur quatre principes : l'information, la prévention, la protection et la prévision/alerte.

Les maires disposent de plusieurs types d'outils pour informer la population et gérer une crise et notamment le DICRIM et le PCS (cf. ci-après).

Le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)**, établi par le Maire, est destiné à informer la population sur les risques naturels et technologiques affectant le territoire communal ainsi que sur les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de réalisation du risque.

Il doit décrire succinctement ces risques, avec des cartes au 1/25000, en précisant les secteurs de la commune les plus concernés par les différents risques (zones inondables, cavités souterraines, sites SEVESO¹ ...).

La réalisation du DICRIM et son édition sont à la charge de la commune.

Le plan communal de sauvegarde (PCS), établi par le maire, est un document opérationnel qui :

- recense et analyse les risques dans la commune présentés dans le DICRIM,
- définit des mesures immédiates de protection des personnes et le rôle des différents acteurs locaux,
- prévoit l'organisation locale de l'alerte (ex : organisation et numéro de permanence de la mairie, serveur automatique d'appels...), de l'information et du soutien de la population,
- recense les moyens humains et matériels publics ou privés de transport, de ravitaillement, de travaux et d'hébergement.

Conformément au décret du 2005-1156 du 13 septembre 2005, il est obligatoire pour les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) et doit être révisé tous les 5 ans. Il est conseillé pour toutes les communes.

Pour tous les types d'inondations, la maîtrise à la source, en particulier des ruissellements, est primordiale.

B. LES OUTILS DE GESTION DU RISQUE SUR LE TERRITOIRE

1) LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (P.P.R.I)

Les PPRI sont des outils d'aide à la décision en matière d'aménagement, qui permettent d'une part, de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques d'inondation, avec le souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'autre part, de définir les mesures individuelles de prévention à mettre en œuvre, en fonction de leur opportunité économique et sociale.

Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), élaborés par les préfetures en association avec les communes et en concertation avec la population, délimitent les zones exposées aux risques (aléa/vulnérabilité) et réglementent l'occupation des sols sur ces zones.

Ils ont pour but :

- d'établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risque,
- d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et de les limiter dans les autres zones inondables,

¹ *Installation industrielle classée en « autorisation avec servitude »*

- de prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes,
- de prescrire les mesures de protection et de prévention des collectivités,
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

Le PPRI est composé d'une notice de présentation, d'un zonage réglementaire et d'un règlement. Il constitue une servitude d'utilité publique, et est annexé, à ce titre, au plan local d'urbanisme de chaque commune concernée.

Les zones inondables du bassin versant de la Mauldre ont été délimitées en 1992 (article R.111-3 du code de l'urbanisme) et concernaient deux secteurs :

- La Mauldre et ses affluents (Mauldre, ru de Gally, Lieutel et plus marginalement l'aval des rus de Maldroit, d'Elancourt et de la Guyonne).
- La Seine.

Ces zones réglementaires ont été approuvées en tant que périmètres de risques et sont devenus des Plans de Prévention des Risques (P.P.R) en 1995. Ce zonage a été établi sur une crue de référence décennale et à dire d'experts : il ne tient donc pas compte de crues plus importantes. L'existence de ces plans réglementaires tient lieu d'affichage du risque dans les documents d'urbanisme puisque sont distinguées les zones de type B (constructibles avec mesures) et de type A (inconstructibles). Ils permettent de prescrire des règles de construction dans le cadre d'autorisation d'urbanisme, toutefois, ils ne s'appliquent pas à l'existant.

Depuis le 18 septembre 2006, pour 12 communes du Lieutel et de la Mauldre aval (Aulnay-sur-Mauldre, Beynes, Boissy-sans-Avoir, Epône, La Falaise, Mareil-sur-Mauldre, Maule, Montainville, Neauphle-le-Vieux, Nézel, Vicq, Villiers-Saint-Frédéric) ces plans de prévention sont remplacés par un PPRI basé sur une crue de référence centennale (cf. Carte 40 de l'atlas cartographique). A ce jour, il reste 2 communes n'ayant pas pris en compte ce PPRI dans leurs documents d'urbanisme (Neauphle-le-Vieux et Villiers-Saint-Frédéric). Quatre communes sont concernées par le PPRI de la Vallée de la Seine et de l'Oise (approuvé le 30 juin 2007) et toutes les communes (Aubergenville, Epône, La Falaise, Nézel) l'ont intégré dans leurs documents d'urbanisme.

Un PPRI est également en cours d'élaboration sur 7 communes du ru de Gally localisées en aval de la retenue de Rennemoulin (Beynes, Crespières, Davron, Thiverval-Grignon, Chavenay, Villepreux et Rennemoulin).

Les PPRI permettent notamment de mettre un frein à l'urbanisation des zones inondables et donc de préserver les champs naturels d'expansion des crues.

Les zones inondables sont représentées sur la Carte 41 de l'atlas cartographique.

2) *UNE DEMARCHE GLOBALE : LES PROGRAMMES D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)*

Les schémas de prévention des inondations et les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) ont pour vocation d'élaborer un projet de prévention de façon concertée sur l'ensemble d'un bassin versant. Leur réalisation relève des structures intercommunales dont les compétences recouvrent la gestion des cours d'eau et des inondations.

Etabli sur la base d'un schéma de prévention, le PAPI regroupe sur un bassin versant les opérations visant à assurer la connaissance et à développer la culture du risque, à protéger les zones habitées, à réduire la vulnérabilité et à prévoir et alerter.

Le dispositif PAPI a été modifié en 2011. Il comprend désormais les sept axes suivants :

- Axe 1 : l'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2 : la surveillance, la prévision des crues et des inondations
- Axe 3 : l'alerte et la gestion de crise
- Axe 4 : la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens sont obligatoires
- Axe 6 : le ralentissement des écoulements
- Axe 7 : la gestion des ouvrages de protection hydrauliques

En 2003, le COBAHMA a été retenu dans le cadre de l'appel à projet inondation lancé par l'Etat. Un PAPI Mauldre a été réalisé dans la période 2003-2006 avec reconduction jusqu'à fin 2008. Bien que de nombreuses actions restent à mettre en œuvre, ce dispositif a permis de fédérer les différents intervenants sur cette problématique.

3) *BILAN DES ACTIONS EN 2009*

Concernant les inondations liées au débordement des cours d'eau en lit majeur, 40% des actions du PAPI ont été réalisées sous la maîtrise d'ouvrage du COBAHMA (diffusion d'une plaquette sur le risque d'inondation, mise en place d'échelles limnimétriques,...).

En revanche la mobilisation des communes pour l'élaboration des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS), la pose de repères de crues ou la mise en place d'échelle au droit des ouvrages d'art s'avèrent plus difficiles à mettre en œuvre.

Des études hydrauliques ont été réalisées par différents syndicats concluant notamment à la nécessité d'aménager 12 zones de ralentissement dynamique pour un volume total de stockage avoisinant 437 000 m³.

Concernant les inondations liées au ruissellements, en 2003, suite aux coulées de boues de 2000, une étude a proposé la mise en place de dispositifs d'hydraulique douce pour gérer le ruissellement. Cette étude a été relancée en vue de mettre en œuvre les aménagements proposés pour limiter les coulées de boues. La commune de Maule a ainsi intégré des réserves foncières dans son PLU. La commune de Mareil-sur-Mauldre a mené des négociations foncières et devrait passer à la phase opérationnelle.

Un atlas des zones à risque d'érosion des terres validé par la CLE le 19 juin 2006 propose des recommandations en termes de pratiques culturales. Ce document est à adapter dans le cadre de la révision du SAGE.

C. LIMITATION DU RUISSellement EN MILIEU URBAIN

En contexte urbain, l'imperméabilisation des sols conduit à une augmentation des volumes ruisselés et des débits. Cette augmentation rapide se traduit par une élévation des niveaux d'eau au sein des rivières et des réseaux d'assainissement et parfois par des phénomènes d'inondation par débordement des réseaux.

La gestion des eaux pluviales doit donc devenir une composante de réflexion, prévalant aux prises de décision pour les projets d'aménagements urbains. Les collectivités compétentes en la matière doivent donc se doter d'un outil de planification leur permettant de :

- prévoir les niveaux de régulation des eaux pluviales afin que celles-ci n'aient pas d'incidences négatives sur le milieu, les biens et les personnes... Il s'agira en grande partie de répondre aux exigences règlementaires (zonages pluviaux, règlement assainissement avec une partie eau pluviale) en formalisant des règles de régulation des eaux pluviales pour les nouveaux aménagements urbains. Pour cela, il sera possible de s'appuyer sur la limitation du ruissellement à 1 l/s/ha du SAGE de 2001.
- programmer de manière cohérente et hiérarchiser les travaux de construction des nouveaux réseaux de collecte et des dispositifs de régulation et de traitement des eaux pluviales là où ils sont nécessaires (en privilégiant les techniques alternatives : noues, chaussées réservoirs, ...).

La limitation du ruissellement sur le bassin versant de la Mauldre fixée à 1 l/s/ha est le résultat d'une expertise menée à l'échelle nationale par le CEMAGREF d'Antony sur des bassins versants ruraux d'une part et sur la capacité maximale du ru de Gally à son exutoire : 5 m³/s pour 50 km².

La délibération de la CLE du 9 novembre 2004 fixe les modalités d'application de cette limitation ainsi que les deux pluies de référence :

- 56 mm en 12 h et 70 mm en 12 h (pluie centennale) pour la partie amont du ru de Gally (Villepreux et communes amont) et du Maldroit (Plaisir et communes amont).

- 56 mm en 12 h (période de retour 20 ans) pour le reste des sous-bassins versants.

La limitation du ruissellement doit être prise en compte pour les terrains de plus de 1 000 m². L'application de la limitation du ruissellement dépend de la superficie des terrains concernés, de la nature de l'opération et du porteur de projet.

Un cahier d'application de la limitation du ruissellement à 1 l/s/ha a été réalisé et diffusé auprès des communes.

Les préconisations du SDAGE (disposition 145) reprennent cette limitation. La régulation des débits avec une telle limite peut néanmoins présenter l'inconvénient d'augmenter les risques de colmatage à l'orifice de vidange. Ce problème est récurrent quand les débits sont faibles et les hauteurs d'eau importantes.

Des solutions alternatives à la création de bassins de rétention (actions sur la voirie ou les bâtiments) constituent des pistes de réflexions intéressantes à approfondir.

La lutte contre les inondations repose sur un travail en parallèle sur :

- **L'écoulement et l'expansion des crues**, avec la préservation des capacités d'expansion des cours d'eau dans le lit majeur et la réduction de la vulnérabilité des activités humaines sur ces secteurs (limiter/empêcher les nouvelles implantations),
- **La réduction des risques liés au ruissellement des eaux pluviales**, qui peuvent contribuer significativement à l'augmentation des débits de pointe et localement à des phénomènes d'inondation.

Face à ces enjeux, plusieurs Plans de Prévention des Risques Inondation ou documents à valeur de PPRI ont été mis en place sur le territoire du SAGE. Les efforts doivent être poursuivis pour :

- intégrer les zonages des PPRI dans les documents d'urbanisme,
- réaliser ou mettre à jour les Plans Communaux de Sauvegarde (P.C.S),
- finaliser le P.P.R.I du ru de Gally.

De nombreuses actions ont également été menées dans le cadre du PAPI et du SAGE de 2001 :

- Améliorer l'information et la communication :
 - o Plaquette sur le risque inondation
 - o Réunion d'information sur les PPRI
- Réduire les impacts du ruissellement :
 - o Cahier d'application du 1 l/s/ha
 - o Programmes de travaux
 - o Reconquête de zones naturelles d'expansion des crues
 - o Mise en place de bassins de rétention (en secteur urbain)
- Elaboration et amélioration des PPRI

Les grands axes du PAPI (dans son nouveau dispositif) peuvent ainsi constituer le volet inondation du SAGE révisé.

La gestion du risque d'inondation reste une problématique et un enjeu importants à l'échelle du SAGE.

VI. ENJEUX LIÉS AUX USAGES RÉCRÉATIFS

La Carte 42 de l'atlas cartographique présente les usages récréatifs liés à l'eau sur le bassin versant de la Mauldre.

VI.1. PECHE ET ACTIVITES NAUTIQUES

Les **Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique** (AAPPMA) sont des associations du type loi 1901 agréées par la préfecture de département et reconnues d'utilité publique. Elles ont pour actions : la surveillance de la pêche, l'exploitation des droits de pêche acquis, la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et des actions de gestion piscicole.

Sur le territoire du SAGE on dénombre 7 plans d'eau à vocation halieutique, 8 AAPPMA et un club de pêche à la mouche.

Les **Fédérations Départementales des Associations agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique** (FDAPPMA) regroupent les AAPPMA. Leur rôle est multiple :

- protection, mise en valeur et surveillance du domaine piscicole départemental, qui se traduit pour la plupart des fédérations par un choix politique fort en matière de protection et de gestion des milieux,
- encadrement, coordination et soutien des actions des associations agréées (technique ou juridique),
- développement et promotion du loisir pêche.

Les pratiques de pêche en eau douce sont réglementées par un arrêté préfectoral annuel. Il précise les conditions (périodes d'ouverture, tailles minimales des individus...) mais également les procédés et modes de pêche.

S'ils pêchent en dehors de leur propriété, les pêcheurs amateurs sont nécessairement adhérents à une association agréée et doivent s'acquitter d'une cotisation. Cette cotisation sert à financer la promotion et le développement du loisir pêche mais également des études sur les milieux aquatiques ou encore des travaux d'entretien et de renaturation de cours d'eau.

L'article L. 213-10-12 de la LEMA (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006) instaure une redevance pour la protection du milieu aquatique. Celle-ci est collectée par les FDAPPMA, les associations agréées de pêcheurs amateurs aux engins et filets et les associations agréées de pêche professionnelle en eau douce, via notamment les cartes de pêche. La redevance est fixée chaque année par l'Agence de l'Eau (plafonds stipulés dans l'article de loi).

Concernant les activités nautiques, un parcours de canoë est actuellement en phase de développement sur la commune de Beynes avec l'objectif à long terme de pérenniser un parcours de Beynes à Epône. Une descente ouverte au public a déjà été organisée par la commune de Beynes sur son territoire.

VI.2. PROMENADE ET RANDONNEE

De nombreux chemins de randonnée pédestre (petite et grande randonnée) et équestre existent sur le territoire, mais ils ne disposent pas, à l'heure actuelle, d'une valorisation liée aux cours d'eau (pancartes, informations sur les problématiques liées au bassin versant). Il y a notamment une guide des randonnées de la plaine de Versailles, édité par l'APPVPA¹ : *les chemins de Gally*.

Il existe néanmoins un sentier pédagogique sur les communes d'Epône et d'Aubergenville (parcours du biotope du « Bout du Monde ») et un projet sur la commune de Beynes.

Un projet de réhabilitation de l'allée royale de Villepreux est également en cours. Les communes concernées par cette allée souhaitent pouvoir redonner un attrait à cet axe dans un cadre historique et touristique tout en respectant les contraintes environnementales et agricoles.

L'agence des Espaces Verts (AEV) a engagé une première étude pour définir les conditions possibles de réhabilitation de cette allée. La Communauté d'Agglomération de Versailles Grand Parc a décidé de prendre en mains ce projet de réhabilitation et de le mener jusqu'à son terme.

Le département mène actuellement une politique de valorisation du cadre aquatique et des promenades le long des cours d'eau afin de créer et afficher une véritable identité « eau » sur la Mauldre.

La mise en œuvre du nouveau schéma départemental des Véloroutes et Voies Vertes (VVV), adopté par le Conseil général le 18 juin 2010, vient compléter cette politique dans le domaine de la randonnée de tourisme et de loisir en partenariat avec les collectivités locales. Avec la mise en place de ce nouveau schéma, le Département des Yvelines souhaite développer les déplacements cyclistes, le tourisme et la mise en valeur du patrimoine. Ce réseau s'intègre à des itinéraires à vocation régionale, nationale voire internationale. Il traverse le bassin versant de la Mauldre suivant l'axe Versailles-Houdan.

On note également la présence de plusieurs moulins sur les cours d'eau du bassin versant.

Globalement, cet aspect ressort toutefois davantage comme un volet d'accompagnement dans le cadre du SAGE, pouvant consister par exemple à

¹ Association patrimoniale de la plaine de Versailles et du plateau des Alluets

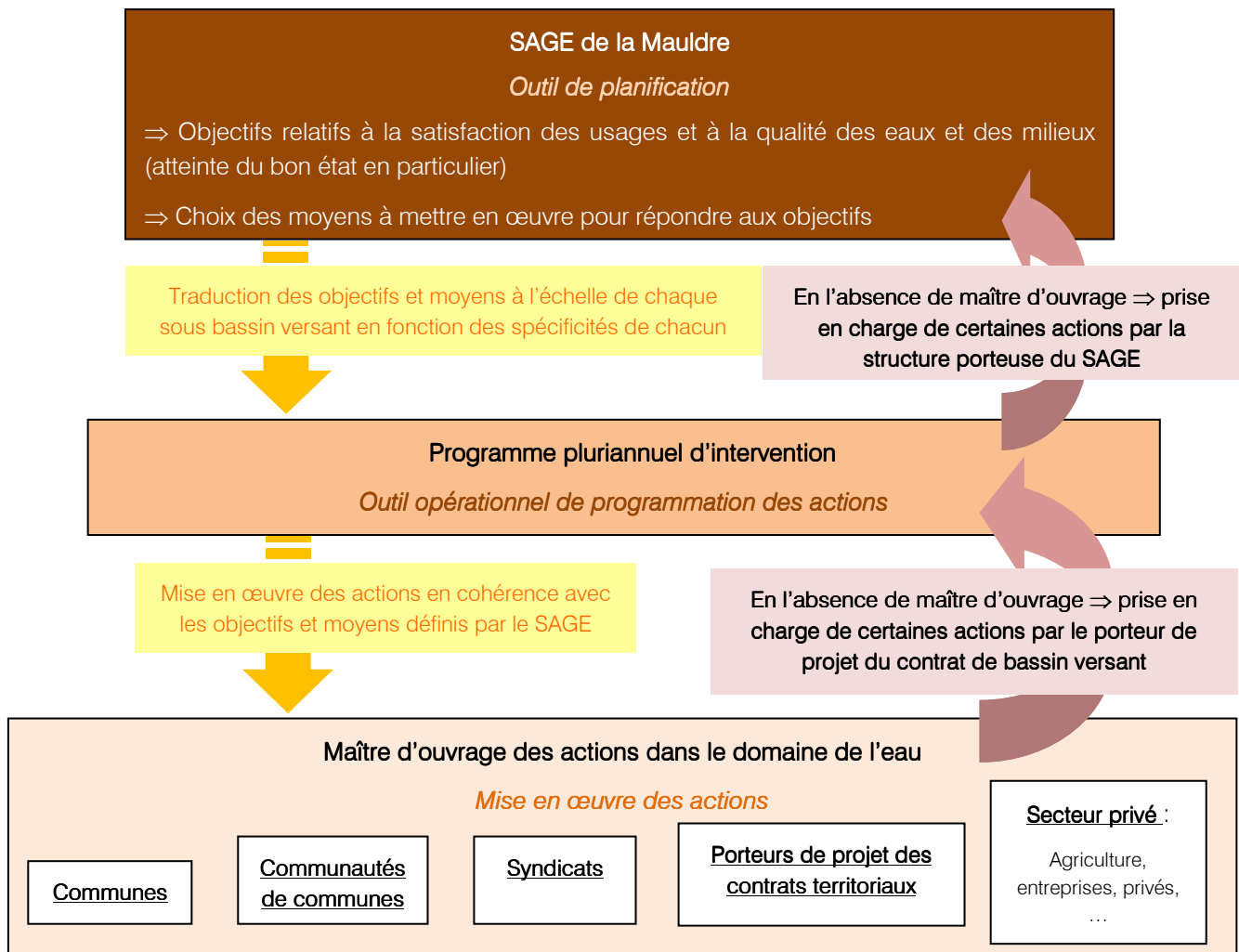
afficher un souhait de valorisation des atouts du territoire liés à l'eau (ripisylve, paysage, loisirs...), dans le sens où le SAGE ne constituera pas forcément le levier ou l'outil approprié comme peuvent l'être par exemple les schémas directeurs de développement touristique.

VII. ENJEUX LIÉS À LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

Pour l'ensemble des thématiques abordées dans le cadre du SAGE, il s'agit :

- de s'assurer du portage des actions par les maîtrises d'ouvrages "traditionnels" et qu'elles soient menées de manière cohérente sur le territoire (même méthodologie).
- de s'assurer de la cohérence des actions avec les niveaux d'ambitions fixés dans le cadre du SAGE.
- de couvrir l'ensemble du territoire du SAGE.

Un principe d'organisation pour coordonner les actions dans le domaine de l'eau sur le territoire en cohérence avec les objectifs du SAGE pourrait être le suivant, en phase de mise en œuvre du SAGE :



Une piste de réflexion peut être développée sur la mise en place d'une maîtrise d'ouvrage unique sur le bassin versant en lien avec la demande de reconnaissance du COBAHMA en tant qu'établissement public territorial de bassin (EPTB).

VIII. RAPPELS DES ENJEUX DÉFINIS LORS DES COMMISSIONS THÉMATIQUES

En se basant sur le mode de priorisation suivant :

	<p>Problématiques de moindre priorité</p> <p><i>du fait d'un écart aux objectifs moins important, ou d'actions déjà engagées par le passé ou de tendances d'évolution qui abaissent la priorité ou encore sur lesquelles l'outil SAGE apportera relativement peu de plus value.</i></p>
	<p>Problématiques importantes et prioritaires</p>
	<p>Problématiques majeures et à la priorité marquée</p> <p><i>pour assurer l'atteinte du bon état des eaux, la satisfaction des usages et/ou répondre aux attentes des acteurs locaux.</i></p>

COMMISSION THÉMATIQUE « GESTION DES RISQUES D'INONDATION, URBANISME ET USAGES RÉCRÉATIFS LIÉS À L'EAU

	<p>Inondations</p>
	<p>Prise en compte de la stratégie de territoire en matière de l'eau dans les documents d'urbanisme</p>
	<p><i>Prise en compte de la problématique du risque d'inondation</i></p>
	<p><i>Prise en compte de l'enjeu de préservation des zones humides</i></p>
	<p><i>Prise en compte de l'enjeu de préservation de la ressource « Nappe de la Craie »</i></p>
	<p>Usages récréatifs liés à l'eau</p>

COMMISSION THÉMATIQUE « PRESSIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET MILIEUX NATURELS »

	<p>Pressions hydromorphologiques et milieux naturels</p>
	<p><i>Amélioration de la qualité physique des cours d'eau</i></p>
	<p><i>Amélioration de la qualité biologique des cours d'eau</i></p>
	<p><i>Assurer la continuité écologique</i></p>
	<p><i>Préservation des zones humides</i></p>
	<p>Sensibilisation des habitants liés aux enjeux sur les milieux aquatiques et zones humides</p>

COMMISSION THÉMATIQUE « PRESSIONS QUALITATIVES ET QUANTITATIVES »

	Pressions quantitatives et qualitatives
	<i>Gestion Quantitative</i>
	<i>A.E.P</i>
	<i>Macropolluants</i>
	<i>Pesticides</i>
	<i>Substances prioritaires</i>

IX. CONCLUSION

Plusieurs grands constats ressortent de l'actualisation de l'état initial et du diagnostic :

- Les pressions anthropiques sont beaucoup trop fortes par rapport à l'acceptabilité du milieu.
- Malgré les efforts humains et financiers importants apportés au bassin versant, la Mauldre fait partie des territoires du bassin Seine Normandie les plus éloignés du bon état DCE.
- Depuis l'approbation du SAGE en 2001, le contexte réglementaire a énormément évolué, et le poids de la qualité écologique du milieu dans l'évaluation du bon état a pris une place prépondérante et doit constituer un axe de travail prioritaire.
- Les enjeux liés aux pollutions diffuses sur les eaux souterraines sont plutôt une priorité.
- Les enjeux liés aux inondations sont également importants bien qu'il y ait actuellement une meilleure gestion de ces points liés à une palette d'outils plus complète.
- Beaucoup de travaux ont été réalisés depuis l'approbation du SAGE mais, face aux évolutions des exigences réglementaires, les maîtrises d'ouvrage du territoire sont insuffisamment structurées pour répondre aux enjeux du bassin versant. Une réflexion en concertation avec les acteurs du territoire sur la définition d'une structure unique semble indispensable à mener.

Liste des figures

Figure 1 : Principes d'interactions entre l'état des initial et le diagnostic.....	13
Figure 2 : Mode d'occupation du sol sur le territoire du SAGE de la Mauldre (MOS 2008 IAURIF)	18
Figure 3 : Schéma hydrogéologique du bassin versant de la Mauldre (Source : étude sur les aires d'alimentation de captage, 2011, Safège)	21
Figure 4 : Définition du bon état des eaux souterraines (Source : circulaire DCE, 2006)	24
Figure 5 : Masse d'eau souterraine du SAGE de la Mauldre et objectifs de bon état (AESN)	24
Figure 6 : Appréciation de l'état d'une masse d'eau de surface - Source : SCE.....	25
Figure 7 : masses d'eau superficielles du SAGE de la Mauldre et objectifs de bon état (AESN)	27
Figure 8 : Cours d'eau suivis par les réseaux officiels	28
Figure 9 : Indicateurs pour l'évaluation des altérations de la morphologie des cours d'eau (COBAHMA, 2011).	29
Figure 10 : Tableaux de synthèse des projets de classement des cours d'eau du bassin de la Mauldre (source : DRIEE)	32
Figure 11 : Nombre d'obstacles à la continuité écologique par sous-bassin versant	33
Figure 12 : Taux d'étagement des cours d'eau du bassin versant	34
Figure 13 : franchissabilité des ouvrages hydrauliques du bassin versant de la Mauldre	34
Figure 14 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du Lieutel	38
Figure 15 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Guyonne	39
Figure 16 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Mauldre amont.....	41
Figure 17 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant de la Mauldre aval.....	42
Figure 18 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du Maldroit.....	44
Figure 19 : Synthèse des altérations connues sur le bassin versant du ru de Gally	45
Figure 20 : Zones humides, ZHIEP et ZSGE (Source : DRIEE)	49
Figure 21 : Mécanisme d'élimination de l'azote en station d'épuration (FNDAE n°25, CEMAGREF)	58
Figure 22 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur le Lieutel et ses affluents (données AESN et COBAHMA)	61
Figure 23 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur le ru de Gally (données AESN et COBAHMA)	62
Figure 24 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur le Maldroit (données AESN et COBAHMA)	63
Figure 25 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Mauldre amont et ses affluents (données AESN et COBAHMA)	63
Figure 26 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Guyonne et ses affluents (données AESN et COBAHMA)	64
Figure 27 : Concentration en nitrates (percentile 90) sur la Mauldre aval (données AESN et COBAHMA)	64
Figure 28 : Flux en azote sur le Lieutel (données AESN et Banque Hydro).....	65

<i>Figure 29 : Flux en azote sur la Mauldre à Beynes et à Aulnay-sur-Mauldre (données AESN et Banque Hydro)</i>	66
<i>Figure 30 : Variations concentrations/débits de la Mauldre aval et du Lieutel (Banque Hydro et réseau de mesure AESN/DRIEE)</i>	67
<i>Figure 31 : Apports en azote liés à l'assainissement par sous-bassin versant</i>	69
<i>Figure 32 : Apports en azote liés à l'assainissement par sous bassin versant (hypothèse de 10 % et de 20 % de dysfonctionnement des réseaux)</i>	69
<i>Figure 33 : Apports en phosphore liés à l'assainissement par sous-bassin versant.....</i>	75
<i>Figure 34 : Apports en phosphore liés à l'assainissement par sous bassin versant (hypothèse de 10 % et de 20 % de dysfonctionnement des réseaux)</i>	76
<i>Figure 35 : Mise en relation concentration / précipitations à Beynes (AESN, station météo INRA Thiverval-Grignon).....</i>	76
<i>Figure 36 : Mise en relation concentration / précipitations sur le ru de Gally (AESN, station météo INRA Thiverval-Grignon)¹</i>	77
<i>Figure 37 : Mise en relation concentration / précipitations à Epône (AESN, station météo de Maule)¹ ..</i>	77
<i>Figure 38 : Profil en long sur le Lieutel pour la campagne de mesure 2009 du COBAHMA</i>	78
<i>Figure 39 : Profil en long sur la Mauldre pour la campagne de mesure 2009 du COBAHMA</i>	79
<i>Figure 40 : Acceptabilité du bassin versant du Lieutel pour les rejets en phosphore des stations d'épuration (temps sec : QMNA5 = 41 l/s) – AESN – J. LESAVRE</i>	80
<i>Figure 41 : Acceptabilité du bassin versant du Lieutel pour les rejets en phosphore des stations d'épuration et des réseaux (temps de pluie : module interannuel de 150 l/s) – AESN – J. LESAVRE</i>	81
<i>Figure 42 : Qualité des eaux superficielles pour le paramètre carbone organique dissous (réseau AESN/DRIEE)</i>	84
<i>Figure 43 : Profil en long de la qualité de la Mauldre en 2000 et 2008 pour les matières organiques et oxydables (source COBAHMA)</i>	85
<i>Figure 44 : Pesticides recensés sur le Lieutel à Neauphle-le-Vieux en juillet et août 2008 (source COBAHMA)</i>	88
<i>Figure 45 : Pesticides recensés sur la Guyonne à Mareil-le-Guyon en juillet 2008.....</i>	89
<i>Figure 46 : Pesticides recensés sur le ru de Gally en juillet et août 2008</i>	90
<i>Figure 47 : Pesticides recensés sur la Mauldre au tremblay-sur-Mauldre en juillet 2008</i>	91
<i>Figure 48 : Pesticides recensés sur la Mauldre à Beynes en juillet et août 2008.....</i>	91
<i>Figure 49 : Pesticides recensés sur la Mauldre à Epône en juillet et août 2008</i>	92
<i>Figure 50 : Répartition des pesticides sur le Guyon à Bazoches-sur-Guyonne en 2009</i>	93
<i>Figure 51 : Répartition des pesticides sur le Lieutel à Vicq</i>	94
<i>Figure 52 : Répartition des pesticides sur le Maldroit à Beynes.....</i>	95
<i>Figure 53 : Les pesticides dans les eaux superficielles en Ile-de-France (source : Info Phytos n°7 – DRIEE).....</i>	97
<i>Figure 54 : concentrations en H.A.P sur le bassin versant de la Mauldre (source DRIEE).....</i>	98

<i>Figure 55 : Concentrations en PCB sur le bassin versant de la Mauldre (source DRIEE)</i>	98
<i>Figure 56 : Concentrations maximales annuelle en nitrates des captages sur le bassin versant de la Mauldre pour les années 2000, 2008 et 2009 (données ARS)</i>	104
<i>Figure 57 : Schémas directeurs d'assainissement sur le bassin versant</i>	111
<i>Figure 58 : Répartition de la capacité nominale des stations d'épuration (en % d'EH) par sous bassin versant</i>	111
<i>Figure 59 : Devenir des boues d'épuration en 2009 sur le bassin versant de la Mauldre (en tonnes de matières sèches, source : BD ERU)</i>	113
<i>Figure 60 : Evaluation des rejets directs traités des stations d'épuration (source autosurveillance 2010, ou à défaut 2007 syndicats d'assainissement du territoire, communes à compétence assainissement, DDT, SATESA)</i>	115
<i>Figure 61 : Types de réseaux de collecte des eaux usées urbaines des bassins versants du territoire (source BD ERU)</i>	116
<i>Figure 62 : Estimation des rejets directs aux milieux des ANC par bassin versant</i>	118
<i>Figure 63 : Industriels soumis à redevance non raccordés à un assainissement communal</i>	121
<i>Figure 64 : Production des industriels soumis à redevance non raccordés à un assainissement communal</i>	122
<i>Figure 65 : Nomenclature des ICPE du bassin versant de la Mauldre (source BD ICPE COBAHMA)</i> ..	123
<i>Figure 66 : Cycle simplifié de l'azote (Hatier Paris 1993)</i>	127
<i>Figure 67 : Description de l'assolement sur le bassin versant de la Mauldre (Répartition par surface - source : RGA 1999)</i>	132
<i>Figure 68 : Surface agricole utile (SAU) par sous bassin versant (données Agreste 2000)</i>	132
<i>Figure 69 : Assolement des récoltes 2006 à 2009 (source RPG anonymes)</i>	133
<i>Figure 70 : Valeur des rendements (qx/ha)</i>	134
<i>Figure 71 : Nombre d'exploitations et cheptel associé par sous bassin versant (source : RGA 1999)</i> .	134
<i>Figure 72 : Itinéraires principaux de fertilisation (dires d'experts)</i>	135
<i>Figure 73 : Itinéraires techniques principaux de protection des cultures (dires d'experts)</i>	137
<i>Figure 74 : Quantité et proportion des produits phytosanitaires vendus par la Coopérative Axereal sur 8335 ha de l'AAC</i>	138
<i>Figure 75 : Valeur d'IFT total, Herbicide et Hors Herbicides par culture</i>	139
<i>Figure 76 : Schéma explicatif des risques de transferts des produits phytosanitaires en milieu urbain (Source : CORPEP-DRAF Bretagne)</i>	141
<i>Figure 77 : Origine des prélèvements par usage et prélèvements agricoles par source (données redevances AESN)</i>	142
<i>Figure 78 : Volumes d'eau produits, distribués, importés et exportés sur le bassin versant (estimation COBAHMA)</i>	144
<i>Figure 79 : Arrêté du 21 mai 2010 fixant les seuils des arrêtés sécheresse sur la Mauldre</i>	145
<i>Figure 80 : Volume utile actuel de stockage en m³ par type d'ouvrage</i>	151

Figure 81 : Comparaison entre le volume des plans d'eau permanents et le volume utile de stockage sur le bassin versant de la Mauldre. 152

Liste des cartes de l'atlas cartographique

- Carte 1 : Situation géographique
- Carte 2 : Réseau hydrographique
- Carte 3 : Découpage administratif
- Carte 4 : Répartition de la population
- Carte 5 : Evolution des surfaces imperméabilisées
- Carte 6 : Occupation du sol
- Carte 7 : Pédopaysages
- Carte 8 : Géologie
- Carte 9 : Aquifères
- Carte 10 : Caractérisation des masses d'eau
- Carte 11 : Réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles
- Carte 12 : Qualité morphologique des cours d'eau
- Carte 13 : Projet de classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement
- Carte 14 : Ouvrages hydrauliques : franchissabilité par l'anguille
- Carte 15 : Ouvrages hydrauliques : franchissabilité par les poissons (anguille exclue)
- Carte 16 : Qualité biologique : Indice Biologique Diatomées (IBD)
- Carte 17 : Qualité biologique : Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)
- Carte 18 : Qualité biologique : Indice Poisson Rivière (IPR)
- Carte 19 : Syndicats de rivières
- Carte 20 : Recensement partiel des zones humides
- Carte 21 : Milieu remarquables
- Carte 22 : Structures à fiscalité propre et Parc Naturel Régional
- Carte 23 : Qualité physico-chimique des eaux superficielles : Nitrates
- Carte 24 : Qualité physico-chimique des eaux superficielles : Ammonium
- Carte 25 : Qualité physico-chimique des eaux superficielles : Nitrites
- Carte 26 : Qualité physico-chimique des eaux superficielles : Phosphore total
- Carte 27 : Qualité physico-chimique des eaux superficielles : Oxygène dissous
- Carte 28 : Produits phytosanitaires : Diuron et Isoproturon
- Carte 29 : Produits phytosanitaires : Glyphosate et AMPA
- Carte 30 : Aires d'alimentation de captages

Carte 31 : Vulnérabilité des aires d'alimentation de captage

Carte 32 : Structures Intercommunales d'Assainissement Collectif

Carte 33 : Systèmes d'assainissement : état des connaissances de l'assainissement collectif individuel

Carte 34 : Assainissement Non Collectif

Carte 35 : Activités industrielles et artisanales

Carte 36 : Sites et sols pollués

Carte 37 : Pratiques phytosanitaires

Carte 38 : Prélèvements des eaux souterraines

Carte 39 : Structures Intercommunales d'Alimentation en Eau Potable

Carte 40 : Aléa inondations et coulées de boues

Carte 41 : Plans de prévention des risques d'inondation

Carte 42 : Loisirs liés à l'eau

Glossaire

A

AAPPMA : Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
AC : Assainissement Collectif
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AESN : Agence de l'Eau Seine Normandie
AEP : Alimentation en Eau Potable
ANC : Assainissement Non Collectif
ANG : Anguille
ARS : Agence Régionale de Santé (Ancienne DDASS/DRASS)

B

BD : Base de Données
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BV : Bassin Versant

C

CC : Communauté de Communes
CEMAGREF : originellement CEntre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, il est aujourd'hui l'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
CLE : Commission Locale de l'Eau

D

DBO5 : Demande Biologique en oxygène calculée au bout de 5 jours à 20 °C et dans le noir
DCE : Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)
DDT : Direction Départementale des Territoires (elle regroupe l'essentiel des anciennes Directions Départementales de l'Equipement (DDE) et de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF)
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DOCOB : DOcument d'OBjectif (Dans le cadre de la mise en place d'un site Natura 2000)
DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France
DUP : Déclaration d'Utilité Publique

E

EH : Equivalent-Habitant
ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ERU : Eaux Résiduaires Urbaines

G

GIS Sol : Système d'Information Géoréférencé sur les sols

H

H.A.P : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

I

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé permettant d'évaluer la qualité générale des cours d'eau

IBD : Indice Biologique Diatomée, basé sur la polluo-sensibilité des espèces recensées

IFN : Inventaire Forestier National

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IPR : Indice Poissons de Rivière donné par la composition et la structure des peuplements piscicoles

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

L

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

M

MEDDTL : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée

N

N: Azote

NH₄⁺ : Azote ammoniacal ou ammonium

NO₂⁻ : Nitrites

NO₃⁻ : Nitrates

O

O₂ : Dioxygène

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

P

P : Phosphore

PAC : Politique Agricole Commune

PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion durable (un des produits du SAGE)

PLU : Plan Local d'Urbanisme (Remplace le P.O.S : Plan d'Occupation du Sol)
PPC : Périmètre de Protection de Captage (Alimentation en eau potable)
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Q

QMNA : Débit mensuel minimal annuel
QJO : Débit journalier
QJM : Débits journaliers et mensuels sur un an

R

RCO : Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance
RG : Recensement Général Agricole (Le dernier a eu lieu en 2000)
RGP : Recensement Général de la Population (Le dernier a eu lieu en 2007)
RNB : Réseau National de Bassin
RNDE : Réseau National des Données sur l'Eau
RNU : Règlement National d'Urbanisme

S

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAEP : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIAEP : Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable
SIG : Système d'Information Géographique
SIPTG : Syndicat Intercommunal de Plaisir Thiverval Grignon
SIRYAE : Syndicat Intercommunal de la Région d'Yvelines pour l'Adduction d'Eau
SMGSEVESC : Syndicat Mixte pour la Gestion du Service des Eaux de Versailles et de Saint Cloud
SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif
SYRAH : Système relationnel d'audit de l'hydromorphologie des cours d'eau

T

TPCE : Très Petits Cours d'Eau

V

VCN-QCN : débits minimaux sur N jours consécutifs

Z

ZES : Zone d'Excédent Structurel

ZH : Zone Humide

ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale pour les oiseaux

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZSGE : Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau

Partie 3 : Annexes

**ANNEXE 1: LA PRISE EN COMPTE DES ZONES
HUMIDES DANS LE CADRE DE LA REVISION DU SAGE
DE LA MAULDRE – SYNTHÈSE METHODOLOGIQUE**

La prise en compte des zones humides dans le cadre de la révision du SAGE de la Mauldre

Synthèse méthodologique

	2010	2011	2012	2013	2014
Calendrier du SAGE	16/11 : comité technique	24/05 : comité technique 22/09 : commission thématique 20/10 : commission thématique	Mars : commission thématique	Approbation du SAGE	
Phasage pour la prise en compte des zones humides	Etat des lieux / diagnostic Recensement des zones humides probables Délimitation des zones humides effectives Regroupement des zones en unités fonctionnelles	Identification des « zones à enjeu » parmi les zones humides effectives	Stratégie et rédaction des documents (PAGD / règlement) Sélection de « zones prioritaires » sur la base de la priorisation des « zones à enjeu » Définition des règles du SAGE applicables aux différents niveaux hiérarchiques (ZH probables, ZH effectives, ZH à enjeu, ZH prioritaires)	Phase réglementaire de consultation Délimitation des zones efficaces (zones de fonctionnalité) pour chaque zone prioritaire Phase de concertation avec les gestionnaires	Mise en œuvre Définition des objectifs et principes de gestion sur les zones prioritaires. Choix des dispositifs et des moyens à mettre en œuvre sur les zones humides prioritaires : - ZHIEP et ZSGE - autres dispositifs
Méthodologie utilisée	Recensement et exploitation des données existantes En leur absence, classement en zone non investiguée	Méthode basée sur les zonages existants Méthode « à dire d'expert »	Hiérarchisation des zones à enjeu basée sur l'évaluation du niveau de menace et de dégradation existant sur la zone	Caractériser les fonctions et valeurs des zones. Définition de l'état initial Délimitation des zones efficaces.	Identification de l'état de référence Définition des objectifs et principes de gestion Identification des leviers d'action
Éléments et critères méthodologiques	- données bibliographiques locales - IGN et photo-interprétation - dire d'expert - Zones à dominante humide de l'AESN - ECOMOS - Enveloppes d'alerte DRIIE (classe II et classe III)	Éléments d'évaluation des enjeux : - Ressource en eau - Biodiversité et paysage - Usages Les critères d'identification des enjeux sont retranscrits sur le document joint en annexe n°1 .	Éléments d'identification des menaces : - Risque d'aggravation des atteintes - Projets prévus à l'intérieur ou à proximité de la zone - Degré de protection Les critères d'évaluation des menaces sont retranscrits sur le document joint en annexe n°2 .	Fonctions à étudier : - hydrologiques - biogéochimiques - écologiques Services rendus : - services et produits pour l'environnement - services et produits économiques - services et produits socio-culturels	Quantification des objectifs de gestion pour l'atteinte de l'état de référence Définition des principes de gestion sur une échelle graduelle allant de la non-intervention à la restauration en passant par la préservation et l'entretien.
Cadres réglementaire et méthodologique	Arrêté du 24 juin 2008 modifié et sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 Guide méthodologique « inventaire et caractérisation des zones humides » édité par le Forum des marais atlantiques – version 2 de novembre 2010	Code de l'environnement et SDAGE Seine-Normandie Circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des SAGE Manuel d'aide à l'identification des « zones humides prioritaires », des ZHIEP et des ZSGE publié en octobre 2011 et rédigé par le Forum de marais atlantiques			



en grisé : éléments à débattre

Annexe 1 : critères d'identification des enjeux

Les éléments d'identification des enjeux sont ceux présentés dans le « manuel d'aide à l'identification des "zones humides prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE » réalisé par le Forum des Marais Atlantiques (deuxième partie, fiche n°2). Comme prévu dans ce guide, les critères retenus pour l'identification ont été adaptés en fonction du contexte local et des données disponibles.

De plus, il a été défini en comité technique que les zones humides artificielles ainsi que les zones concernées par l'emprise d'un PPRI (ou R111-3) ne sont pas à considérer comme potentiellement prioritaires. L'identification des enjeux sur ces zones n'a donc pas été réalisée.

	Éléments d'identification selon le manuel	Critères d'identification retenus dans le cadre de la révision du SAGE
Enjeux liés à la ressource en eau	Etat des masses d'eau	Masse d'eau en objectif 2015 (concerne uniquement la Mauldre amont pour le bon état chimique) et masses d'eau en bon état (aucune masse d'eau concernée)
	Pollution	Enjeu non évaluable (absence de données disponibles)
	Captage d'eau potable	Secteur de captage (périmètre de protection avec DUP)
	Inondations sur des zones bâties	Zones inondables (plus hautes eaux connues)
	Etiage	Secteur en tête de bassin
	Erosion	Zone à risque d'érosion des terres (SAGE de 2001)
Enjeux liés à la biodiversité et au paysage	Espèces et habitats remarquables, protégés et ordinaires	ZNIEFF, Natura 2000, sites inscrits, site classés, secteur d'intérêt écologique, Arrêté de protection de Biotope
Enjeux liés aux usages	Urbanisation	Zone urbaine
	Activités au sein de la zone humide	Agriculture intensive ou sylviculture

Annexe 2 : critères d'évaluation des menaces

Les éléments d'évaluation des menaces sont ceux présentés dans le « manuel d'aide à l'identification des "zones humides prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE » réalisé par le Forum des Marais Atlantiques (deuxième partie, fiche n°3). Comme prévu dans ce guide, les critères retenus pour l'évaluation ont été adaptés en fonction du contexte local et des données disponibles.

Pour cette phase d'évaluation de menaces, il est prévu une prise de contact avec l'ensemble des gestionnaires de zone humide « à enjeu » pendant l'hiver 2011-2012.

	Eléments d'évaluation selon le manuel	Critères d'évaluation retenus dans le cadre de la révision du SAGE
Niveau de menace	Risque d'aggravation des atteintes	Proximité de secteurs confrontés à un problème d'invasion par des espèces exotiques Historique de la zone
	Projets prévus à l'intérieur ou à proximité de la zone	Projets d'aménagements routiers, ferroviaires, hydrauliques, urbains, de loisirs ou agricoles
	Degré de protection	Prise en compte actuelle dans les documents d'urbanisme Mode de gestion actuel de la zone

ANNEXE 2: GRAPHIQUES D'ACCEPTABILITÉ DU MILIEU POUR LES REJETS EN PHOSPHORE LIÉS À L'ASSAINISSEMENT¹

Liste des sources de données :

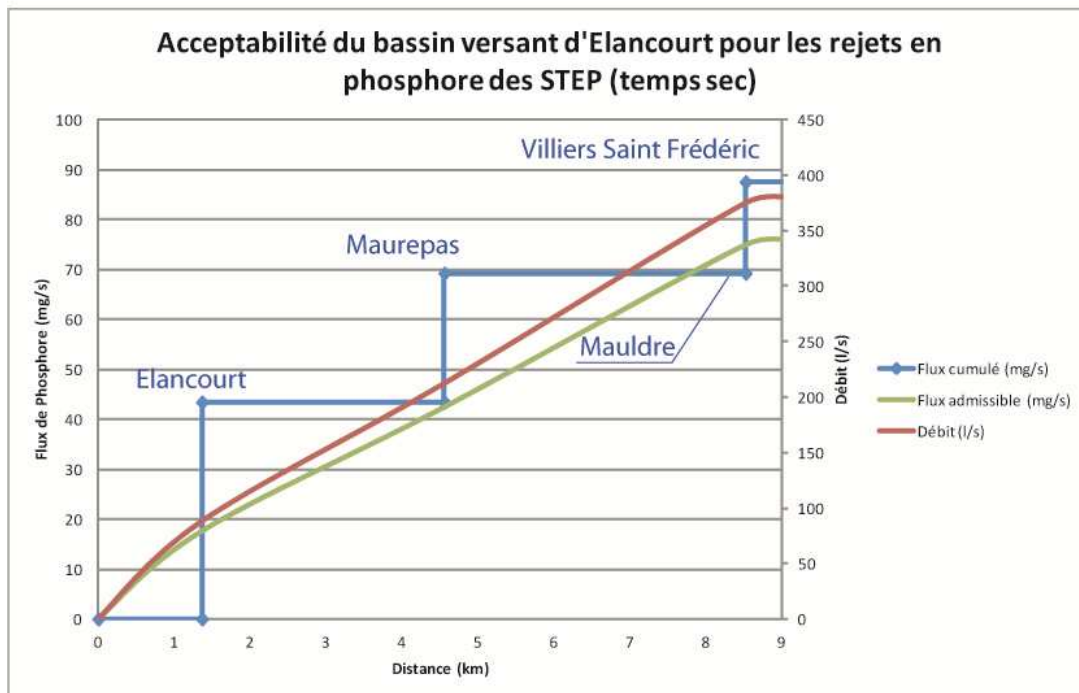
- Réseau de mesure AESN/DRIEE et COBAHMA
- Données autosurveillance 2010 ou à défaut 2007 (SATESA, DDT, syndicats d'assainissement)
- Méthodologie : J.LESAVRE – AESN
- Débits naturels : Banque Hydro

¹ Méthode développée à partir des travaux de Jacques LESAVRE (Agence de l'Eau Seine Normandie)

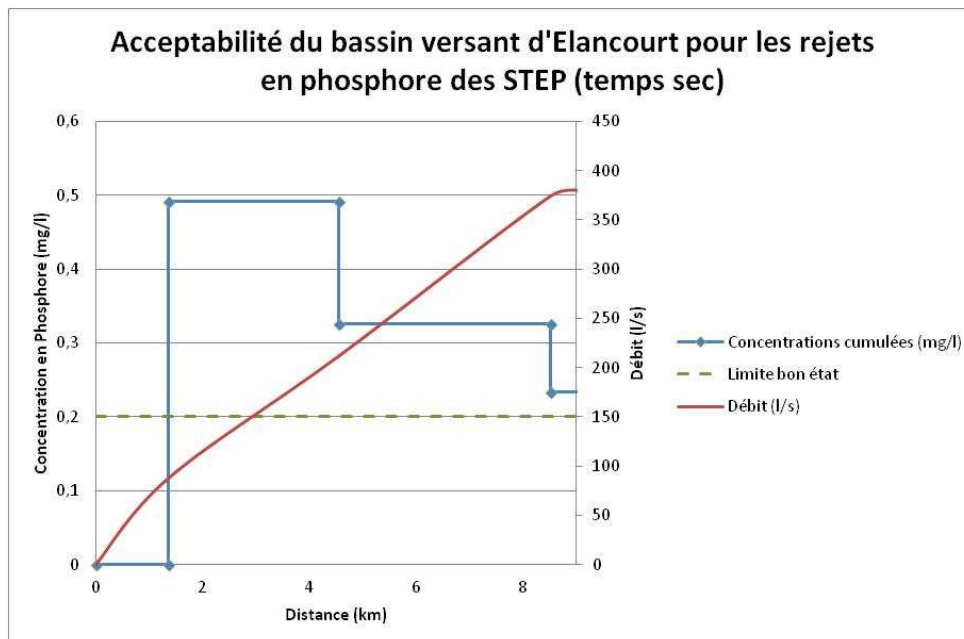
Ru d'Elancourt

I. Rejets par temps sec (QMNA5 : 380 l/s estimation)

Flux

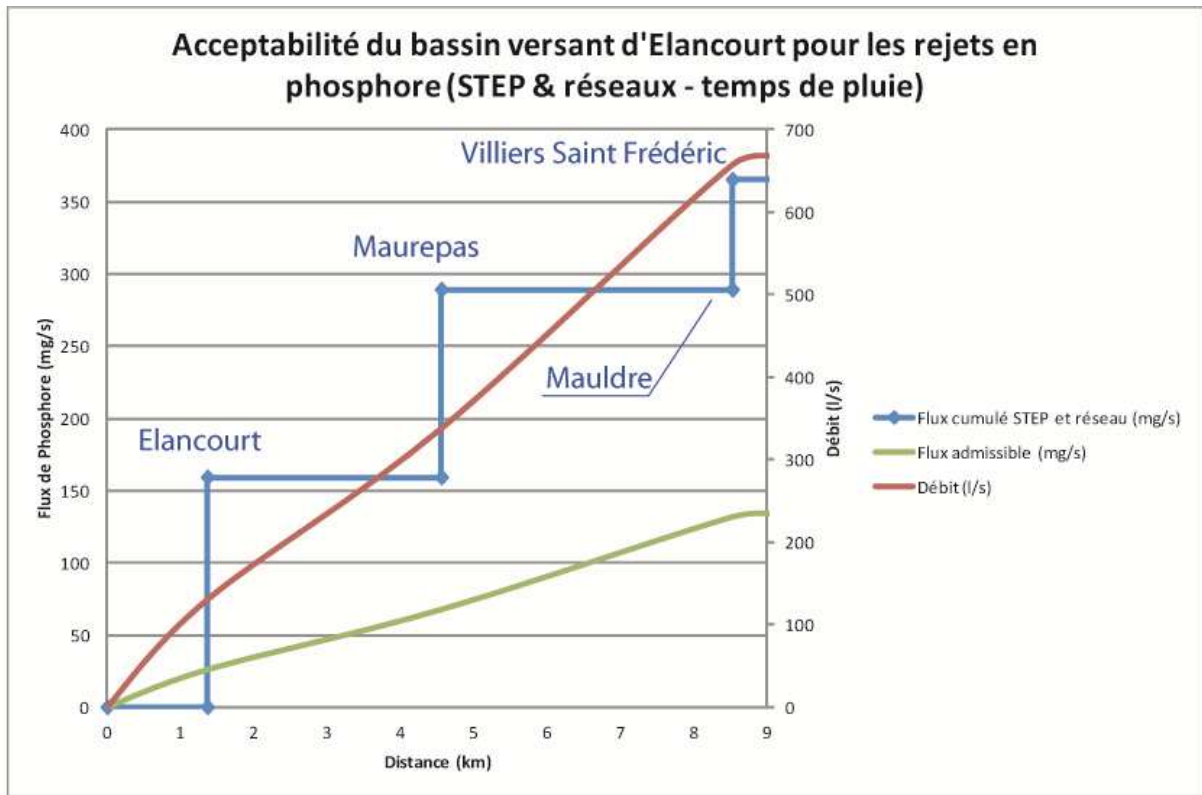


Concentration

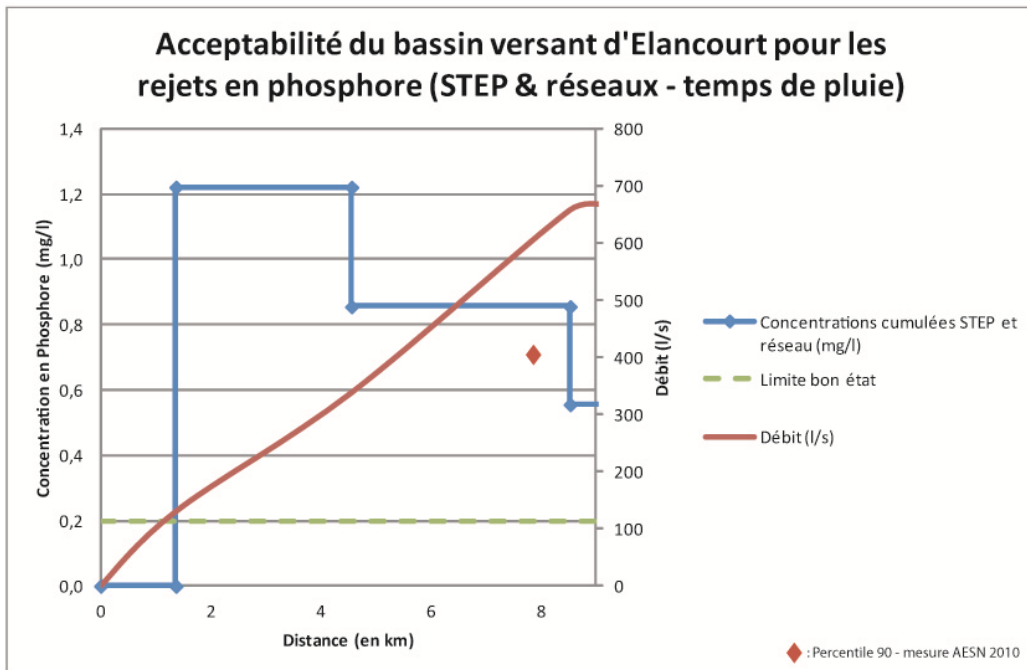


**II. Rejets par temps de pluie (Module interannuel: 668 l/s estimation)
- Hypothèse de dysfonctionnement des réseaux de 10 %**

Flux



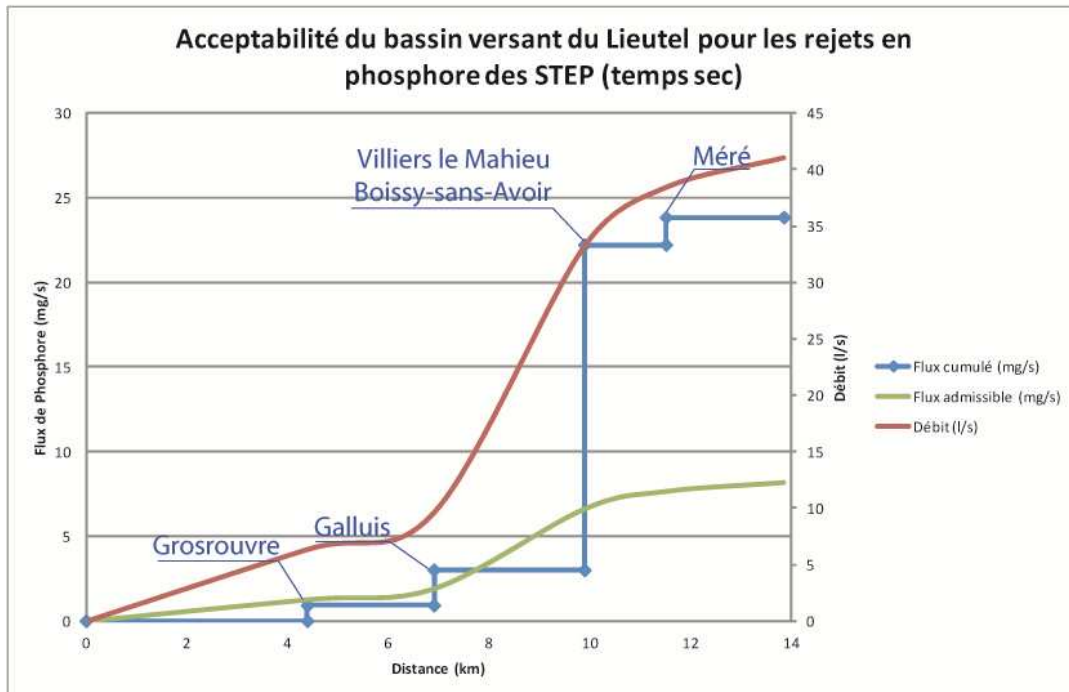
Concentration



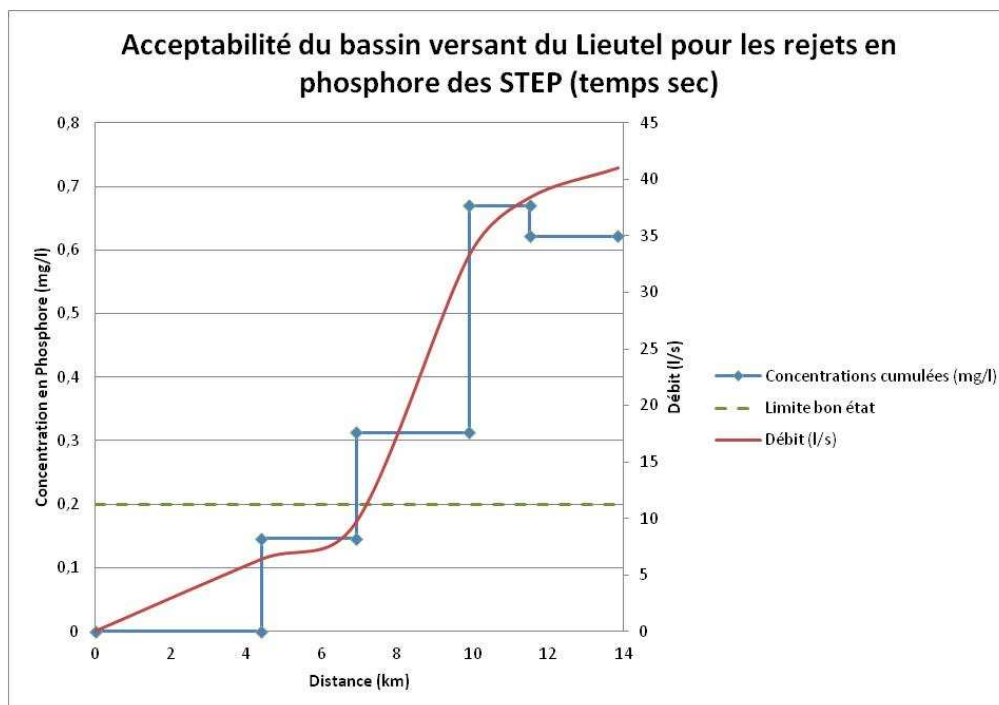
Le Lieutel

I. Rejets par temps sec (QMNA5 : 41 l/s)

Flux

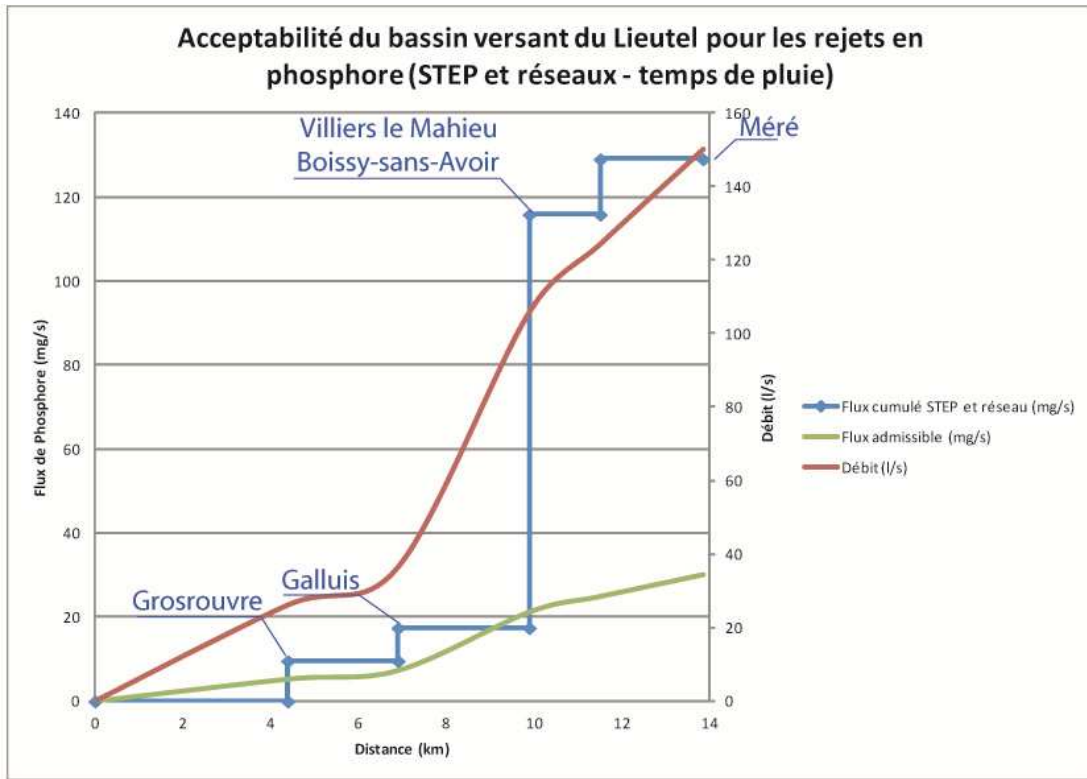


Concentration

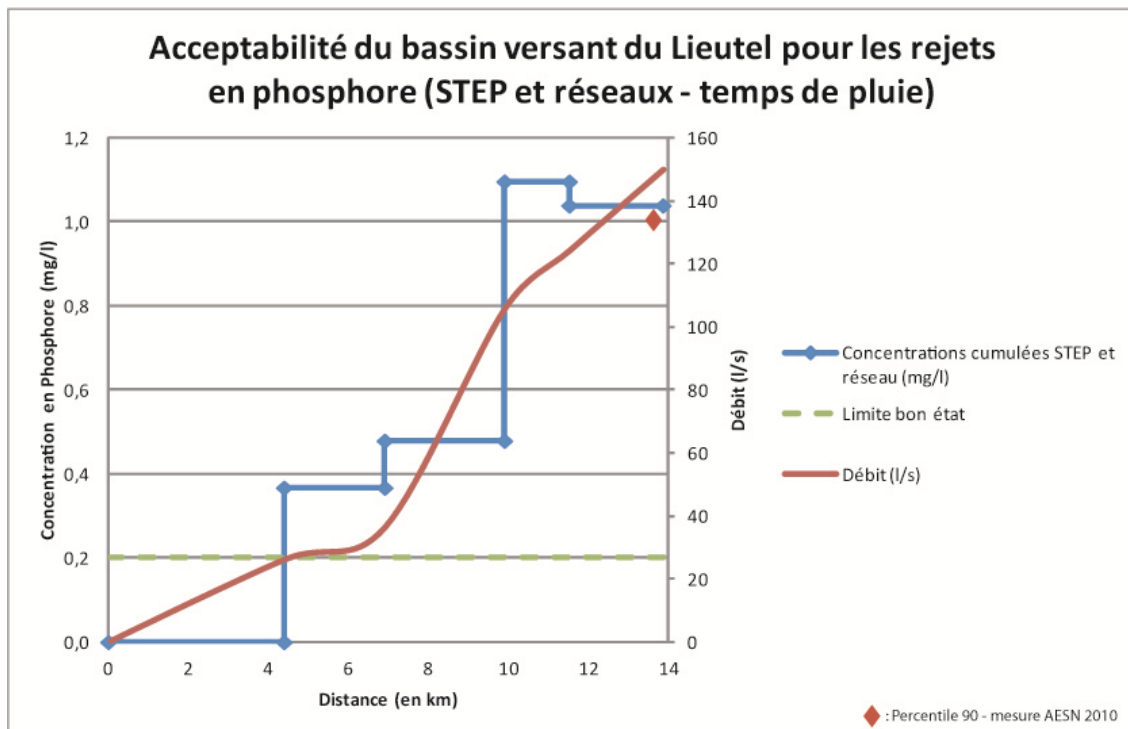


II. Rejets par temps de pluie (Module interannuel : 150 l/s) – Hypothèse de dysfonctionnement des réseaux de 20 %

Flux



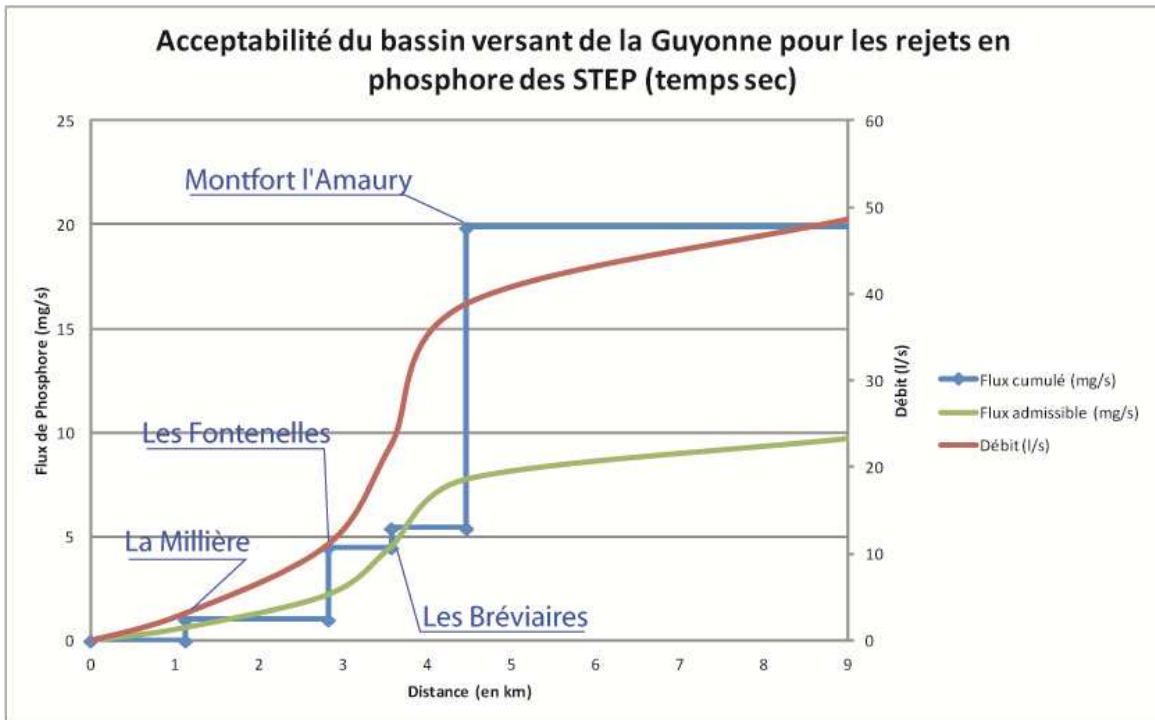
Concentration



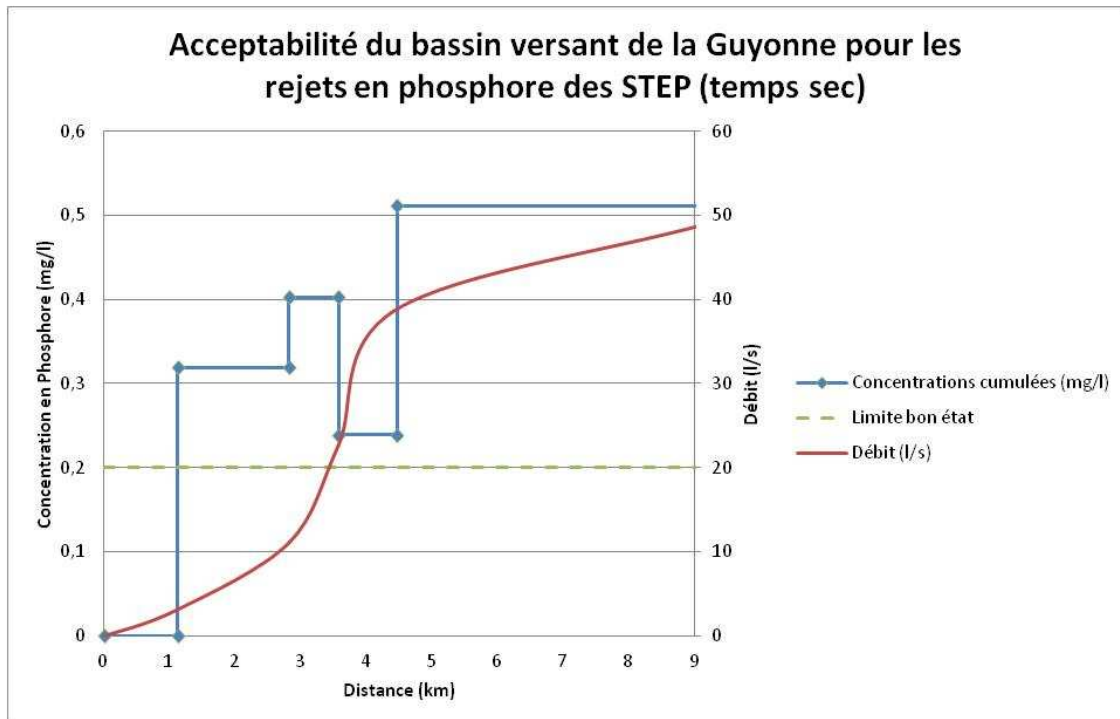
La Guyonne

I. Rejets par temps sec (QMNA5 : 49 l/s)

Flux

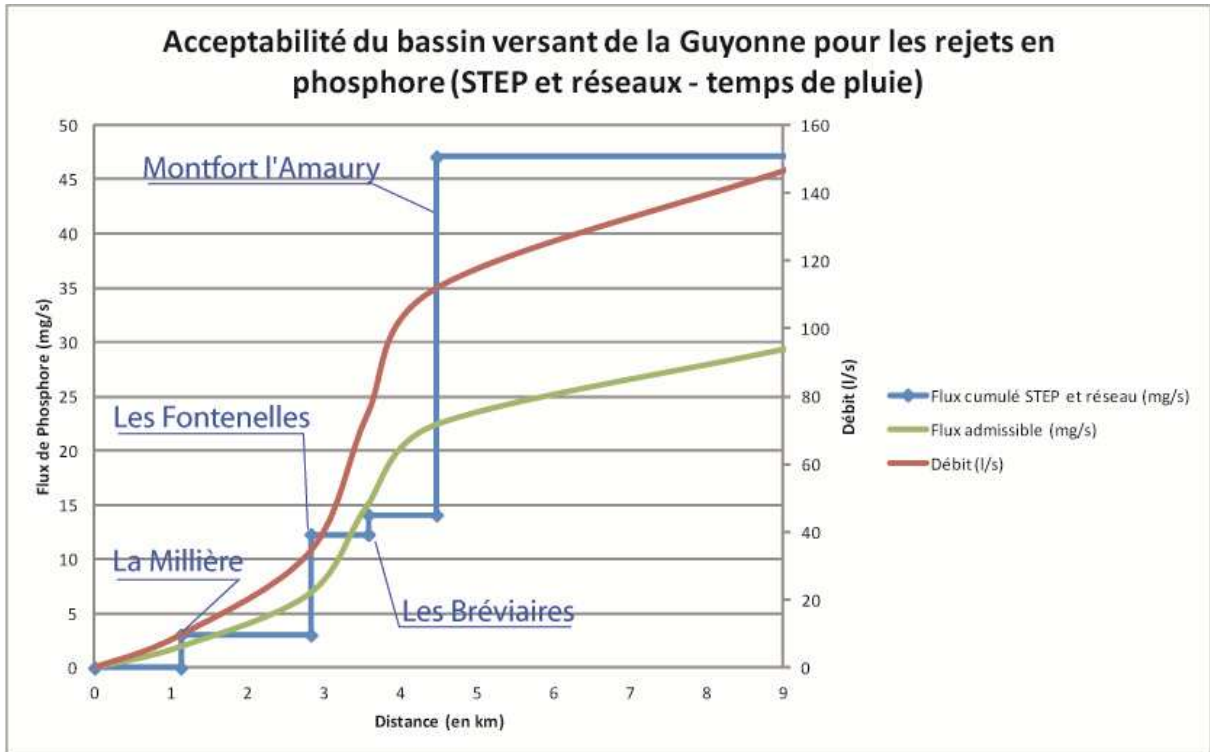


Concentration

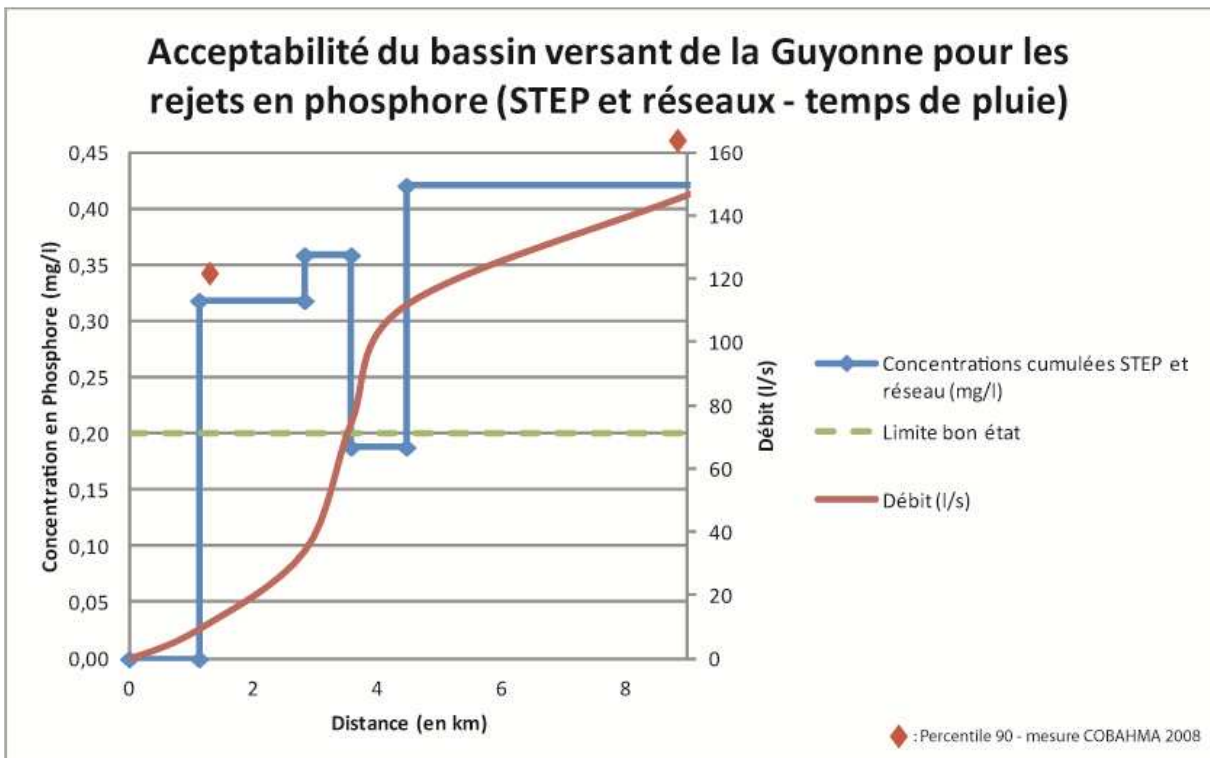


**II. Rejets par temps de pluie (Module interannuel : 148 l/s) –
Hypothèse de dysfonctionnement des réseaux de 20 %**

Flux



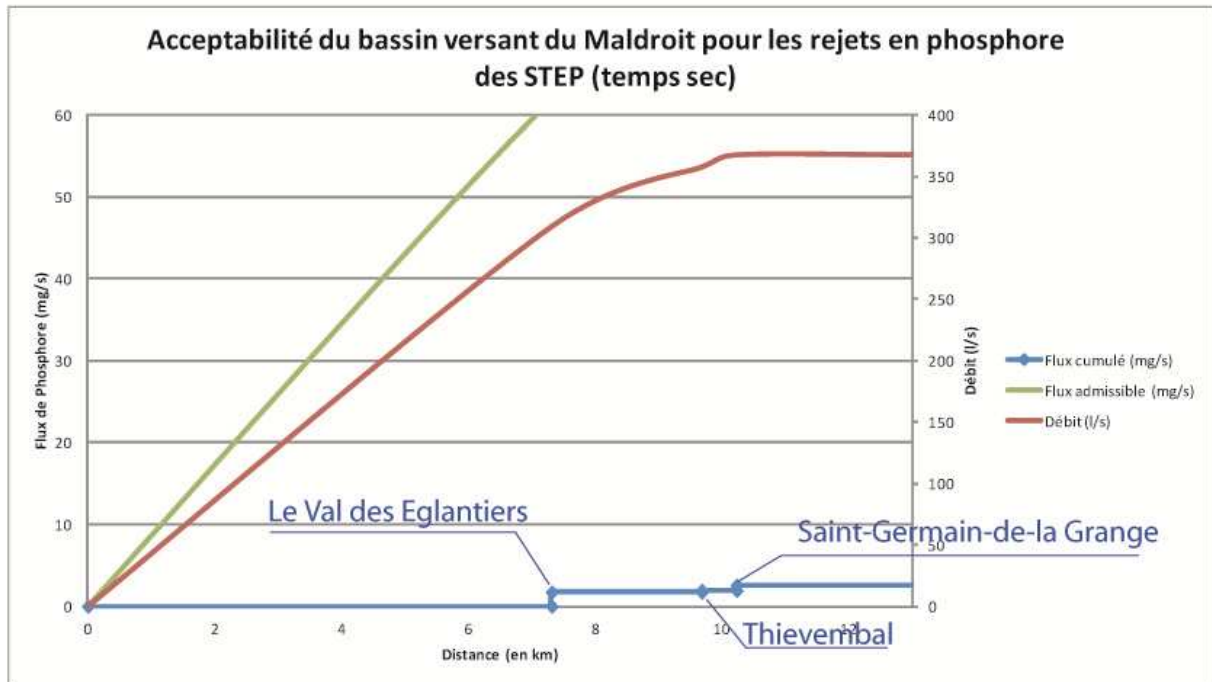
Concentration



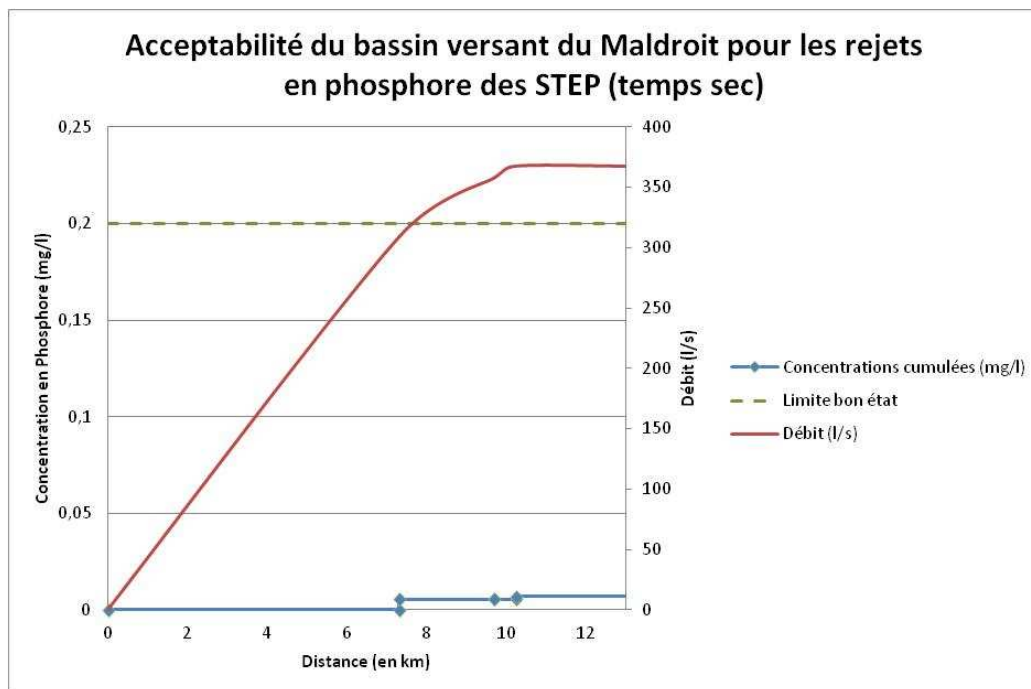
Le Maldroit

I. Rejets par temps sec (QMNA5 : 380 l/s estimation)

Flux

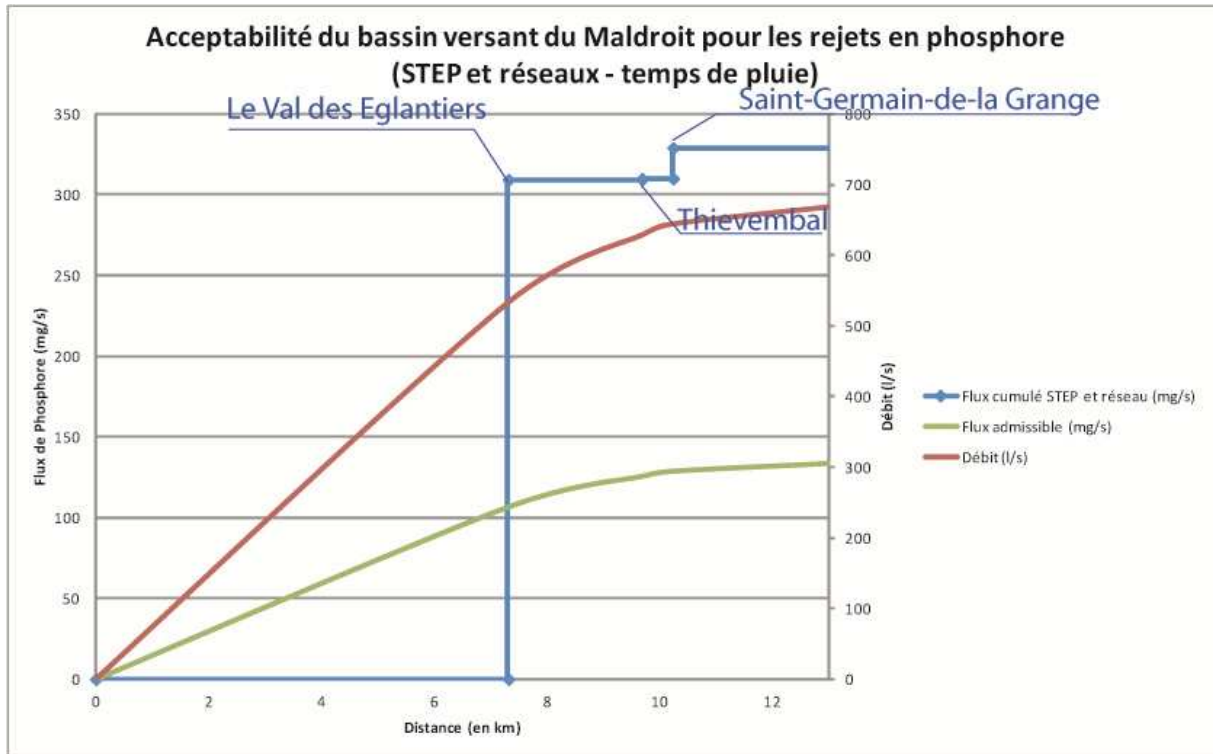


Concentration

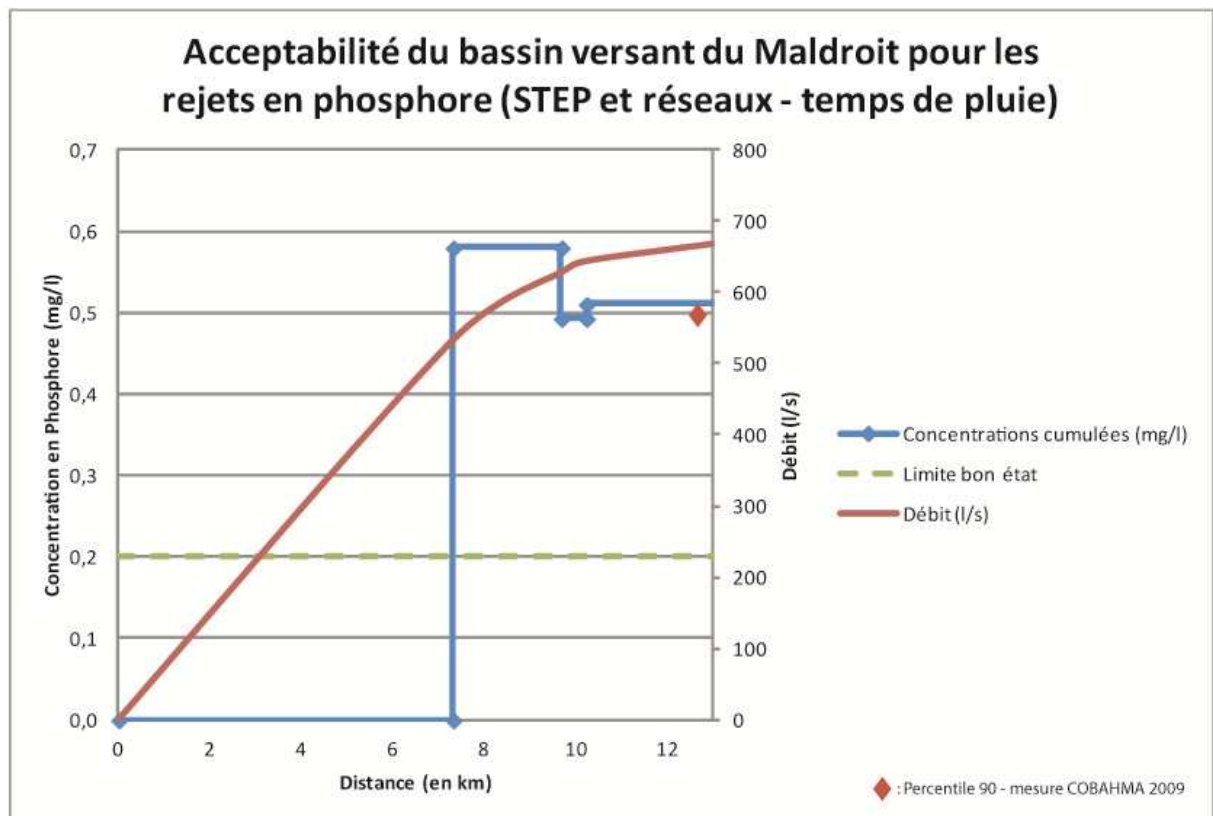


**II. Rejets par temps de pluie (Module interannuel: 668 l/s estimation)
- Hypothèse de dysfonctionnement des réseaux de 20 %**

Flux



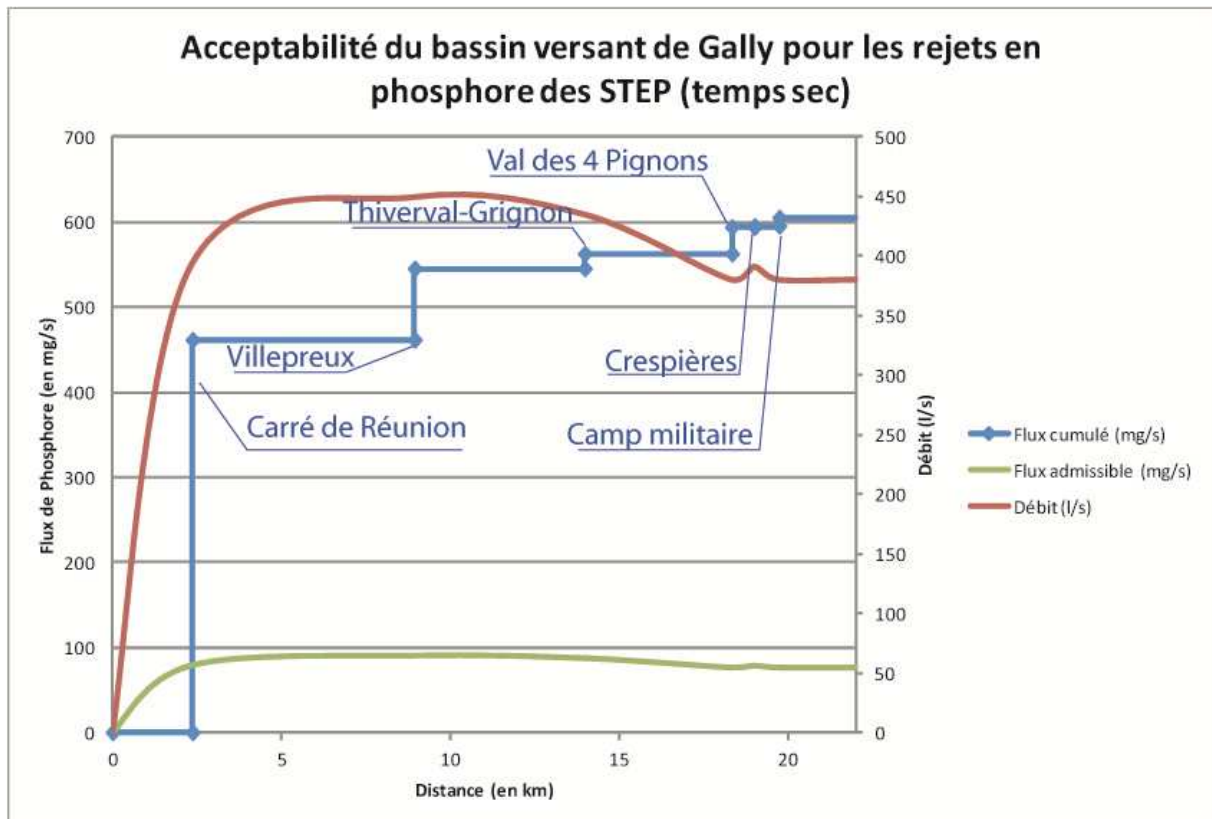
Concentration



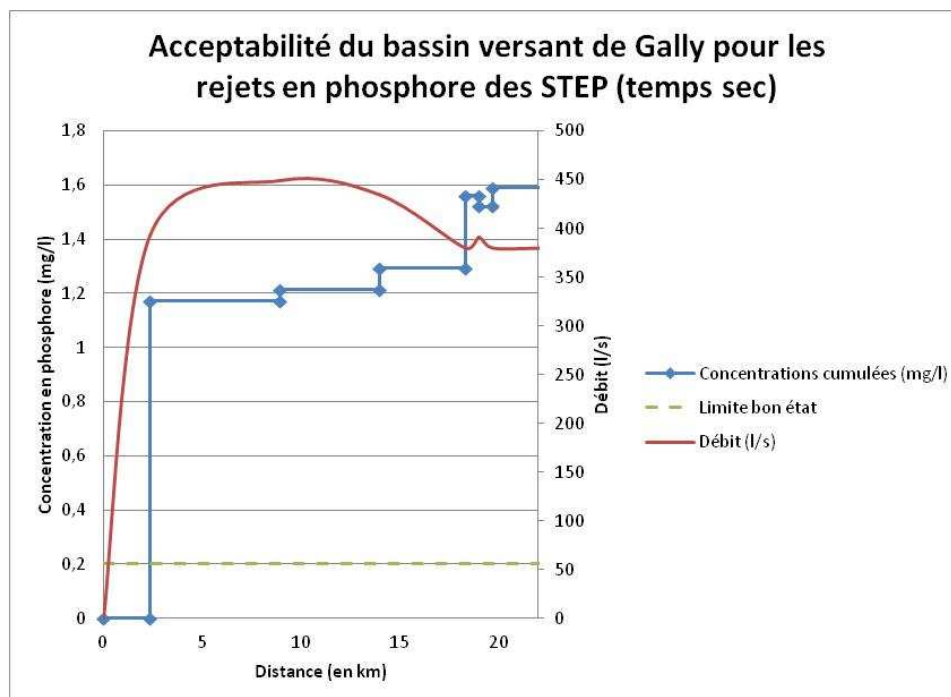
Le ru de Gally

I. Rejets par temps sec (QMNA5 : 380 l/s)

Flux

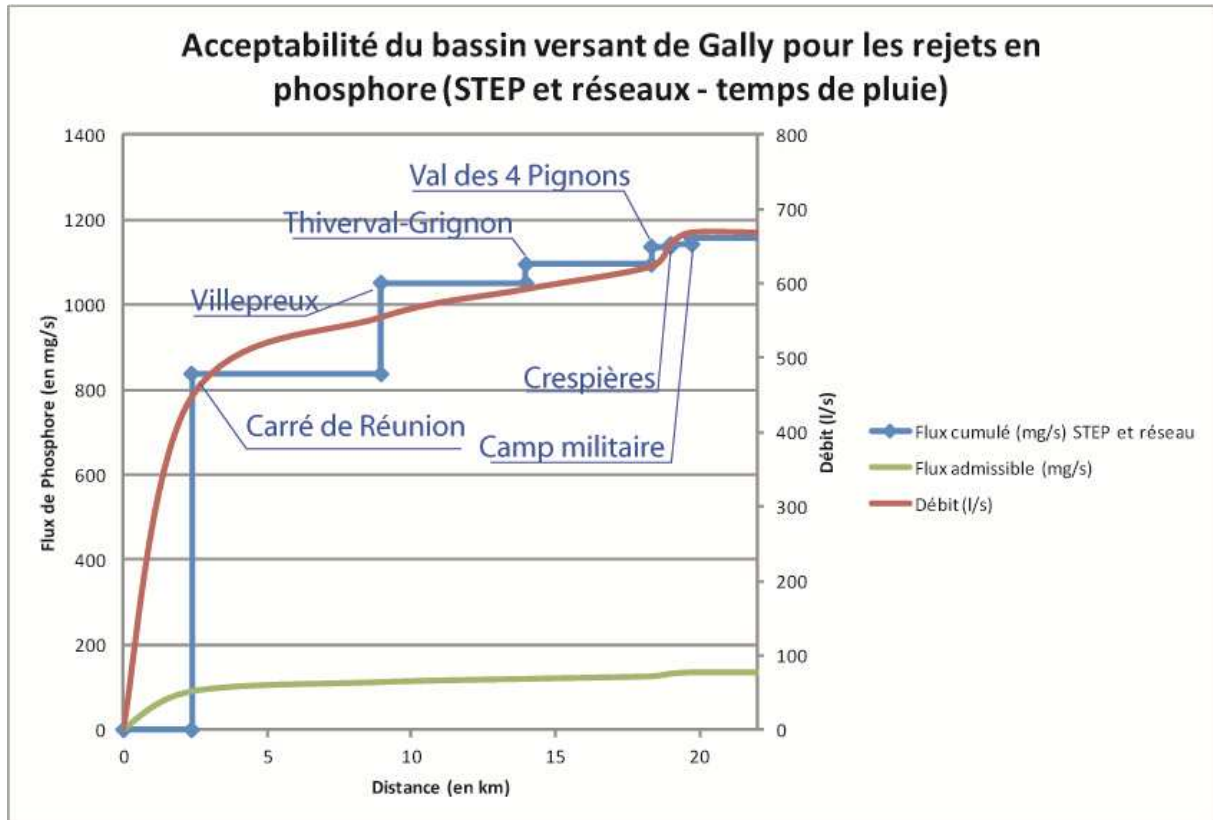


Concentration

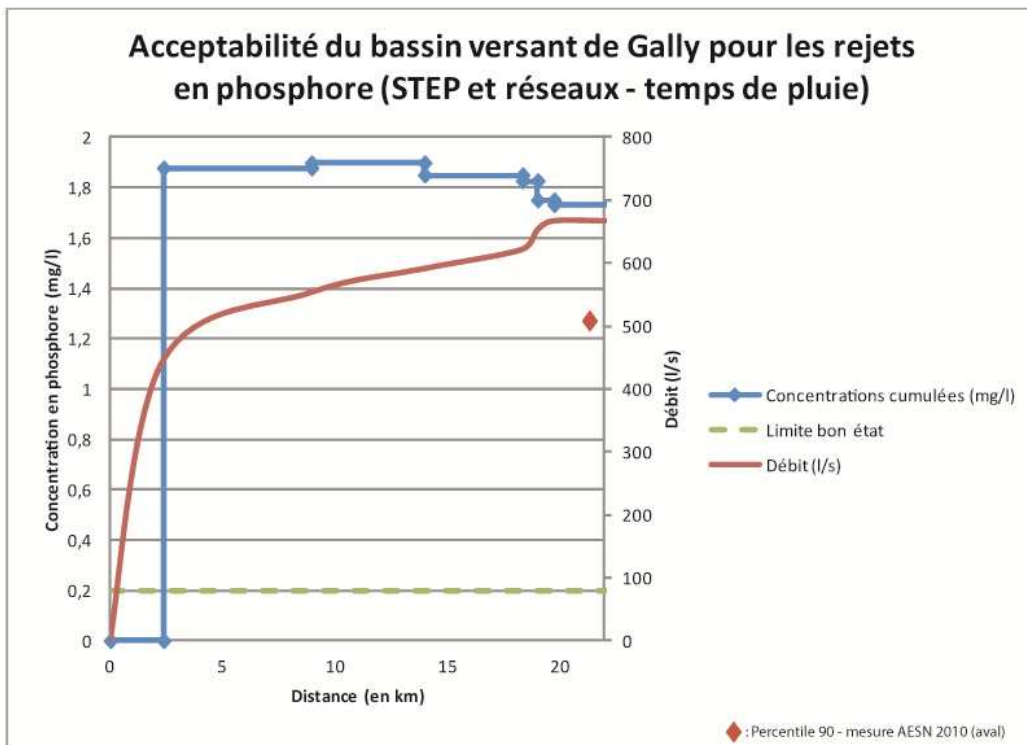


II. Rejets par temps de pluie (Module interannuel: 668 l/s) – Hypothèse de dysfonctionnement des réseaux de 10 %

Flux



Concentration



**ANNEXE 3: PRODUCTION BRUTE DES EAUX USÉES
PROVENANT DES INDUSTRIELS SOUMIS À REDEVANCE**

Industries raccordées à une station communale (2007 - source AESN)

Communes	identification industrie	Production brute N (T/an)	Production brute P (T/an)	Production brute DBO5 (T/an)
VERSAILLES	3E BASE SOUTIEN COMMANDEMENT	0,365	0	3,285
VERSAILLES	5E REGIMENT DU GENIE CAMP DES	1,095	0	6,205
TRAPPES	ANTHENA	0	0	1,095
BOIS D ARCY	ARCYDIS	1,095	0,365	8,76
MAUREPAS	AUCHAN FRANCE	1,095	0,365	9,855
PLAISIR	AUCHAN FRANCE	1,095	0,365	10,22
LE CHESNAY	B H V	0,73	0	4,38
PLAISIR	BLANCHISSERIE DE LA MARQUETTE	0	0	9,125
LES CLAYES SOUS BOIS	BULL SAS	3,285	0,73	24,82
GALLUIS	CASSECO 78	0	0	3,285
LE CHESNAY	CENTRE COMMERCIAL DE PARLY 2	2,19	0,365	15,695
LE CHESNAY	CENTRE HOSPITALIER VERSAILLES	2,92	1,46	39,42
LE CHESNAY	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL DE Parly 2	0,73	0	4,745
ELANCOURT	CONST. REP. MATERIEL AERONAUT.	0,73	0,365	14,965
TRAPPES	CRT CENTRE DE RECHERCHE	0,365	0	18,98
MONTFORT L AMAURY	CTRE HOSPITALIER MONTFORT L'AM	1,095	0	7,3
ROCQUENCOURT	DAIMLERCHRYSLER FRANCE	1,46	0,365	11,68
ST CYR L ECOLE	DETACHEMENT AIR 272	0,365	0	1,46
TRAPPES	DIR REG EQUIPEMENT IDF LROP	0	0	6,935
PLAISIR	ETS PUBLIC DE SANTE CHARCOT	0,73	0	4,015
VERSAILLES	ETS PUBLIC DU MUSEE ET DOMAINE NATIONAL DE VERSAILLES	1,46	0,365	12,045
LE CHESNAY	FRANCE PRINTEMPS	1,095	0	8,03
VERSAILLES	GBGM QUART MONCEY CAMP SATORY	0,73	0	5,475
AUBERGENVILLE	GRANDVISION LABS	0,73	0	14,6
MAUREPAS	HACHETTE LIVRE	1,095	0,365	9,125
PLAISIR	HOPITAL GERONTOL MEDICO-SOCIAL	5,475	1,46	31,755
VERSAILLES	HOPITAL RICHAUD	0,73	0	3,285
VILLIERS ST FREDERIC	INGENIERIE DV VEHICULE UTILIT	4,745	1,095	33,945
LES CLAYES SOUS BOIS	INITIAL BTB	2,555	4,38	136,145
VERSAILLES	INRA	1,825	0,365	14,6
ROCQUENCOURT	INSTITUT NAT RECHERCHE INFORMATIQUE AUTOMATIQUE	1,825	0,365	14,6
THIVERVAL GRIGNON	INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE	1,46	0,365	6,57
PLAISIR	INTERTECHNIQUE	1,46	0,365	12,045
BOIS D ARCY	LABO FUJI FILM	0,365	0	5,11
TRAPPES	LABORATOIRE NATIONAL D'ESSAIS	0,73	0	7,665
PLAISIR	LENOTRE SA	0,73	0	39,055
VERSAILLES	LYCEE HOCHÉ	1,095	0	4,38
ST CYR L ECOLE	LYCEE MILITAIRE DE SAINT CYR	3,65	0,73	14,235
TRAPPES	MAJ	1,095	1,825	63,145
LES CLAYES SOUS BOIS	MALDANER SARL	0	0	0
TRAPPES	MATHER + PLATT WORMALD	0,365	0	5,475
TRAPPES	METEO FRANCE	0,365	0	3,65
LES CLAYES SOUS BOIS	PERMASWAGE SA	0,365	0	5,475
TRAPPES	SA STERLING FLUID SYSTEMS	0	0	2,92
TRAPPES	SARL HOPITAL PRIVE OUEST PARIS	1,095	0,365	6,57
VERSAILLES	SECTION TECHNIQUE DE L ARMEE D	1,095	0	7,665
COIGNIERES	SOGEPARE	1,095	0	20,805
TRAPPES	STE 00 PANIFICATION PATISSERIE	0,365	0	4,38
VERSAILLES	STE ASSOCIATION ECOLE SAINTE GENEVIEVE	4,38	1,095	16,425
PLAISIR	STE DE GALVANOPLASTIE INDUSTRI.	1,46	1,095	19,71
TRAPPES	STE FRANCAISE ASCENSEUR KONE	0,365	0	6,57
NEAUPHLE LE CHATEAU	STE PRODUITS MARNIER LAPOSTOLL	0,73	0	43,07
ELANCOURT	THALES SYSTEMES AEROPORTES	6,935	1,825	50,005

TOTAL 70,81 20,44 834,755

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

**ANNEXE 4: GRILLE DE COMPATIBILITÉ DES USAGES
SUR LE BASSIN VERSANT DE LA MAULDRE**

	A influence/impacte	B	Alimentation en Eau Potable (A.E.P)	Industrie (rejets industriels et friches)	Irrigation	Cultures agricoles	Pêche de loisir	Activités nautiques	Randonnée (pédestre et équestre)	Urbanisation	Qualité des eaux superficielles	Qualité des eaux souterraines	Patrimoine écologique (Parc naturel, réserves, Natura 2000)	
Activités (usage des milieux)	Alimentation en Eau Potable (A.E.P)				Pas de concurrence sur la Mauldre / en théorie relations pouvant être problématiques									Alimentation en Eau Potable (A.E.P)
	Industrie (rejets et prélèvements industriels)		Risque de pollution des nappes		Pas de concurrence sur la Mauldre / en théorie relations pouvant être problématiques		Impact sur la qualité des eaux et la qualité sanitaire des poissons	Peu d'impact direct	Peu d'impact direct	Concurrence sur le foncier	Impact micropolluants	Impact micropolluants	Impact sur la qualité chimique	Industrie (rejets industriels et friches)
	Irrigation		Pas de concurrence sur la Mauldre / en théorie relations pouvant être problématiques	Pas de concurrence sur la Mauldre / en théorie relations pouvant être problématiques		Relation réciproquement favorable et interdépendante	Peu de prélèvement en eau de surface sur le bassin	Peu de prélèvement en eau de surface sur le bassin					Peu de prélèvement en eau de surface sur le bassin	Irrigation
	Cultures agricoles		Apports nitrates et pesticides			Concurrence au sein d'une même activité (pratiques différentes)	Impact qualité des eaux			Concurrence sur le foncier	Apports nitrates et pesticides	Apports nitrates et pesticides	Entretien des milieux naturels / drainage de zones humides	Cultures agricoles
	Pêche de loisir							Conflit potentiel, pas sur le bassin					Intérêts parfois divergents (plans d'eau)	Pêche de loisir
	Activités nautiques						Conflit potentiel, pas sur le bassin						Pratiques respectueuses des milieux	Activités nautiques
	Randonnée (pédestre et équestre) le long des cours d'eau									Dégradation des paysages / Accessibilité aux berges)			Dégradation des paysages / Accessibilité aux berges)	Randonnée (pédestre et équestre) le long des cours d'eau
Pressions	Urbanisation		Augmentation des besoins	Concurrence sur le foncier		Concurrence sur le foncier	Qualité des eaux				Problème d'acceptabilité des milieux face aux rejets + Impact pluvial	Impact pluvial	Impact sur la qualité des eaux (EU, EP), + impact hydraulique	Urbanisation
	Qualité des eaux superficielles (macropolluants et micropolluants)						Image positive pour le développement de l'activité	Image positive pour le développement de l'activité	Image positive pour le développement de l'activité			Liens eaux superficielles et eaux souterraines	Qualité chimique et physico-chimique impacte le patrimoine écologique	Qualité des eaux superficielles (macropolluants et micropolluants)
Qualité des milieux naturels	Qualité des eaux souterraines (macropolluants et micropolluants)		Moins de traitement pour rendre l'eau apte à la consommation											Qualité des eaux souterraines (macropolluants et micropolluants)
	Patrimoine écologique (Parc naturel, réserves, Natura 2000)							Pratiques respectueuses des milieux	Image positive pour le développement de l'activité					Patrimoine écologique (Parc naturel, réserves, Natura 2000)

Problématiques liées à l'eau

	Relations pouvant être conflictuelle ou problématique
	Activité/usage (A) pouvant être gênant pour une autre activité/usage (B)
	Activité/usage (A) pouvant être favorable pour une autre activité/usage (B)
	Relations réciproquement favorables et/ou interdépendantes
	Vigilance à avoir sur la relation
	Pas de relations prégnantes
	Problématique hors champ "Eau et milieux aquatiques"

ANNEXE 5: SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL PAR SOUS BASSIN VERSANT

		Gally	Guyonne	Lieutel	Maldrôit	Mauldre amont	Mauldre aval
QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX							
Qualité morphologique et biologique des milieux aquatiques	Morphologie et continuité écologique	- Etat morphologique : très faible sinuosité (recalibrage), rectification à plus de 50 %, absence de ripisylve sur plus de 40 % des cours d'eau. Dynamique latérale bloquée sur un tiers du bassin versant. Altération globale de 30 % du linéaire des cours d'eau du bassin versant. - Présence d'ouvrages hydrauliques	- Etat morphologique : altération globale de 20 % des tronçons du bassin versant principalement liées au recalibrage et à la rectification. Un tiers des tronçons n'ont pas de ripisylve. - Présence de nombreux ouvrages - Projet de classement liste 1 et 2 au titre de la continuité écologique - Axe prioritaire pour la restauration de la continuité écologique	- Etat morphologique : altération globale de 20 % du linéaire des des cours d'eau du bassin versant principalement liée à de nombreux tronçons ayant une faible sinuosité et une absence de ripisylve sur presque la moitié de ces tronçons. - Présence d'ouvrages hydrauliques - Projet de classement en liste 2 à terme au titre de la continuité écologique	- Etat morphologique : un tiers des tronçons sont dégradés. Les altérations principales observées sont l'absence de ripisylve, beaucoup de tronçons recalibrés et rectifiés ainsi que plusieurs secteurs busés - Présence de nombreux ouvrages hydrauliques - Incision du lit mineur	- Etat morphologique : 30 % d'altérations globales du linéaire des cours d'eau dues à de nombreux tronçons rectifiés et recalibrés et à l'absence de ripisylve. Morphologie plus dégradées sur le ru de Maurepas et d'Elancourt - Taux d'étagement : non négligeable (32 %), notamment pour le ru d'Elancourt (39 %) - Présence de nombreux ouvrages hydrauliques - Projet de classement en liste 2 au titre de la continuité écologique	- Etat morphologique : 30 % d'altérations globales du linéaires des cours d'eau dues à de nombreux tronçons rectifiés et recalibrés et à l'absence de ripisylve. - Présence de nombreux ouvrages - Projet de classement liste 1 et 2 au titre de la continuité écologique - Axe prioritaire pour la restauration de la continuité écologique
	Zones humides	- présence de zones humides à enjeux (ru de Crespières)	- Présence de zones humides à enjeux - Secteurs d'intérêt écologique - Frayères potentielles	- Présence de zones humides à enjeux - Secteurs d'intérêt écologique	- Présence de zones humides à enjeux	- Présence de grands migrateurs amphihalins Présences d'espèces intéressant la trame bleue - Tronçons pépinière d'intérêt écologique - Présence de zones humides à enjeux	- Présence de grands migrateurs amphihalins
	Qualité biologique	- De moyenne (IBD) à médiocre (IBGN)	- Bonne (IBD) à moyenne (IBGN, IPR) sur l'amont du Guyon, moyenne (IBD, IPR) à médiocre (IBGN) sur la Guyonne et le ruisseau de Gaudigny - Bonne qualité du Guyon	- De moyenne à mauvaise (tous paramètres)	- De moyenne à médiocre (tous paramètres)	- Bonne (IBD) pour la Mauldre au niveau du Tremblay-sur-Mauldre, Moyenne à mauvaise sur les autres points de surveillance	- Qualité moyenne IBD et IBGN, à médiocre pour la Mauldre à Beynes (IPR)
Azote	- Mauvaise qualité des paramètres azotés	- Mauvaise qualité du ru de Gaudigny (Ammonium et Nitrites)	- Concentrations élevées en nitrates - Concentrations élevées en ammonium sur les affluents de rive gauche du Lieutel	- Classe de qualité de moyen à médiocre pour les nitrites et l'ammonium	- Classe de qualité moyen à médiocre pour l'ammonium	- Mauvaise qualité des paramètres azotés	
Phosphore	- Mauvais état sur le phosphore	- Classe de qualité mauvaise sur le ru de Gaudigny, moyenne sur les autres cours d'eau (excepté le Guyon en bon état)	- Classe de qualité médiocre à mauvaise	- Classe de qualité moyenne à mauvaise	- Concentrations élevées sur le ru d'Elancourt	- Mauvais état sur le phosphore (influence du ru de Gally)	
Micropolluants	- Mauvais état pour les pesticides (Diuron, Hexachlorocyclohexane) - Polluants industriels et organiques - Présence de métaux (Cuivre et Zinc), PCB et HAP	- Mauvais état chimique (polluants industriels et micropolluants organiques)	- Mauvais état chimique (micropolluants organiques) - Présence de métaux (Cuivre et Zinc), PCB et HAP	- Mauvais état pour les pesticides (notamment le Diuron)	- Mauvais état chimique (micropolluants organiques) - Présence de métaux (Cuivre et Zinc), PCB et HAP	- Mauvais état chimique (micropolluants organiques) - Mauvais état pour les pesticides (Diuron et Isoproturon) - Présence de métaux (Cuivre et Zinc), PCB et HAP	
- Concentrations élevées en AMPA/Glyphosate							
Eaux souterraines	- Vulnérabilité élevée des eaux souterraines aux pollutions			- Vulnérabilité élevée des eaux souterraines aux pollutions	- Vulnérabilité élevée des eaux souterraines aux pollutions (dans la partie aval)	- Vulnérabilité élevée des eaux souterraines aux pollutions	
Masse d'eau souterraine Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix : - Présence d'Atrazine et déshethylatrazine - Concentrations significatives en nitrates							
PRINCIPALES PRESSIONS SUR LA QUALITE DES EAUX							
Assainissement	- Impact important des rejets de la STEP de Carré de Réunion	- Importants apports en macropolluants liés aux dysfonctionnements des réseaux	- Impact sur les milieux aquatiques liés aux rejets des STEP et aux dysfonctionnements des réseaux	- Importants apports en macropolluants liés aux dysfonctionnement des réseaux	- Impact sur les milieux aquatiques liés aux rejets des STEP et aux dysfonctionnements des réseaux	- Importants apports en macropolluants liés aux dysfonctionnements des réseaux	
Industries					- Présence de nombreuses ICPE		
Agriculture					- Faibles apports en azote organique sur le bassin versant - Utilisation majoritaire d'herbicide - Concentration moyenne interannuelle de nitrates dans la pluie drainante sous surface agricole est de 84 mg/l		
ASPECTS QUANTITATIFS DE LA RESSOURCE EN EAU							
A.E.P	- Aire d'alimentation de captage nappe de la Craie			- Aire d'alimentation de captage nappe de la Craie	- Aire d'alimentation de captage nappe de la Craie - Enjeu A.E.P important - Forages Grenelle et prioritaires dans le SDAGE	- Aire d'alimentation de captage nappe de la Craie - Enjeu A.E.P important - Forages Grenelle et prioritaires dans le SDAGE	
Gestion quantitative / Prélèvements	- Prélèvements liés à l'agriculture sur le ru de Maltoute (faible volume)		- Prélèvement en eau superficielle pouvant être impactant au regard des débits d'étiage - Quelques prélèvements liés à l'agriculture		- Quelques prélèvements liés à l'agriculture	- Quelques prélèvements liés à l'agriculture	
Gestion du ruissellement					- Règle du 1 l/ha/s - Impact qualitatif des eaux pluviales sur les parties les plus urbanisées du territoire (Ru de Gally, Maldrôit, Mauldre aval et ru d'Elancourt)		
INONDATIONS							
Inondations	- Elaboration du PPRI du ru de Gally - Inondations par débordement, ruissellement urbain et coulées de boues				- Risques de coulées de boues ou ruissellement	- PPRI Vallée de la Mauldre et Vallée de la Seine - Risques de coulées de boues ou ruissellement	

ANNEXE 6: SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE BASSIN VERSANT DE LA VAUCOULEURS

SYNTHESE des enjeux sur le bassin versant de la Vaucouleurs

Contexte général

Le cahier des charges relatif à la révision du SAGE de la Mauldre prévoyait la possibilité pour certains thèmes d'aller au-delà du périmètre du SAGE pour montrer le rôle et les interactions avec les autres bassins versants.

Dans ce cadre, la Mauldre faisant partie de l'unité hydrographique Mauldre-Vaucouleurs retenue par le SDAGE 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, le prestataire devait, de manière accessoire, recueillir un minimum d'informations sur le bassin versant de la Vaucouleurs, bassin limitrophe situé à l'ouest du bassin versant de la Mauldre.

Ces informations devront amener la CLE à se positionner sur le point de l'extension ou non du périmètre du SAGE de la Mauldre à la Vaucouleurs et, si oui, à quelle échéance. Ceci en apportant des éléments nécessaires à cette réflexion : similitude et différences des bassins versants, intérêt d'un regroupement des approches, positionnement des principaux maîtres d'ouvrages sur le bassin versant de la Vaucouleurs sur les démarches liées à la gestion des cours d'eau et des milieux aquatiques.

Les données suivantes proviennent du contrat global de bassin pour l'eau dans le bassin versant de la Vaucouleurs 2008 – 2012.

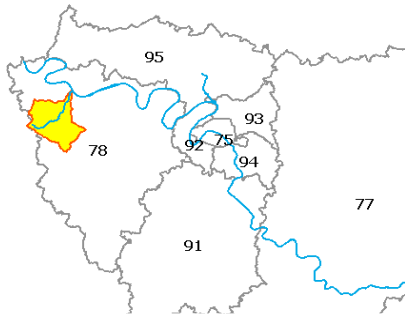
Situation générale du bassin versant de la Vaucouleurs

La Vaucouleurs, affluent rive gauche de la Seine, coule entièrement dans le département des Yvelines. Elle prend sa source sur la commune de Boisssets, se dirige au Nord-Est jusqu'à Septeuil où elle s'enrichit de la Flexanville, son principal affluent, puis prend un axe sud-nord jusqu'à sa confluence avec la Seine à Mantes-la-Ville. Les cartes page suivante présentent la situation générale du bassin versant.

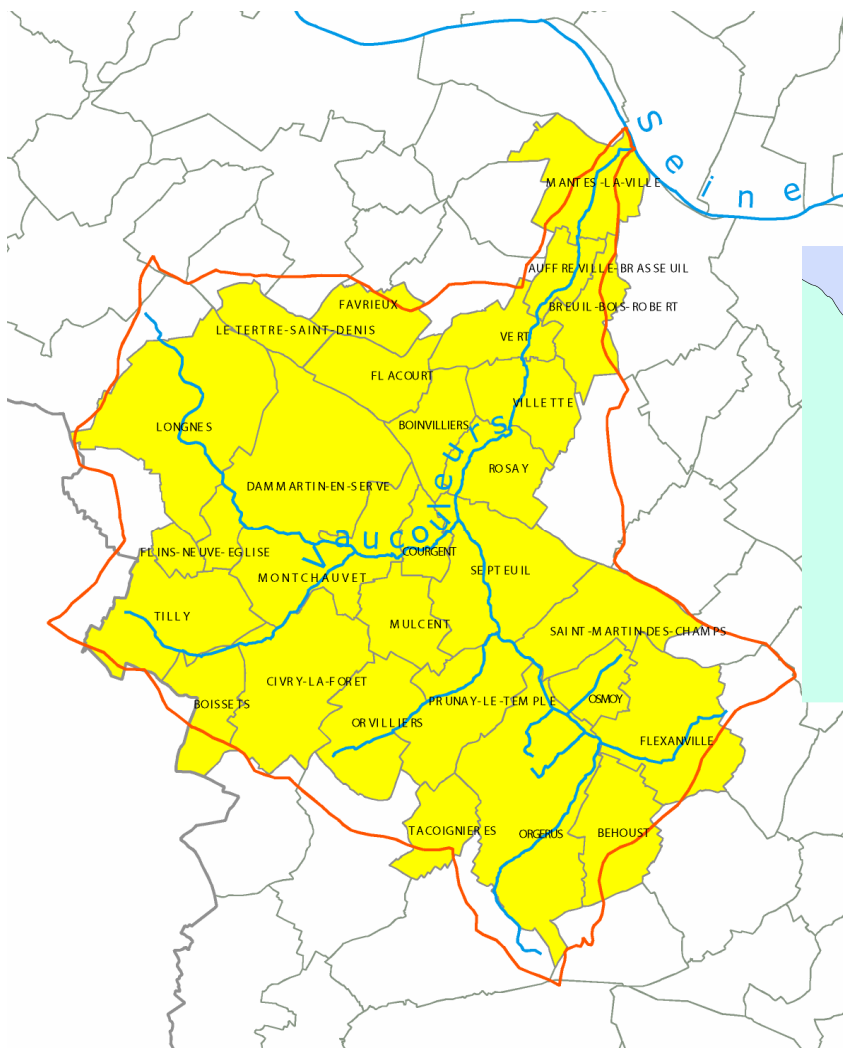
Le territoire s'organise en deux entités différentes :

- Un secteur amont agricole
- Un secteur aval plus construit dans une vallée très encaissée à l'approche de Mantes-la-Ville.

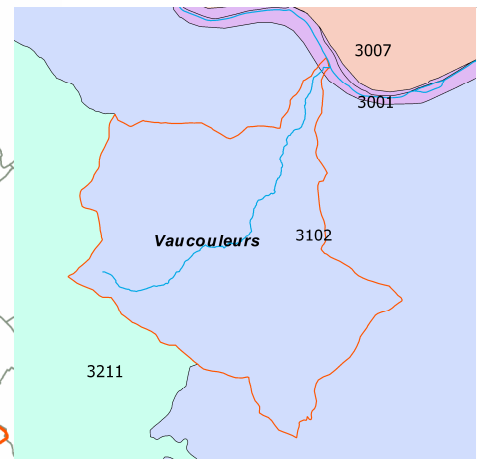
Localisation



UH Mauldre Vaucouleurs



Masses d'eau souterraines



Carte 1 : Situation générale du bassin versant de la Vaucouleurs (source : contrat global de la Vaucouleurs 2008 -2012)

Objectifs de bon état

Masse d'eau souterraine

Code de la ME	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectifs d'état global	Echéance	Objectifs chimiques			Objectifs quantitatifs	
				Bon état chimique	2027	NO3, Pest, OHV	Bon état	2015
3102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	NO3, Pest, OHV	Bon état	2015

Nom ME	code ME	type	STATUT DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIFS D'ETAT					
				Global		Ecologique		Chimique	
				état	délai	état	délai	état	délai
La Vaucouleurs de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FRHR233	P9	naturelle	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
Ouville, d'(ru)	FRHR233 – H3072000	TP9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021
Rivière de Flexanville	FRHR233 – H3074000	TP9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021
Morand (ru)	FRHR233 – H3075150	TP9	naturelle	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Masses d'eau superficielles

Remarque : le report à 2027 du bon état pour la Vaucouleurs est principalement dû à la présence de pesticides et HAP.

Acteurs du territoire (cartes page suivante)

Syndicat mixte de la rivière Vaucouleurs (SMRV)

Ce syndicat regroupe les communes de Mantes-la-Ville, Auffreville-Brasseuil, Vert, Villette, Rosay, Courgent, Septeuil et le syndicat de la Flexanville Osmoy. Il a en charge l'application de la réglementation en matière de police des eaux et la réalisation des travaux d'aménagement destinés à faciliter l'écoulement des eaux. Une étude est en cours sur les ruissellements et les crues de la rivière Vaucouleurs.

Le syndicat couvre le réseau hydrographique suivant :

- La Vaucouleurs de Courgent à Mantes-la-Ville,
- La Flexanville de Ferranville à Septeuil,
- Le ru d'Orgerus (ru du Moulin de l'Etang),
- Le ru de l'Aunay,
- Le ru de Prunay,
- Le ruisseau de Pereuse
- Le ru de Morand.

La communauté de communes du Pays Houdanais (CCPH)

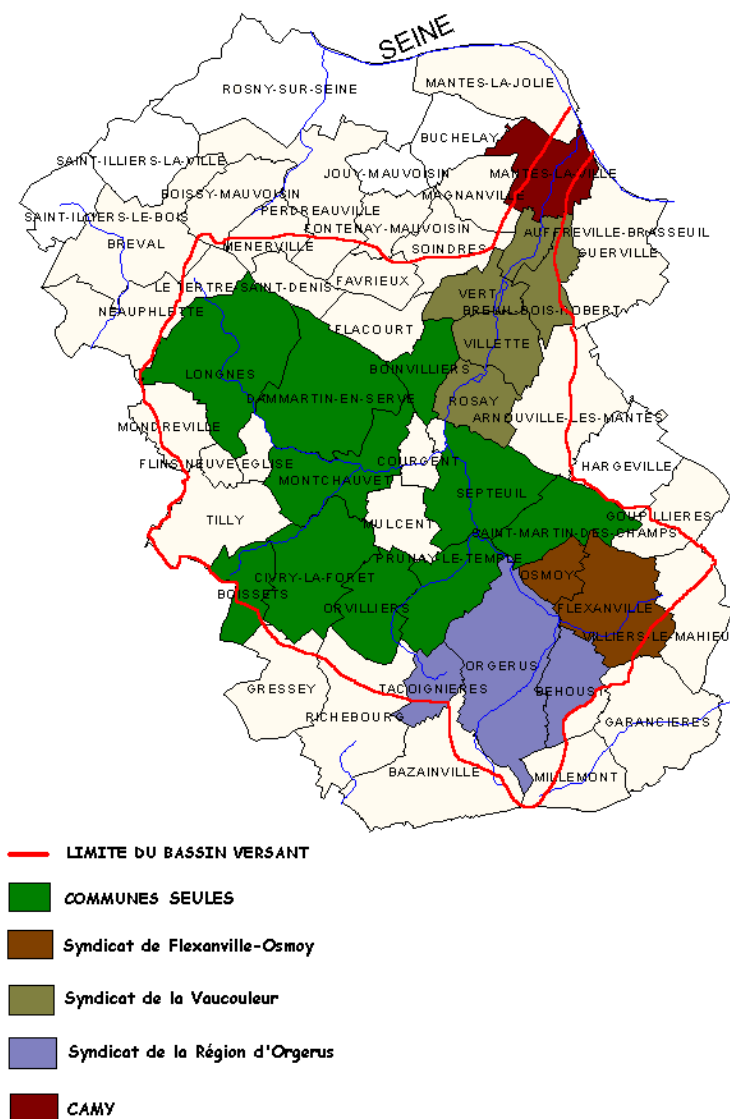
La communauté de communes du Pays Houdanais a en charge la gestion du reste du bassin versant. La communauté de communes joue également le rôle d'animateur dans la mise en œuvre des contrats (contrat global). Afin de garantir une cohérence dans la mise en œuvre d'une gestion globale et concertée, ses communes membres (cf. carte suivantes) lui ont transféré des compétences en gestion

des rivières, maîtrise du ruissellement et des inondations et service public d'assainissement non collectif. D'autres communes de la CCPH sont situées en dehors du bassin versant de la Vaucouleurs.

Les cartes suivantes présentent les différents acteurs du territoire ayant compétence sur l'assainissement (collectif et individuel, la maîtrise du ruissellement et l'aménagement des rivières.

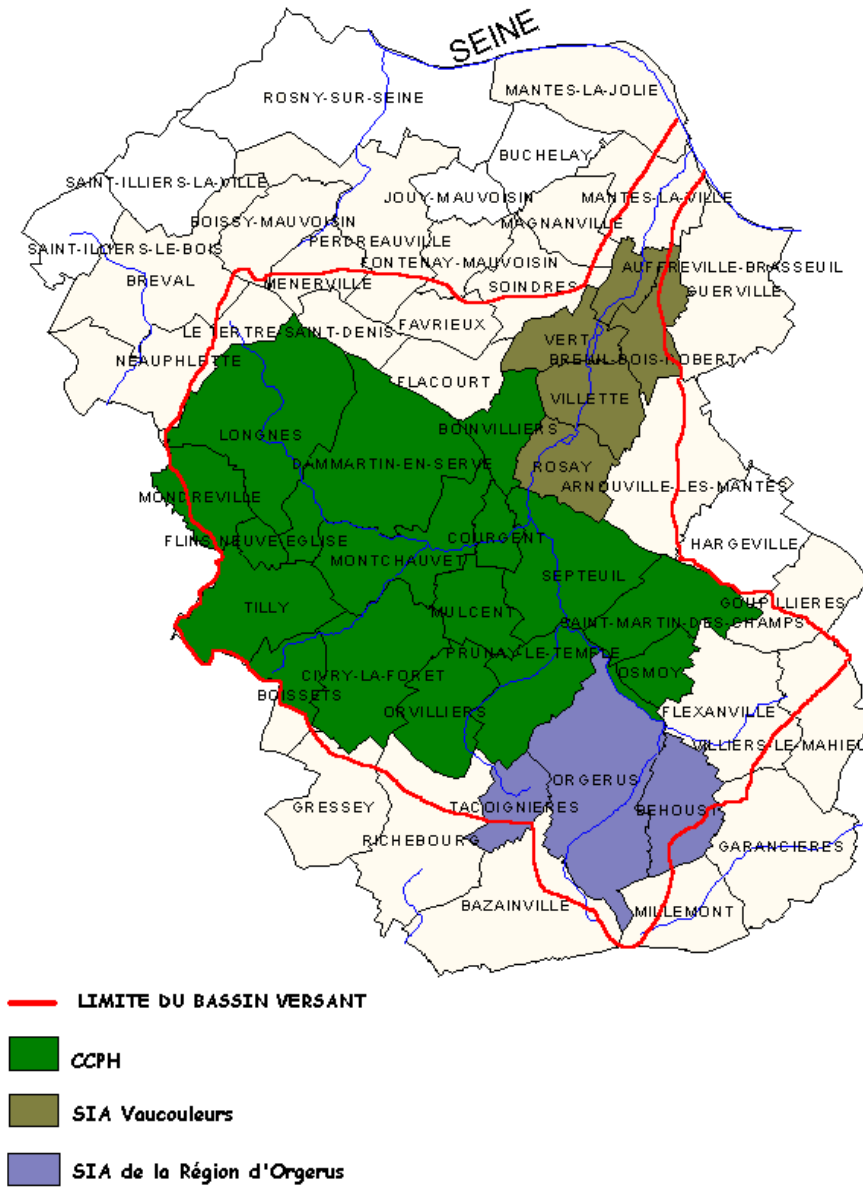
Maîtrise d'ouvrage en matière d'assainissement, A.E.P et aménagement des rivières

COMPETENCE ASSAINISSEMENT COLLECTIF



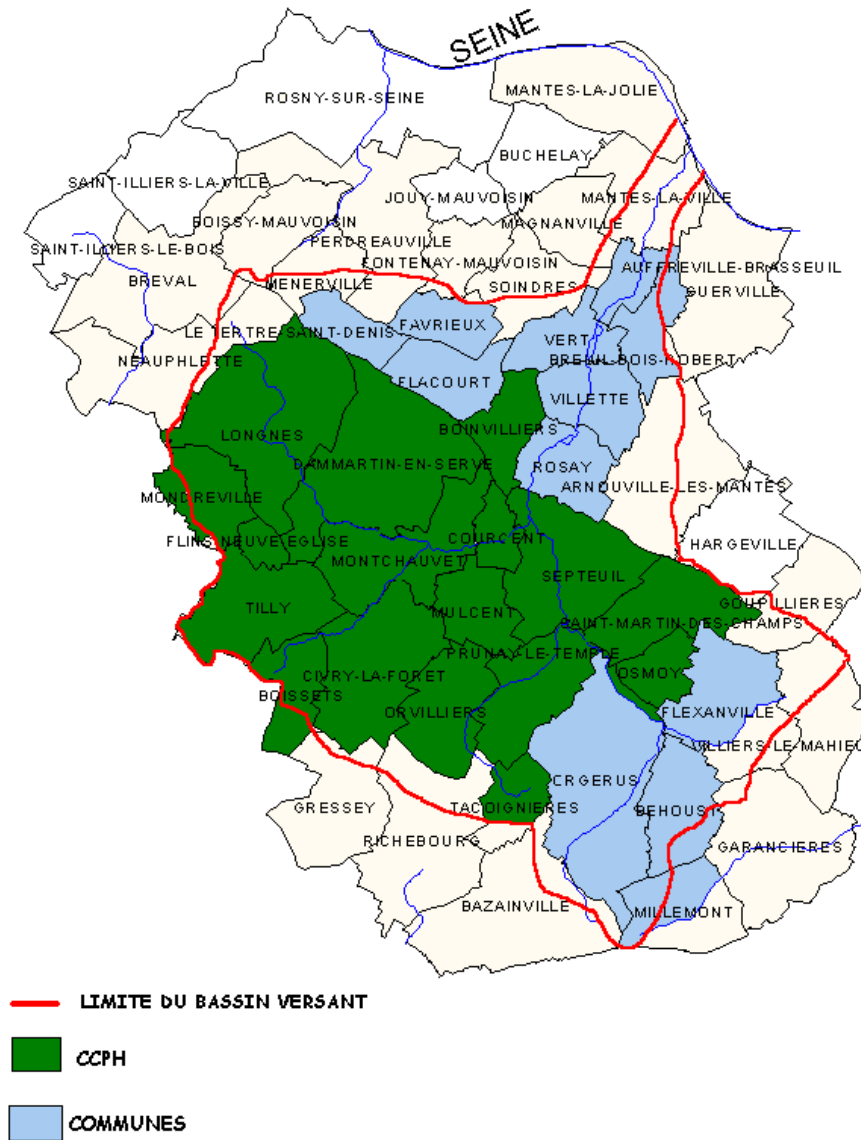
Carte 2 : Maîtrise d'ouvrage en matière d'assainissement collectif (source : contrat global de la Vaucouleurs 2008 -2012)

COMPETENCE ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF



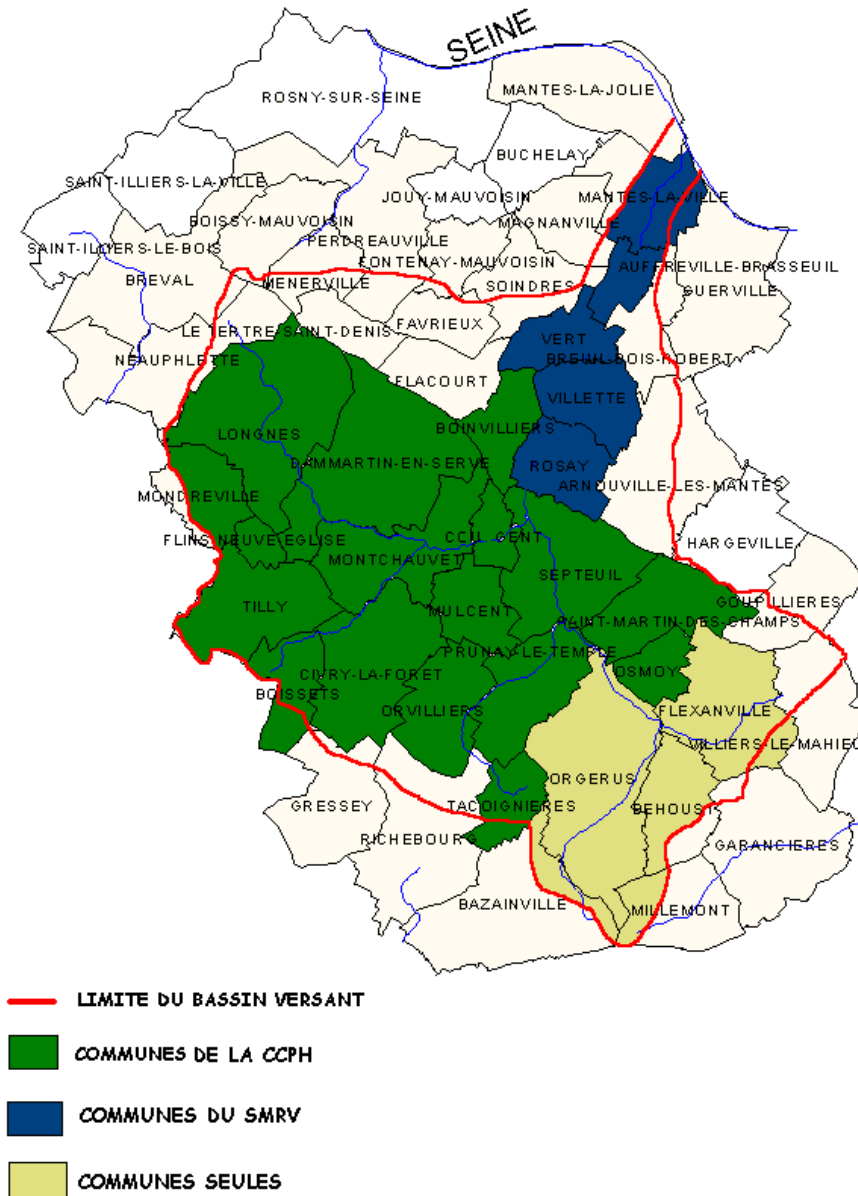
Carte 3 : Maîtrise d'ouvrage en matière d'assainissement non collectif (source : contrat global de la Vaucouleurs 2008 -2012)

COMPETENCE MAITRISE DES RUISSELLEMENTS



Carte 4 : Maîtrise d'ouvrage en matière de maîtrise des ruissellements (source : contrat global de la Vaucouleurs 2008 -2012)

COMPETENCE AMENAGEMENT DE RIVIERE



Carte 5 : Maîtrise d'ouvrage en matière d'aménagement des rivières (source : contrat global de la Vaucouleurs 2008 -2012)

Globalement les eaux de la Vaucouleurs amont et des ses affluents sont de bonne qualité physico-chimique, mais elles sont affectées par différentes pollutions domestiques et agricoles. Les paramètres préoccupants sont en particulier les nitrates et les pesticides d'une part, et une forte dégradation de la qualité biologique d'autre part. Les origines de ces dégradations n'ont pas été précisément identifiées et la réalisation de campagnes de mesures d'une façon régulière est prévue sur le territoire.

Les sept stations d'épuration domestiques réparties à l'amont totalisent plus de 14 000 EH représentant un rejet global de grande importance par rapport au débit de la Vaucouleurs. Plusieurs stations existantes sont en cours de reconstruction et au terme de ces travaux, l'ensemble des ouvrages devrait fonctionner de façon satisfaisante (conformité vis-à-vis de la Directive ERU¹).

L'assainissement autonome est fortement présent sur le territoire du fait de la dispersion de l'habitat et de la faible population sur certaines communes (évalué à plus de 1000 installations pour les communes de la Communauté de Communes du Pays Houdanais, 150 sur Orgerus et Behoust et autant sur le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vaucouleurs). Les installations ne sont pas toujours conformes, puisque des rejets d'eaux usées ont été observés, leur remise en état et leur gestion constituent un enjeu majeur pour les années à venir. Les nouveaux SPANC², au sein de la Communauté de Communes du Pays Houdanais et des syndicats d'assainissement, devront répondre à cet objectif. Plusieurs communes ont opté pour un zonage en collectif et ont donc programmé la création d'une station d'épuration dans le cadre de ce contrat (Montchauvet, Prunay-le-Temple).

Du point de vue quantitatif, les débits d'étiage sont très faibles.

La disponibilité et la qualité de la ressource souterraine pour l'alimentation en eau potable devraient faire l'objet d'une vigilance et d'une réflexion : certains captages ont été fermés suite à des concentrations excessives en nitrates, d'autres, en usage, font l'objet de dépassements ponctuels en pesticides. Il est urgent d'inverser cette tendance à la dégradation.

Certaines communes importent de l'eau par l'intermédiaire d'une adhésion à un syndicat distributeur, mais la plupart exploitent encore seules ou en micro syndicat une ressource souterraine locale.

Ainsi, la nappe de l'Eocène fait l'objet d'un classement prioritaire sur le bassin de la Vaucouleurs et devra être étudiée afin d'œuvrer rapidement à sa protection. Les captages sont sensibles à la qualité des eaux de la Vaucouleurs dans la mesure où la nappe est peu protégée en fond de vallée.

Par ailleurs, les communes subissent des inondations liées aux eaux de ruissellement rural, urbain ou aux affluents de la Vaucouleurs dans sa partie aval. Toutes les communes du bassin ont été au moins une fois classées en état de catastrophe naturelle à cause des inondations.

Le milieu naturel de la vallée est riche d'une biodiversité à la fois faunistique et floristique. Il a fait l'objet de classements en ZNIEFF³ de type I et II, notamment liées au milieu calcaire. L'une de ces ZNIEFF présente un intérêt particulier : la zone à tourbe des Gredeux et des Bilheux sur la commune de Septeuil est un milieu humide remarquable. La vallée entre les communes de Montchauvet et Villette est inscrite à l'inventaire des sites de monuments historiques, et bien desservie par les sentiers de randonnée.

¹ Directive n°91/271/CE sur les Eaux Résiduaires Urbaines

² Services Publics d'Assainissement Non Collectif

³ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Un contrat global de bassin pour la période 2008 – 2012 a été contractualisé entre l'AESN, la Région Ile-de-France, la communauté de communes du Pays Houdanais, le syndicat mixte de la rivière Vaucouleurs et les différents syndicats intercommunaux du territoire à compétence assainissement ou eau potable. Ce Contrat de Bassin Versant s'inscrit dans une démarche de préservation et d'amélioration de la ressource en eau et des milieux naturels (aquatiques et humides). Il est la formalisation de l'engagement des acteurs pour développer et promouvoir, au moyen d'un programme d'actions, les opérations à mener pour atteindre cet objectif.

Les actions à mener s'inscrivent dans un contexte de gestion globale et cohérente des eaux, à l'échelle du bassin versant de la Vaucouleurs, intégrant tous les affluents et reposant sur les objectifs suivants :

- *Objectif 1 : Reconquête de la qualité des eaux*
 - o *Améliorer la qualité des apports à la rivière*
 - o *Préserver un bon débit d'étiage*
 - o *Connaître la rivière et le fonctionnement du bassin versant*
 - o *Préservation de la ressource en eaux souterraine*
- *Objectif 2 : Restauration des milieux aquatiques (rivières et zones humides)*
- *Objectif 3 : Maîtrise des ruissellements et lutte contre les inondations*

Concernant les inondations, des études dans le but de réduire ces problèmes et de restaurer les milieux aquatiques du bassin versant, conformément à la Directive Cadre Européenne, ont abouti à l'établissement :

- d'un programme pluriannuel de travaux pour la renaturation de la Vaucouleurs et de ses affluents (gestion des boisements rivulaires, des berges et du lit),
- de préconisations en matière de gestion des crues (conservation des champs d'expansion des crues, gestion des moulins), des bords de rivière (suppression des merlons de curage) et des pratiques culturelles ;
- de propositions d'aménagements relatives à la gestion des ruissellements « ruraux » des versants ;
- d'études complémentaires à mener

Les résultats concrets attendus du contrat sont :

- En premier lieu, la pérennisation de la structure d'animation aujourd'hui naissante à la Communauté de Communes du Pays Houdanais. Cette structure assure depuis 2008, entre autres missions, le suivi de la qualité de la rivière et ses affluents.
- A court terme également, le confortement des diagnostics du SPANC et la réhabilitation des premiers dispositifs d'assainissement non collectifs.
- La mise en eau de la station d'épuration de Longnes en cours de réhabilitation et la création de petites unités pour les villages non assainis, pour lesquels l'ANC n'est pas envisageable et aujourd'hui zonés en collectif (Prunay-le-Temple, Montchauvet, Flexanville-Osmoy, la Rolanderie).
- La création d'un maillage de petits bassins d'infiltration (mares, noues, fossés) et aménagements bocagers en zone agricole, tenant compte des études de zonage des eaux pluviales, afin d'éviter le gonflement des flux lors des épisodes pluvieux et de protéger l'aval de la vallée aujourd'hui sévèrement touché par les inondations.

- Une étude du bassin d'alimentation des captages de la nappe de l'Eocène, classée prioritaire par l'Agence de l'Eau, suivie d'une animation agricole nécessaire à la mise en œuvre du PDRH⁴, en parallèle de l'animation nécessaire à la création d'un maillage des mares du territoire, pour assurer la protection de la ressource en eau.
- La mise en place d'actions d'entretien et de mise en valeur de la rivière et ses berges pour la restauration de ses qualités écologiques, avec comme objectif phare la reproduction des truites fario de souche encore présentes dans la Vaucouleurs.

Synthèse :

1. La majorité des enjeux sont éloignés de ceux présents sur la Mauldre : poids de l'assainissement non collectif, inondations surtout liés au ruissellement en milieu rural, A.E.P peu de protection de la nappe en fond de vallée, problématique marquée sur les pesticides, qualité des eaux superficielles impactée par le paramètre nitrate.
2. Quelques problématiques proches de celles présentes sur le bassin versant de la Mauldre : gestion des risques d'inondations, morphologie des cours d'eau, débit d'étiage assuré en grande partie par les stations d'épurations.
3. Une gouvernance dans la gestion de l'eau déjà bien présente sur le territoire et qui fonctionne bien (contrat global).

⁴ Programme de Développement Rural Hexagonal