



**OBSERVATOIRE**  
D É P A R T E M E N T A L

## ENVIRONNEMENT



CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE ET MARNE

# Observatoire de l'eau

## Qualité des cours d'eau en Seine-et-Marne

2011



# Table des matières

Préface.....	1
Synthèse.....	3
<b>I. La surveillance des cours d'eau .....</b>	<b>8</b>
A. La notion de « bon état ».....	8
B. Le bon état écologique .....	10
1) La qualité biologique .....	10
2) La qualité physico-chimique.....	12
3) Les polluants spécifiques.....	13
C. Le bon état chimique .....	13
D. La surveillance des cours d'eau par le Département .....	14
1) L'implication des services de la Direction de l'Eau et de l'Environnement .....	14
2) Les 8 réseaux et 85 stations du suivi qualitatif .....	16
<b>II. La qualité des cours d'eau du département en 2010 .....</b>	<b>21</b>
A. Contexte hydrologique .....	21
1) Débits des cours d'eau .....	21
2) Niveaux des nappes souterraines .....	21
B. Analyse hydromorphologique .....	24
C. Analyse de la qualité biologique.....	28
D. Analyse de la qualité physico-chimique .....	30
1) Analyse générale de la physico-chimie .....	30
2) Analyse des matières azotées .....	33
3) Analyse des matières phosphorées.....	37
E. Analyse de la qualité chimique.....	39
1) Etat chimique général .....	39
2) Analyse de l'état chimique par groupe de substances .....	42
F. Analyse du bon état global .....	43
G. La problématique des pesticides en Seine-et-Marne.....	43
1) Définition des pesticides .....	43
2) Origine des pesticides en France.....	43
3) Conséquences des pesticides sur la santé .....	44
4) Observation des pesticides dans les cours d'eau de Seine-et-Marne .....	44
5) Interprétation de la présence des pesticides dans les cours d'eau .....	46
6) Conclusion sur les pesticides dans les cours d'eau seine-et-marnais.....	48
<b>III. Analyse de l'état des cours d'eau par bassin versant.....</b>	<b>51</b>
A. Méthodologie .....	51
B. Bassin Marne-aval.....	52
1) Contexte hydrologique.....	52
2) Analyse hydromorphologique.....	52
3) Analyse de la qualité biologique .....	53
4) Analyse de la qualité physico-chimique .....	53
5) Analyse de la qualité chimique.....	55
6) Synthèse .....	56

C.	Bassin Marne amont.....	57
1)	Contexte hydrologique.....	57
2)	Analyse hydromorphologique.....	57
3)	Analyse de la qualité biologique.....	58
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	58
5)	Analyse de la qualité chimique.....	59
6)	Synthèse.....	60
D.	Bassin du Grand Morin.....	61
1)	Contexte hydrologique.....	61
2)	Analyse hydromorphologique.....	61
3)	Analyse de la qualité biologique.....	61
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	62
5)	Analyse de la qualité chimique.....	63
6)	Synthèse.....	64
E.	Bassin de l'Yerres aval.....	65
1)	Contexte hydrologique.....	65
2)	Analyse hydromorphologique.....	65
3)	Analyse de la qualité biologique.....	66
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	67
5)	Analyse de la qualité chimique.....	68
6)	Synthèse.....	69
F.	Bassin de l'Yerres amont.....	70
1)	Contexte hydrologique.....	70
2)	Analyse hydromorphologique.....	70
3)	Analyse de la qualité biologique.....	71
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	71
5)	Analyse de la qualité chimique.....	72
6)	Synthèse.....	72
G.	Bassin Seine aval.....	74
1)	Contexte hydrologique.....	74
2)	Analyse hydromorphologique.....	74
3)	Analyse de la qualité biologique.....	75
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	75
5)	Analyse de la qualité chimique.....	77
6)	Synthèse.....	77
H.	Bassin Seine amont.....	79
1)	Contexte hydrologique.....	79
2)	Analyse hydromorphologique.....	79
3)	Analyse de la qualité biologique.....	80
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	81
5)	Analyse de la qualité chimique.....	82
6)	Synthèse.....	83
I.	Bassin du Loing.....	84
1)	Contexte hydrologique.....	84
2)	Analyse hydromorphologique.....	84
3)	Analyse de la qualité biologique.....	85
4)	Analyse de la qualité physico-chimique.....	86
5)	Analyse de la qualité chimique.....	86
6)	Synthèse.....	87

# Préface

Le suivi de la qualité des eaux superficielles est indispensable pour :

- Assurer la protection d'un patrimoine (« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation ») dans une logique de développement durable.
- Préserver la qualité des eaux de surface et des nappes souterraines pour des enjeux de salubrité et de santé publique.
- Favoriser une plus grande diversité des usages (baignade, eau potable, pêche...) de la ressource.
- Permettre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la reconquête de la biodiversité.
- Contribuer à alerter et informer en cas de pollution accidentelle ou chronique.
- Identifier les perturbations et hiérarchiser les actions à mettre en place.
- Mesurer les résultats de l'investissement de fonds publics visant une amélioration de la qualité.

Derrière ces enjeux principaux en lien avec le suivi de la qualité des eaux au sens large, la Directive Cadre européenne 2000/60/CE sur l'Eau (DCE), traduite en droit français par la loi du 21 avril 2004, et déclinée à travers les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) impose de mettre en place des programmes de surveillance pour connaître l'état des milieux aquatiques et identifier les causes de leur dégradation. Elle fixe par ailleurs, contrairement aux politiques antérieures, des objectifs de résultats avec des échéances datées adaptées à la nature des ressources en eau (eaux superficielles et souterraines). Cela doit permettre d'orienter, puis d'évaluer, les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le « bon état ».

Avec un réseau hydrographique de 1850 km, le département de Seine-et-Marne est le réservoir de l'Île-de-France. Soucieux de garantir pour aujourd'hui et demain la qualité des cours d'eau, le Département a décidé en 2009 de mettre en place un réseau de suivi de la qualité des rivières appelé Réseau de surveillance d'Intérêt Départemental (RID), dans le même esprit que celui mis en place pour suivre plus spécifiquement la nappe des calcaires du Champigny.

Pour suivre l'évolution des cours d'eau de Seine-et-Marne, une double surveillance, qualitative et quantitative (suivi des débits), est réalisée.

Si les réseaux nationaux permettent de qualifier le bon état des cours d'eau principaux, le Réseau d'Intérêt Départemental (RID) permet d'étendre la surveillance à d'autres cours d'eau en apportant une analyse sur la qualité physico-chimique et, depuis l'année 2011, une approche « pesticides » qui constitue la problématique la plus importante pour les cours d'eau du département.

Cette double surveillance s'inscrit dans le Plan Départemental de l'Eau (PDE) adopté le 27 septembre 2006 et récemment reconduit sur la période 2012-2016. Elle permet de constater :

- l'évolution annuelle de la qualité des principaux cours d'eau du département,
- la nature et l'origine d'une partie des paramètres de qualité déclassante,
- une approche sur l'origine des quantités de matières polluantes présentes dans le cours d'eau (en associant les mesures de débits avec les résultats qualitatifs des prélèvements),
- la pertinence des investissements mis en œuvre en lien avec le PDE.

Selon la même démarche que celle menée en 2010 pour la valorisation des données acquises en 2009, ce document a pour objet de présenter l'action menée sur les stations de mesure présentes sur les différents réseaux du territoire seine-et-marnais. Il est présenté le bilan départemental réalisé en 2010 sur la totalité des 85 stations de mesure tous réseaux confondus, et la valorisation des données par grand bassin versant.

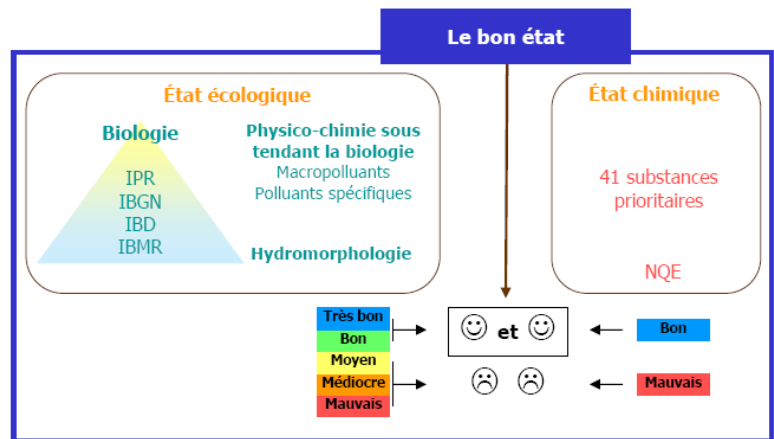
Elle permet donc de caractériser l'atteinte du bon état des cours d'eau au sens de la DCE en abordant l'ensemble des thématiques participant à l'évaluation de leur état: qualités chimique, physico-chimique, biologique et hydromorphologique. L'ensemble de ces données est à disposition via l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN), la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) en fin du premier semestre de l'année n+1.

Les données d'autres collectivités comme le Syndicat Mixte pour l'Assainissement et la Gestion des Eaux du bassin versant de l'Yerres : le SYAGE et la Direction des Services de l'Eau et de l'Assainissement : la DSEA du Département du Val-de-Marne par exemple peuvent également être collectées afin d'affiner ou de compléter l'analyse des résultats sur un secteur précis. Un état des lieux des conditions hydrologiques de l'année 2010, par grand bassin versant, est également abordé.



# Synthèse

La Directive Cadre européenne 2000/60/CE sur l'Eau (DCE), traduite en droit français par la loi du 21 avril 2004 impose une surveillance des ressources en eau et notamment des eaux superficielles. Des objectifs datés d'atteinte du « bon état » des eaux sont ainsi définis pour les différentes masses d'eau et notamment celles du département de Seine-et-Marne avec des échéances programmées dès 2015 et possiblement des dérogations, avec justifications, pour les années 2021 et 2027.



## Un engagement du Département depuis début 2009 en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie

Depuis 2007, sous la direction d'organismes publics (Agence de l'Eau, DIREN et ONEMA) différents réseaux de surveillance ont été mis en place sur le territoire national :

- Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)
- Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)
- Réseau Complémentaire de Bassin (RCB)

Ils permettent d'assurer un suivi de la qualité écologique et chimique des cours d'eau, de pérenniser le suivi réalisé antérieurement et de contribuer au rapportage des données à la Commission Européenne. Ces réseaux regroupent 44 stations sur le département.

Conscient des enjeux multiples en lien avec la qualité des eaux superficielles sur le territoire, le Département a souhaité mettre en place depuis début 2009, un Réseau d'Intérêt Départemental (RID) pour disposer de données plus complètes sur la qualité des cours d'eau présents sur son territoire, et notamment des plus petits. Ce réseau de 41 stations est financé à hauteur de 50 % par l'Agence de l'Eau. Il comporte un volet qualitatif et un volet quantitatif (mesures de débit en parallèle des prélèvements, réalisés sur 56 stations).

Quatre entités de la Direction de l'Eau et de l'Environnement (DEE) collaborent étroitement à ce suivi :

- le **Laboratoire Départemental d'Analyse (LDA)** qui réalise les prélèvements, les mesures de débit et les analyses physico-chimiques
- le **Service d'Animation Technique pour l'Épuration et le Suivi des Eaux (SATESE)** qui organise l'action et exploite les données
- l'**Équipe Départementale d'Assistance Technique à l'entretien des Rivières (EDATER)** qui apporte son expertise sur l'hydromorphologie de chaque cours d'eau
- le **Service de l'Eau potable et des Actions Préventives (SEPAP)** qui valorise les résultats au sein de l'observatoire de l'eau

Le présent document porte sur la synthèse des résultats 2010 concernant la qualité chimique, physico-chimique et biologique des cours d'eau seine-et-marnais, sur la base des données de l'ensemble des 85 points des réseaux de surveillance.

## Analyse hydrologique

L'analyse hydrologique 2010 à l'échelle des différents bassins hydrographiques du département témoigne d'une année très sèche où les débits moyens mensuels des cours d'eau sont dans la majorité des cas inférieurs aux différents modules interannuels spécifiques. Les régimes hydrologiques présentent, pour la plupart des bassins hydrographiques, des variations saisonnières de débits très marquées avec des débits d'étiage très faibles (notamment sur la partie centrale : secteur de la nappe de Champigny et le sud du département). Des arrêtés sécheresse ont ainsi été pris en fonction de niveaux d'alerte définis spécifiquement par cours d'eau (cf. tableau ci-dessous).

Bassins versants	Nombre de communes	Jours d'alerte	Jours de crise	Jours de crise renforcée
Petit Morin - Grand Morin	87	34	-	113
Ourcq – Beuvronne - Théroutte	57	113	-	-
Orvanne	12	145	-	-
Lunain	19	125	-	-
Fusin	4	65	-	80

## Qualité biologique

Sur la base de la valeur des indices en lien avec les macro-invertébrés (IBGN) et les diatomées (IBD), la qualité biologique des eaux du département serait moyenne à bonne pour 79 % des stations pour lesquelles des données sont disponibles.

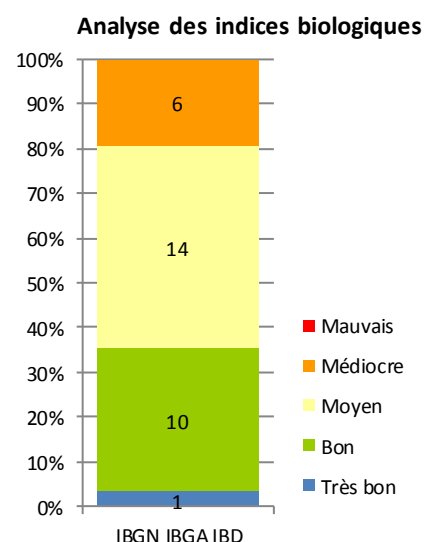
Cependant cette relative apparente qualité biologique satisfaisante chuterait à minima à 38 %, si l'on considère les résultats disponibles en matière d'indice macrophytique. Ces derniers sont tous médiocres à mauvais pour les 13 stations disposant de données sur 2009 et 2010 et ceci indépendamment du secteur du département. Cela traduit globalement pour les cours d'eau où l'utilisation de cet indice s'avère pertinente que les caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau du département sont pour la plupart altérées ou modifiées par rapport aux conditions normales de référence.

En considérant les données de l'ONEMA disponibles en matière de populations piscicoles sur 2009 et 2010, la qualité du peuplement piscicole des eaux du département serait moyenne à bonne sur 82 % des stations du réseau RCS pour lesquelles des données sont disponibles. 54 % de ces mêmes stations disposent d'un peuplement piscicole dit « équilibré ».

## Qualité physico-chimique

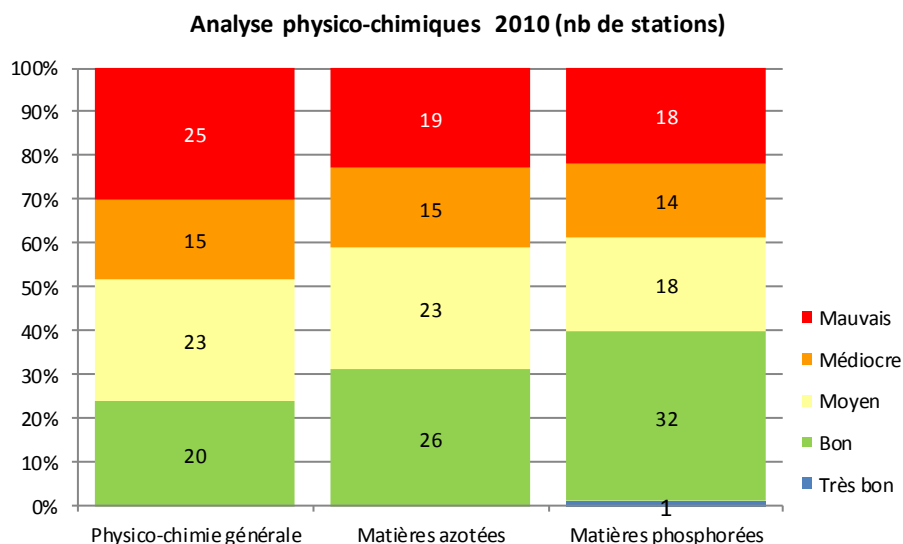
Le bilan 2010 de la qualité physico-chimique est mitigé avec seulement 24 % de stations présentant une bonne qualité et un peu plus de la moitié une qualité moyenne ou bonne.

Pour 68 % des stations étudiées, aucun changement de classe de qualité n'est à mentionner entre 2009 et 2010. A l'échelle d'une seule année, ce constat n'est pas une surprise compte tenu de la durée moyenne que prend la réalisation des projets de mise aux normes de l'assainissement. Quasiment la moitié des stations de surveillance présente une qualité physico-chimique médiocre voire mauvaise. Les matières azotées et phosphorées sont responsables, dans une proportion équivalente du déclassement.





La contamination des eaux du département par les nitrates, selon les seuils du SEQ-EAU, révèle également des teneurs relativement élevées avec 80 % des stations ayant une classe de qualité médiocre ou mauvaise. Ce pourcentage chute à 29 % si l'on considère le seuil défini réglementairement comme acceptable pour la vie écologique dans les cours d'eau.



Cours d'eau		Qualité physico-chimique
Seine - Marne - Yonne - Loing		bonne
<b>Nord Ouest</b>	Bassins de la Théroutanne et de la Beuvronne - Affluents de la Marne aval (sauf Gondoire)	médiocre à mauvaise
<b>Nord Est</b>	Vallée du petit Morin amont du Grand Morin à hauteur de Saint Rémy de la Vanne et extrémité aval à hauteur de Montry (Aubetin compris sauf partie médiane)	moyenne à bonne
<b>Centre</b>	Bassin de l'Yerres (sauf amont de Courtomer) et principaux affluents (sauf Cornillot et Réveillon) - Bassin Ancoeur-Almont	médiocre à mauvaise
<b>Sud</b>	Affluents du Loing (Betz, Fusin, Lunain et Orvanne) - Bassin Voulzie amont sauf ru du Dragon et du ru des Méances, Auxence à hauteur de Vimpelles)	moyenne à bonne

### Qualité chimique

En dépit d'une année relativement sèche limitant notamment les phénomènes de ruissellement, les eaux du département présentent une qualité chimique générale dégradée sur les 39 stations disposant de données. Comme en 2009, le bon état chimique des cours d'eau seine-et-marnais n'est donc, à l'heure actuelle, pas atteint.

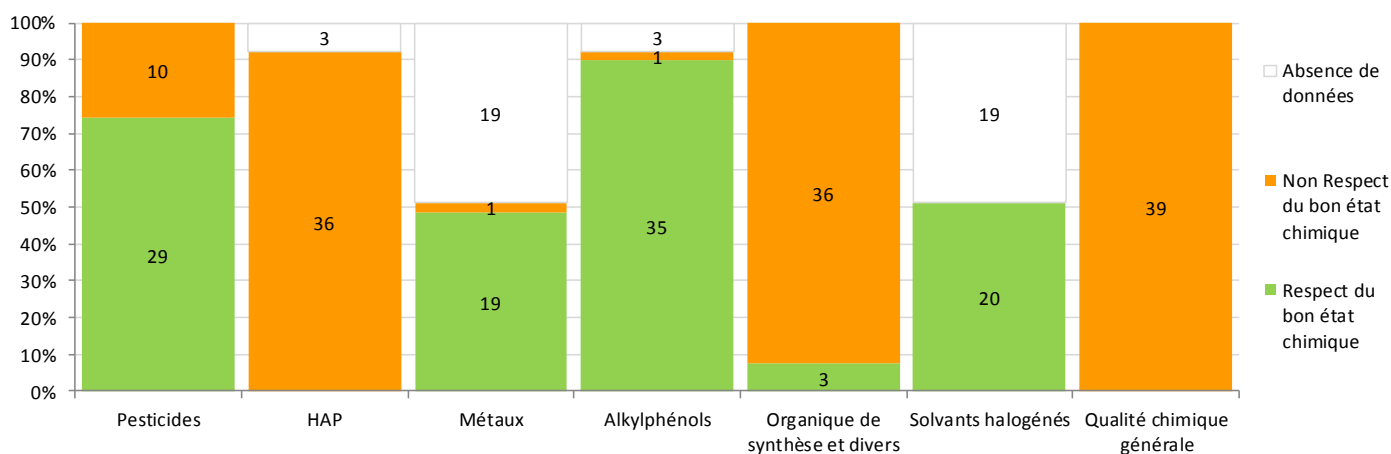
Les deux groupes de substances de la DCE pour lesquels la majorité des stations de mesure du département ne respecte pas, en moyenne annuelle, les normes de qualité sont : les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) d'origine pyrolitique d'une part, et les substances organiques de synthèse et divers (composés du tributylétain, pentachlorobenzène et trichlorobenzène), d'autre part. Cela est d'ailleurs un constat national pour les HAP.

Suivent ensuite les pesticides (endrine, isoproturon, hexachlorocyclohexane et endosulfan) mais dans une proportion moindre par rapport à 2009 (passage de 44 % à 26 % de stations qualité non conformes sur ce point).

La contamination en lien avec les métaux et les alkylphénols est extrêmement limitée pour cette année sur la base de la moyenne annuelle des concentrations mesurées. Concernant le groupe de substances des alkylphénols, les résultats moyens sont nettement plus bas que ceux de 2009.

Le groupe des solvants halogénés n'implique pas de déclassement de la qualité chimique sur les stations suivies. Cela confirme les résultats de 2009 où seule une station était déclassée.

Groupes de polluants chimiques DCE	Niveau de contamination en moyenne annuelle et cours d'eau
HAP	Contamination diffuse générale
Métaux (nickel notamment)	Contamination limitée à la Marsange à hauteur de Presles-en-Brie
Alkylphénols	Un seul cours d'eau contaminé : l'Ancoeur à hauteur de Fontenailles
Substances organiques de synthèse (composés du tributylétain, pentachlorobenzène et trichlorobenzène)	Contamination diffuse à l'exception du Loing à partir de Bagneaux-sur-Loing et de l'un de ses affluents : l'Orvanne à hauteur de Villecerf. - Composés du tributylétain déclassants sur l'Yerres médiane et aval, la Marsange, l'Almont, les deux Morins, la Marne aval, la Seine, la Voulzie, l'Auxence, l'Ecole, la Beuvronne et la Biberonne - Pentachlorobenzène déclassant sur l'Yerres amont (dont la Visandre), l'Ancoeur/Almont, l'Yvron, l'Aubetin, le ru de la Vallée Javot, le Grand Morin et le Petit Morin amont, le ru du Dragon, le ru des Méances, la Gondoire et la Théroüanne - Trichlorobenzène déclassant sur l'Yonne, le Loing amont, la Marne amont et le Lunain
Solvants halogénés	-
Pesticide : l'endrine	Limité à l'Aubetin
Pesticide : l'hexachlorocyclohexane	Le Loing et ses principaux affluents (Lunain et Orvanne). L'Yonne avant sa confluence avec la Seine et la Marne à hauteur de la Ferté-sous-Jouarre
Pesticide : l'isoproturon	Limité à l'Yvron
Pesticide : l'endosulfan	Limité au ru du Dragon



Synthèse de la qualité chimique en 2010 (nombre de stations)

### ZOOM sur la problématique des pesticides au-delà du cadre de la DCE

Les résidus de pesticides sont encore bien présents dans les cours d'eau de Seine-et-Marne mais dans des proportions bien différentes d'une substance à l'autre. La nature des substances les plus contaminantes diffère également suivant que l'on considère une approche en moyenne annuelle de concentrations ou une approche basée sur la concentration maximale mesurée en 2010.

Les cours d'eau impactés par des teneurs en pesticides totales supérieures ou égales à 0.5 µg/l sur le département sont à minima ceux présents dans le tableau ci-dessous. Néanmoins, il faut noter qu'un raisonnement sur la somme des concentrations de l'ensemble des pesticides élargirait très certainement la liste. Elle peut donc être considérée comme un listing à minima.

Pesticides	Stations avec concentration moyenne annuelle > 0.1 µg/l en 2010 (% décroissant)	Stations avec concentration moyenne annuelle > 0.1 µg/l en 2009 (%)	Variation 2009-2010 (%)
<b>AMPA</b>	94,1 %	97,1 %	-2,9 %
<b>Glyphosate</b>	67,6 %	82,4 %	-14,7 %
<b>Lénacile</b>	59,0 %	64,1 %	-5,1 %
<b>AtrazineDE</b>	38,5 %	71,8 %	-33,3 %
<b>Chlortoluron</b>	25,6 %	12,8 %	12,8 %
<b>Isoproturon</b>	25,6 %	17,9 %	7,7 %
<b>Métolachlore</b>	17,9 %	20,5 %	-2,6 %
<b>Aminotriazole</b>	17,6 %	85,3 %	-67,6 %
<b>Ethofumésate</b>	7,7 %	10,3 %	-2,6 %
<b>Atrazine</b>	2,6 %	5,1 %	-2,6 %
<b>Diuron</b>	2,6 %	7,7 %	-5,1 %
<b>Diflufenicanil</b>	0,0 %	0,0 %	-

Concernant les pesticides intervenant dans l'évaluation de l'état chimique défini par la DCE, les déclassements les plus conséquents sont dus aux molécules suivantes : l'endrine, l'endosulfan, l'hexachlorocyclohexane et l'isoproturon.

Le glyphosate et son métabolite l'AMPA, le chlortoluron, l'isoproturon et le métolachlore sont les cinq pesticides présentant les niveaux de contamination les plus significatifs sur le département parmi ceux étudiés.

En mettant à part, la contamination quasiment généralisée du glyphosate et de son métabolite l'AMPA, trois pesticides : le chlortoluron, l'isoproturon et le métolachlore semblent impacter des secteurs géographiques similaires (partie centrale et Nord-Ouest du département).

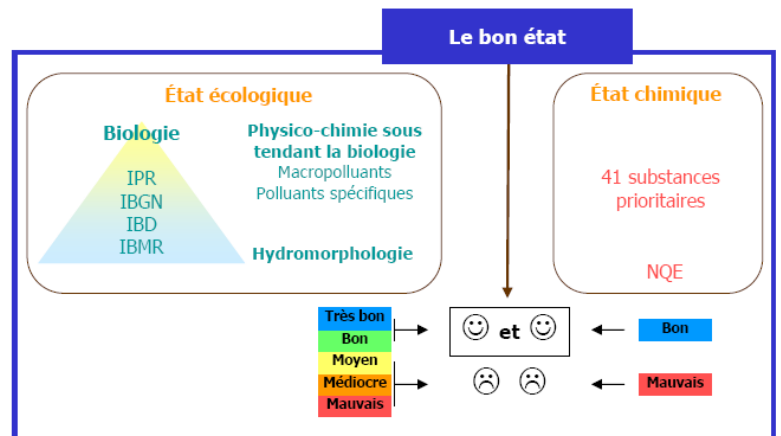
Pesticides	Stations avec concentration maximale > 0.5 µg/l en 2010 (% décroissant)	Cours d'eau concernés
<b>AMPA</b>	69,4 %	Ceux concernés par le Glyphosate + Thérouanne - Beuvronne - Gondoire - Loing - Orvanne - Grand Morin - Marne - Seine - Auxence.
<b>Glyphosate</b>	38,9 %	ru des Méances - Vallée Javot - Yerres - Marsange - Yvron - Aubetin - Almont - Ancoeur Voulzie - Ecole - Yonne - Petit Morin.
<b>Chlortoluron</b>	23,1 %	Aubetin - Ancoeur - Almont - Grand Morin - Petit Morin - Beuvronne - Biberonne.
<b>Isoproturon</b>	23,1 %	Aubetin - Yvron - Almont - Grand Morin - Petit Morin - Marne - Beuvronne - Biberonne.
<b>Métolachlore</b>	17,9 %	Almont - Grand Morin - Petit Morin - Marne - Beuvronne - Biberonne
<b>Lénacile</b>	10,3 %	Aubetin - Biberonne - Yvron - Almont
<b>Ethofumésate</b>	5,1 %	Yvron - Almont
<b>Aminotriazole</b>	2,8 %	Aubetin
<b>Atrazine</b>	0,0 %	-
<b>AtrazineDE</b>	0,0 %	-
<b>Diflufenicanil</b>	0,0 %	-
<b>Diuron</b>	0,0 %	-

# I. La surveillance des cours d'eau

## A. La notion de « bon état »

Pour les eaux de surface, le bon état s'évalue à partir de deux ensembles d'éléments différents: caractéristiques chimiques de l'eau d'un côté, dimension écologique de l'autre. Ainsi, on dira qu'un cours d'eau est en bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) s'il est à la fois en bon état chimique et en bon état écologique.

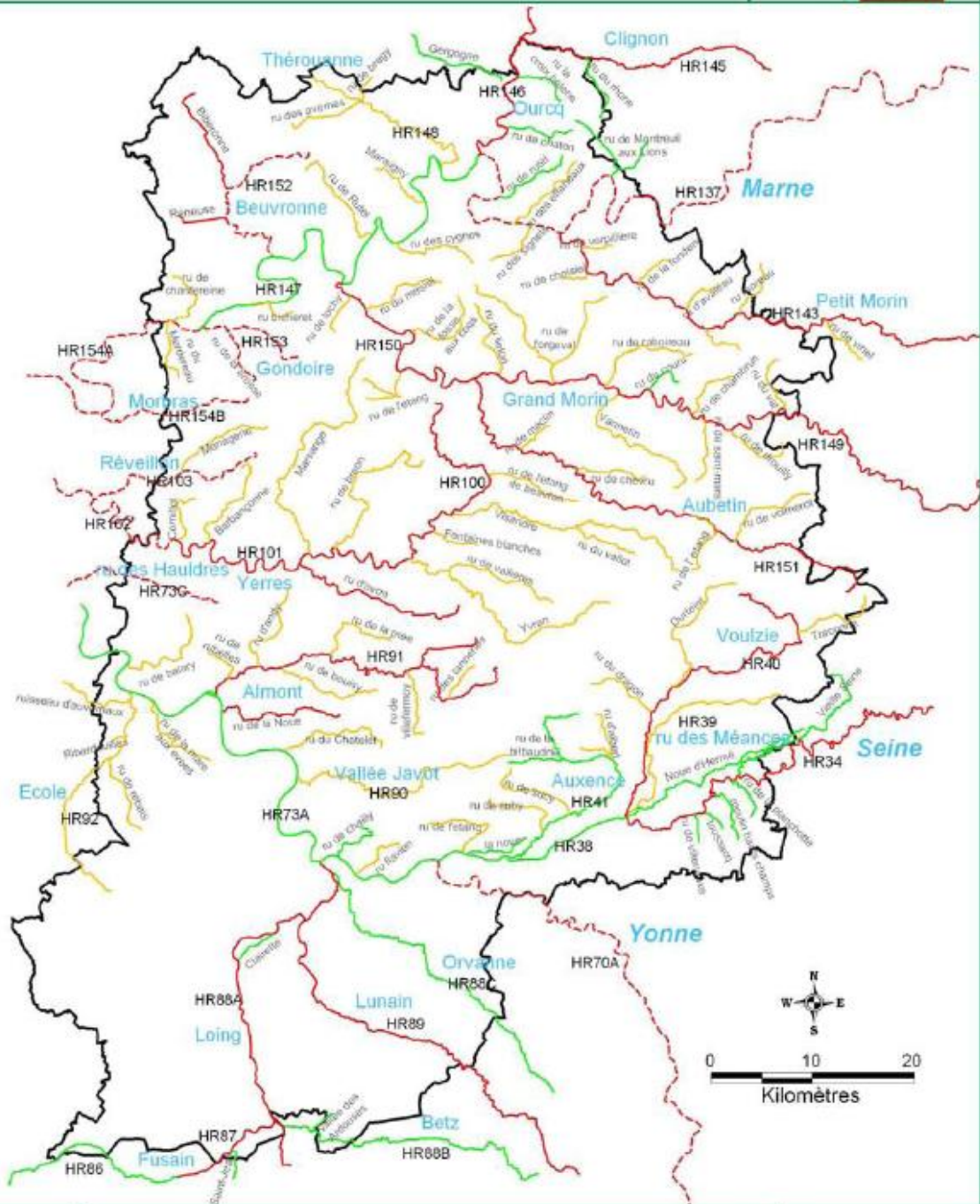
La carte en page suivante indique les objectifs datés d'atteinte du bon état global des masses d'eau en Seine-et-Marne. Pour les masses d'eau fortement modifiées par l'activité anthropique, on parle d'atteinte du bon potentiel et non du bon état.



Le « bon état » d'un cours d'eau au sens de la DCE

# QUALITÉ DES EAUX

## Objectifs d'état global (écologique + chimique) pour les masses d'eau de Seine-et-Marne



Service de l'eau et des milieux aquatiques

**Masses d'eau et objectifs d'état :**

<span style="color: green;">—</span>	bon état en 2015	(25)
<span style="color: yellow;">—</span>	bon état en 2021	(58)
<span style="color: red;">—</span>	bon état en 2027	(18)
<span style="color: red; border-bottom: 1px dashed red;">—</span>	bon potentiel en 2027	(10)

limite départementale

*Ce document est édité à titre informatif - il n'a pas de valeur juridique*

Données : DIREN-AESN  
 © IGN-MEEDDAT-2008  
 BD CARTHAGE®  
 Réalisation : mars 2010  
 C. Fabry

## B. Le bon état écologique

Le bon état écologique correspond au respect de valeurs de référence pour des paramètres biologiques, des paramètres physico-chimiques et des polluants dits spécifiques qui ont un impact sur la biologie.

### 1) La qualité biologique

La qualité biologique des cours d'eau est une composante essentielle et prioritaire vis-à-vis de l'atteinte du bon état écologique. Ainsi, l'attribution d'une classe écologique « médiocre » ou « mauvaise » est déterminée par les seuls éléments de qualité biologiques indépendamment des paramètres physico-chimiques et hydromorphologiques qui participent aussi à l'état biologique d'un cours d'eau. Les règles d'agrégation des données et des différentes priorités sont néanmoins complexes (Annexe de l'arrêté du 25 janvier 2010).

Contrairement à l'état chimique et à l'analyse de la physico-chimie, l'analyse de la biologie s'apprécie en fonction de la région de localisation (hydroécocorégion : HER) et de la taille du cours d'eau (très grand, grand, moyen, petit...) : les valeurs des différents indices (IBGN, diatomées...) ne sont ainsi pas les mêmes pour un fleuve de plaine ou pour un torrent de montagne. En Seine-et-Marne, l'hydroécocorégion correspond à celle des « Tables Calcaires ». Pour chaque type de cours d'eau, des sites de référence ont été identifiés et servent d'étalon pour définir les seuils du bon état.

Pour certains cours d'eau, qui ont subi des modifications importantes du fait de leur utilisation par l'homme, les valeurs de références biologiques sont adaptées pour tenir compte des modifications physiques du milieu. On parle alors d'objectif de bon potentiel écologique. A ce titre, la Seine-et-Marne comprend sur les 122 masses d'eau « cours d'eau » ([Annexe G - Liste des masses d'eau de Seine-et-Marne](#)) dont 10 Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) :

Masses d'Eau Fortement Modifiées	Code masse d'eau
La Beuvronne	R152
La Gondoire	R153
La Marne partie seine et marnaise amont	R137
La Marne partie seine et marnaise centrale	R147
La Marne partie seine et marnaise aval	R154A
Le Morbras	R154B
Le Reveillon	R103
Le Ru des Hauldres	R73C
L'Yerres aval	R102
L'Yonne (partie seine-et-marnaise)	R70A

Liste des masses d'eau fortement modifiées de Seine-et-Marne

La qualité biologique d'un cours d'eau s'intéresse aux organismes aquatiques présents dans le cours d'eau considéré : algues, invertébrés (insectes, mollusques, crustacés ...) et poissons via la détermination de différents indices spécifiques. Elle s'apprécie au travers de 3 indices spécifiques qui rendent compte de la richesse et de l'abondance de la faune et de la flore aquatiques des eaux de surface. Ainsi sont analysées les populations de macro-invertébrés benthiques (Indice Biologique Global Normalisé : IBGN), de poissons (Indice Poisson Rivière : IPR) et de microalgues (Indice Biologique Diatomées : IBD). Les seuils, définissant la répartition entre les différentes classes de qualité en fonction des notes indicelles (mauvais, médiocre, moyen, bon et très bon), varient à l'échelle nationale en fonction de l'hydroécocorégion et de la taille des cours d'eau.



## a) L'Indice Biologique Global Normalisé : IBGN

L'IBGN est un indice de qualité biologique qui repose sur le prélèvement de la macrofaune benthique sur le fond des cours d'eau peu profonds (il existe une autre méthode pour les grands cours d'eau profonds appelée IBGA), selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des différents types d'habitats, eux-mêmes définis en fonction de la nature du fond du cours d'eau (substrat) et de la vitesse d'écoulement.

L'avantage de cet indicateur normalisé est de pouvoir diagnostiquer une pollution passée. Il est donc particulièrement utilisé pour définir par exemple l'impact de rejets de stations d'épuration dans un cours d'eau donné. La fiabilité de la note est meilleure pour la mise en évidence de pollutions organiques peu ou très marquées. Elle est moins fiable pour des pollutions organiques modérées (Annexe B – L'Echantillonnage IBGN).

		Limite inférieure (note IBGN)	Catégorie de tailles de cours d'eau				
			Très grand	Grand	Moyen	Petit	Très petit
<b>Hydroécocorégion de niveau 1</b>		Très bon état		14	14	16	16
		Bon état		12	12	14	14
9	Tables Calcaires	Etat moyen	-	9	9	10	10
		Etat médiocre		5	5	6	6

Répartition des classes de qualité applicables en Seine-et-Marne en fonction de la note IBGN (NF T90-350)

## b) L'Indice Biologique Diatomées : IBD

L'IBD repose sur l'identification de diatomées qui sont des algues brunes microscopiques et unicellulaires. Ces algues ont la particularité de posséder un squelette externe siliceux appelé le frustule. Associées à la forme générale de chaque individu, ces structures aident à la détermination des espèces.

Cet indice présente plusieurs avantages. Les diatomées sont sensibles à l'eutrophisation, aux pollutions organiques et minérales et fournissent une estimation fiable dans des gammes de pollution faibles où les autres méthodes sont moins sensibles. Par ailleurs, elles réagissent rapidement à des modifications de la qualité des eaux et peuvent détecter des pollutions discontinues. Ce sont des indicateurs à court terme car les peuplements se reconstituent rapidement à la suite de la disparition d'une pollution. Pour finir, la structure des peuplements est influencée par les caractéristiques chimiques des eaux indépendamment des caractéristiques hydromorphologiques comme cela peut être le cas pour l'IBGN par exemple (Annexe C : L'Echantillonnage IBD).

		Limite inférieure (note IBD)	Catégorie de tailles de cours d'eau				
			Très grand	Grand	Moyen	Petit	Très petit
<b>Hydroécocorégion de niveau 1</b>		Très bon état			17		
		Bon état			14,5		
9	Tables Calcaires	Etat moyen			10,5		
		Etat médiocre			6		

Répartition des classes de qualité applicables en Seine-et-Marne en fonction de la note IBD (NF T 90-354)

## c) L'Indice Poisson Rivière : IPR

L'IPR est le fruit d'un travail piloté à l'époque par le Conseil Supérieur de la Pêche : CSP (devenu Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques : ONEMA depuis la dernière loi sur l'eau du 30 décembre 2006). Cette méthode a été normalisée en mai 2004.

Globalement cet indice repose sur le principe de mesurer l'écart de la composition des peuplements de poissons par rapport à une situation de référence considérée comme étant non impactée par l'homme. Dans sa mise en œuvre, elle nécessite la réalisation de pêche électrique.

Le calcul de l'IPR prend en compte un ensemble de 34 espèces ou groupes d'espèces qui sont les mieux représentés à l'échelle du territoire français et pour lesquels il a été possible de modéliser la répartition du peuplement en situation dite « de référence ». Il se base sur les résultats de l'échantillonnage piscicole et sur un certain nombre de données environnementales variables (pente du cours d'eau, profondeur moyenne, surface du bassin versant drainé...) qui permet de calculer des métriques. Ces dernières sont basées notamment sur des probabilités de présence des espèces, sur le nombre d'espèces attendues en situation de référence et sur l'abondance des individus.

	Limite (note IPR)	
	inférieure	supérieure
<b>Très bon état</b>	0	7
<b>Bon état</b>	7	16
<b>Etat moyen</b>	16	25
<b>Etat médiocre</b>	25	36
<b>Mauvais état</b>	> 36	

#### Répartition des classes de qualité applicables en Seine-et-Marne en fonction de la note IPR (NF T 90-344)

La classification de l'état biologique correspond à la plus basse des valeurs de l'état des éléments de qualité entre les différents indices. Pour chaque indice, théoriquement, il est nécessaire de calculer la moyenne des notes obtenues sur les deux dernières années.

## 2) La qualité physico-chimique

La physico-chimie est une des composantes de l'analyse de l'état écologique d'un cours d'eau. Les groupes de paramètres pris en compte sont notamment :

- l'acidité de l'eau,
- le bilan de l'oxygène,
- la concentration en nutriments (azote et phosphore),
- la température,
- la salinité.

La méthodologie d'évaluation définie par la DCE (cf. circulaire 2005/12) a été définitivement transposée en droit français par l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 concernant les critères et méthodes d'évaluation du bon état des masses d'eau superficielles. Cet arrêté a déjà fait l'objet d'un arrêté modificatif par la publication de l'arrêté du 8 juillet 2010 (les modifications sont à la marge). Sur l'aspect physico-chimique, c'est la règle du percentile 90 (90 % des valeurs lui étant inférieures ou égales) qui s'applique pour chaque paramètre pour définir la classe de qualité.

Cette approche est ainsi relativement pénalisante en termes de résultats obtenus : une seule valeur « hors borne » obtenue sur l'année suffisant à déclasser un cours d'eau donné.

La grille de définition des seuils, entre les différentes qualités physico chimiques, qui sont les mêmes que l'on soit sur une masse d'eau naturelle, sur une masse d'eau artificialisée ou fortement modifiée est la suivante :



Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0.05	0.2	0.5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> . l <sup>-1</sup> )	0.1	0.3	0.5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> . l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification<sup>1</sup></b>					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

<sup>1</sup> acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

\* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

#### Classes de qualité physico-chimique selon l'arrêté du 25 janvier 2010

### 3) Les polluants spécifiques

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont des substances dangereuses pour les écosystèmes aquatiques. Ils ont été définis par les préfets coordonnateurs de bassin dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour la période 2009-2015. Ils sont classés en deux groupes : les polluants spécifiques synthétiques (pesticides : oxadiazon, linuron 2,4 MCPA, 2,4 D et chlortoluron) et non synthétiques (chrome dissous, cuivre dissous, zinc dissous, arsenic dissous). Leur impact est évalué via le respect de Normes de Qualités Environnementales (NQE) spécifiques.

#### C. Le bon état chimique

L'objectif de bon état chimique vise à respecter des seuils de concentration, les NQE, pour les 41 substances visées par la DCE (notamment certains métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants, etc...). Ces seuils sont les mêmes pour tous les types de cours d'eau intérieurs. Ces concentrations sont reprises, adaptées si besoin et traduites dans le droit applicable à chaque Etat membre de l'Union Européenne. Ainsi, ces normes peuvent varier d'un Etat à l'autre.

La Commission européenne propose d'ajouter 15 substances chimiques à la liste des 33 polluants prioritaires pris en compte dans l'évaluation de l'état chimique de la DCE. La mise à jour sera effectuée par une révision de la directive sur les substances prioritaires dans le domaine de l'eau. La proposition d'ajout de substances est le résultat d'un réexamen de quelques 2 000 substances en fonction de leur concentration dans les eaux de surface, de la dangerosité des substances, ainsi que de leur production et de leur utilisation. Les 15 substances prioritaires supplémentaires proposées sont des produits phytopharmaceutiques (aclonifène, bifénox, cyperméthrine, dicofol, heptachlore et quinoxyfène), des biocides (cybutryne, dichlorvos, terbutryne), des produits chimiques industriels (PFOS, HBCDD), des

dérivés de combustion (dioxines et composés de type dioxine) et des substances pharmaceutiques (17-alpha-éthynylestradiol, 17-bêta-estradiol et diclofénac).

6 substances (le dicofol, le quinoxifène, le PFOS, l'heptachlore, le HBCDD, les dioxines et les composés de type dioxine) parmi les 15 nouvelles substances prioritaires devront être supprimées progressivement des émissions dans l'eau dans un délai de 20 ans.

La proposition contient également des normes plus strictes pour 4 substances déjà prioritaires: les diphényléthers bromés, le fluoranthène, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. 2 autres substances figurant déjà sur la liste changent de classement en devenant des substances dangereuses prioritaires (di(2-ethylhexyl)phtalate et trifluraline).

Parmi les 41 substances entrant dans la définition de l'état chimique, on distingue 33 substances prioritaires et dangereuses et 8 autres polluantes. Parmi les substances prioritaires, 13 d'entre elles sont dites « Substances Dangereuses Prioritaires (SDP) », pour lesquelles les rejets doivent être supprimés d'ici 2021 (sauf pour l'antracène et l'endosulfan dont l'échéance est 2028) ; les substances restantes doivent voir leurs rejets réduits, avec un objectif national de 30 % d'ici 2015.

Le respect des NQE s'appréhende en matière de respect des seuils fixés dans l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 ([Annexe D - Substances entrant dans la caractérisation de l'état chimique des eaux de surface](#)) sur la base du calcul de la moyenne annuelle. Pour certaines substances (notamment les substances dites dangereuses ou prioritaires), le respect du bon état chimique s'évalue également en vérifiant le non dépassement de Concentrations Maximales Admissibles (CMA). Ces dernières sont propres à chaque polluant en fonction de sa toxicité sur les écosystèmes aquatiques et sont également reprises dans l'arrêté cité précédemment. A noter que cet arrêté a été modifié par l'arrêté du 28 juillet 2011 quant aux règles de calcul permettant de définir le respect des NQE.

Afin de définir les normes de qualité, les pouvoirs publics s'appuient notamment sur l'expertise de l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) qui élabore ces valeurs seuils. Ces valeurs seuils varient en fonction du type d'eau de surface (intérieure, transition, côtières...). Depuis juin 2007, AQUAREF est le laboratoire national de référence de l'eau et des milieux aquatiques ([www.aquaref.fr](http://www.aquaref.fr)).

## D. La surveillance des cours d'eau par le Département

### 1) L'implication des services de la Direction de l'Eau et de l'Environnement

En application de la DCE, la qualité des eaux superficielles s'apprécie à travers une organisation en "réseaux de surveillance".

Il existe de nombreux réseaux officiels pour qualifier l'état global des cours d'eau français afin de permettre un rendu à l'Europe et justifier les demandes de dérogation si le bon état ne peut être atteint en 2015.

Par ailleurs, il existe quelques suivis ponctuels, imposés par arrêté préfectoral, ou mis en place spontanément par des collectivités ou des entreprises (les industriels par exemple) effectuant des rejets dans les cours d'eau.

L'analyse de la répartition des points de réseaux officiels démontre qu'ils ne qualifient pas l'état de l'ensemble des cours d'eau seine-et-marnais. Si cette couverture est suffisante pour un rapport à l'Europe, elle est très insuffisante à une échelle locale pour déterminer l'état et l'évolution des cours d'eau du département. Fort de ce constat, le Département a souhaité mettre en place en 2008 un Réseau d'Intérêt Départemental, le RID 77, pour compléter les connaissances établies par les réseaux officiels.

Trois services de la Direction de l'Eau et de l'Environnement (DEE) collaborent étroitement à son suivi :

- le Laboratoire Départemental d'Analyse (LDA) qui réalise les prélèvements et les analyses physico-chimiques,
- le Service d'Animation Technique pour l'Épuration et le suivi des Eaux (SATESE) qui organise l'action et exploite les données,
- le Service de l'Eau Potable et des Actions Préventives (SEPAP) qui traduit les résultats au travers de l'observatoire de l'eau.



**Illustration d'un prélèvement effectué en rivière par les agents du Département**

Le RID résulte d'un partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie qui finance, via une convention annuelle, 50 % des prestations techniques.

La Seine-et-Marne dispose d'un maillage de surveillance des cours d'eau, complexe mais complémentaire, constitué de 85 stations de mesure réparties en différents réseaux.

L'Arrêté ministériel du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établit le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

## 2) Les 8 réseaux et 85 stations du suivi qualitatif

### a) Le Réseau d'Intérêt Départemental (RID) : 41 stations

Le réseau d'intérêt départemental ou le RID 77, a un intérêt local. Son objectif est de mesurer les paramètres physico-chimiques, sur une station au moins par cours d'eau significatif, en Seine-et-Marne.

A l'initiative du Département, il est opérationnel depuis 2009 et comporte 41 stations de mesure : 13 stations sur le bassin versant de la Marne, 27 sur celui de la Seine et 1 sur celui de l'Oise. Les prélèvements réalisés sur ces stations en 2010 étaient essentiellement de nature physico-chimique (dont certains paramètres en lien avec l'eutrophisation des cours d'eau) et bactériologique. Le détail des fréquences des prélèvements réalisés pour ce réseau en fonction de la nature des analyses est fourni en annexe de ce document ([Annexe E - Caractéristiques des réseaux de surveillance des cours d'eau en Seine-et-Marne](#)).

### b) Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) : 12 stations

Il vise à assurer une vision globale et pérenne de l'état des eaux et doit être représentatif du fonctionnement global des bassins versants. Il suit la qualité "patrimoniale" de nos cours d'eau principaux, et permet d'établir le rapport destiné à l'Europe. Tous les éléments des états chimique, physico-chimique, biologique et hydromorphologique y sont mesurés. Ce réseau est opérationnel depuis 2007 et comporte 12 points en Seine-et-Marne : 3 sur le bassin versant de la Marne et 9 sur celui de la Seine. Il est géré par l'Agence de l'Eau (paramètres physico-chimiques et chimiques), la DRIEE (paramètres biologiques) et l'ONEMA (indice poisson).

### c) Le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) : 8 stations

Le Réseau de Contrôle Opérationnel suit l'effet des travaux sur la qualité des rivières en situation de dérogation pour l'atteinte du bon état pour 2021 ou 2027. Il a comme objectif de suivre les perturbations du milieu ainsi que l'efficacité des actions engagées par le SDAGE et permet d'établir le rapport destiné à l'Europe. Les mesures portent sur les éléments et paramètres de l'état chimique, physico-chimique, biologique ou hydromorphologique. Ce réseau est opérationnel depuis 2009 et comporte 8 points en Seine-et-Marne : 3 sur le bassin versant de la Marne et 5 sur celui de la Seine. Il est géré par l'Agence de l'Eau et la DRIEE. Le Département assure une partie de la maîtrise d'ouvrage pour 7 de ces stations. Une fois le bon état atteint sur ces stations, le suivi de type RCO s'arrêtera. Le détail des fréquences des prélèvements réalisés pour ce réseau en fonction de la nature des analyses est fourni en annexe de ce document ([Annexe E - Caractéristiques des réseaux de surveillance des cours d'eau en Seine-et-Marne](#)).

### d) Le RCO axé sur les pesticides (RCO phyto) : 11 stations

Le Réseau de Contrôle Opérationnel existe également sous la thématique exclusive du suivi des pesticides (ancien réseau Phyt'eaux propre de l'ex-DIREN). 11 stations, nommées RCO Phyto, sont ainsi gérées par l'Agence de l'eau et la DRIEE, les prélèvements sont assurés par Département. On en compte 2 sur le bassin versant de la Marne et 9 sur celui de la Seine. Le détail des fréquences des prélèvements réalisés pour ce réseau en fonction de la nature des analyses est fourni en annexe de ce document ([Annexe E - Caractéristiques des réseaux de surveillance des cours d'eau en Seine-et-Marne](#)).

### e) Le Réseau Complémentaire de Bassin (RCB) : 13 stations

Ce réseau patrimonial, géré par l'Agence de l'Eau, se caractérise par une importante antériorité en termes de résultats d'analyse car il reprend une partie des anciens points du Réseau National de Bassin (RNB). Il est opérationnel depuis 2007 et comporte 13 points en Seine-et-Marne : 7 sur le bassin versant de la Marne et 6 sur celui de la Seine. Il n'entre pas dans les analyses rapportées à l'Europe. Les

prélèvements réalisés caractérisent le bon état écologique au sens de la DCE. Le détail des fréquences des prélèvements réalisés pour ce réseau en fonction de la nature des analyses est fourni en annexe de ce document ([Annexe E - Caractéristiques des réseaux de surveillance des cours d'eau en Seine-et-Marne](#)).

**f) Le réseau de référence : 0 station**

Il est constitué de sites non ou très peu impactés par l'activité humaine, il permet de définir la limite entre le très bon état et le bon état écologique. Le Département n'en compte pas.

**g) Le réseau de contrôle d'enquête : ponctuel**

Il est mis en place en cas de pollutions ou d'anomalies constatées sur l'état des milieux, sans causes établies. Le département n'en compte pas pour l'instant.

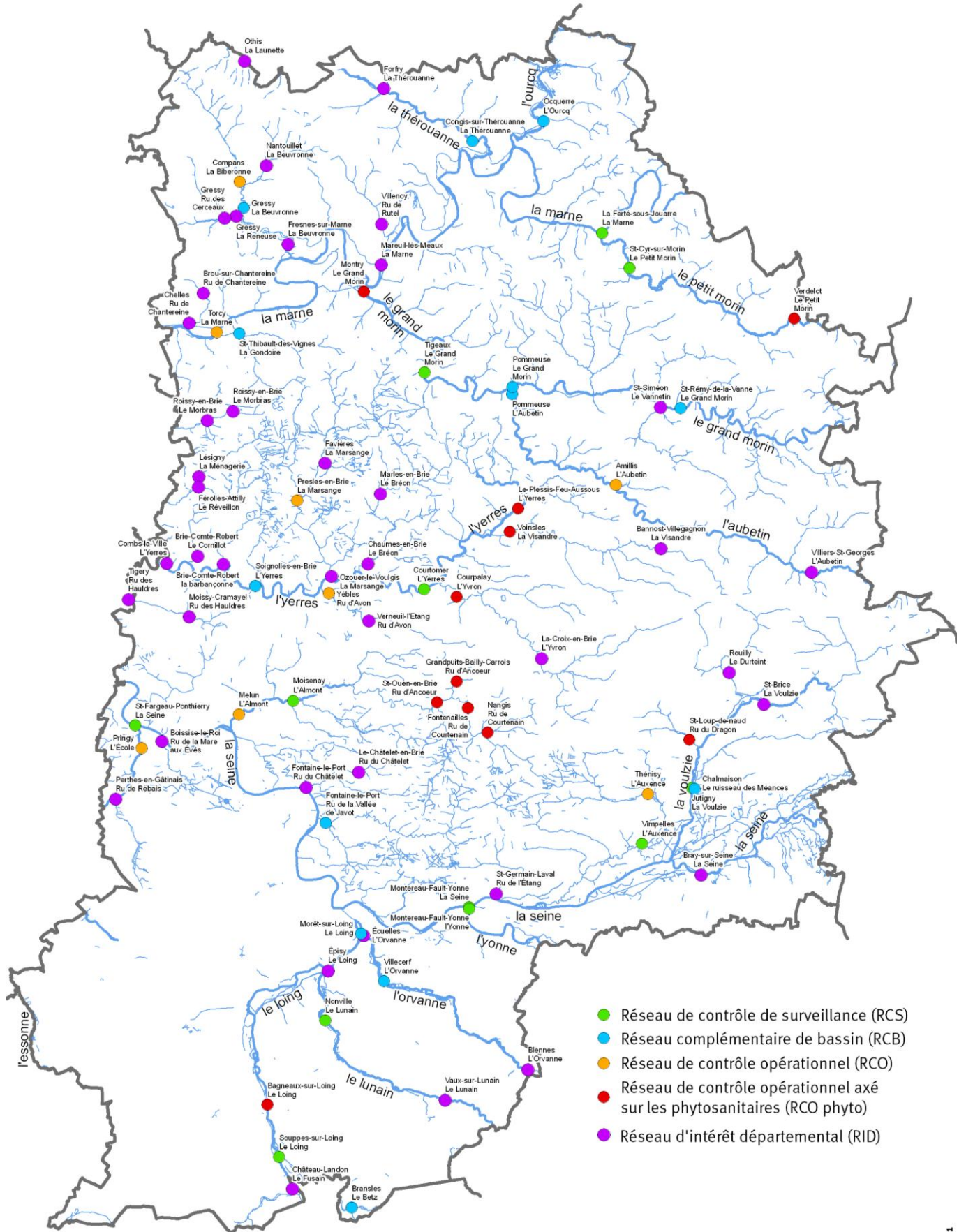
**h) Les réseaux de contrôles additionnels : 0 station**

Ils suivent les zones protégées déjà soumises à une réglementation européenne (Natura 2000, zones conchylicoles,...). Le département n'en compte pas.

La carte suivante illustre la répartition des stations de suivi de la qualité des cours d'eau, pour les différents réseaux de Seine-et-Marne.



## Réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau du département



- Réseau de contrôle de surveillance (RCS)
- Réseau complémentaire de bassin (RCB)
- Réseau de contrôle opérationnel (RCO)
- Réseau de contrôle opérationnel axé sur les phytosanitaires (RCO phyto)
- Réseau d'intérêt départemental (RID)

Cartographie : Département de Seine-et-Marne - SDCIG - JP Llorens - novembre 2011  
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - SATESE  
©IGN - BDTOPO® / AESN / DRIEE IDF  
REPRODUCTION INTERDITE



Le débit des rivières, exprimé le plus souvent en m<sup>3</sup>/s, évolue en fonction des saisons. Les variations de débits au cours de l'année ont des conséquences sur le développement de la flore et de la faune, et sur la recharge des nappes souterraines.

Depuis 2007, il existe un réseau national de suivi quantitatif des cours d'eau qui a pour mission de connaître le débit d'un certain nombre de cours d'eau. Il a repris les anciennes stations de mesure de la DIREN et compte 31 points sur le département : 11 sur la Seine, 7 sur la Marne, 8 sur les affluents de la Seine et 5 sur les affluents de la Marne.

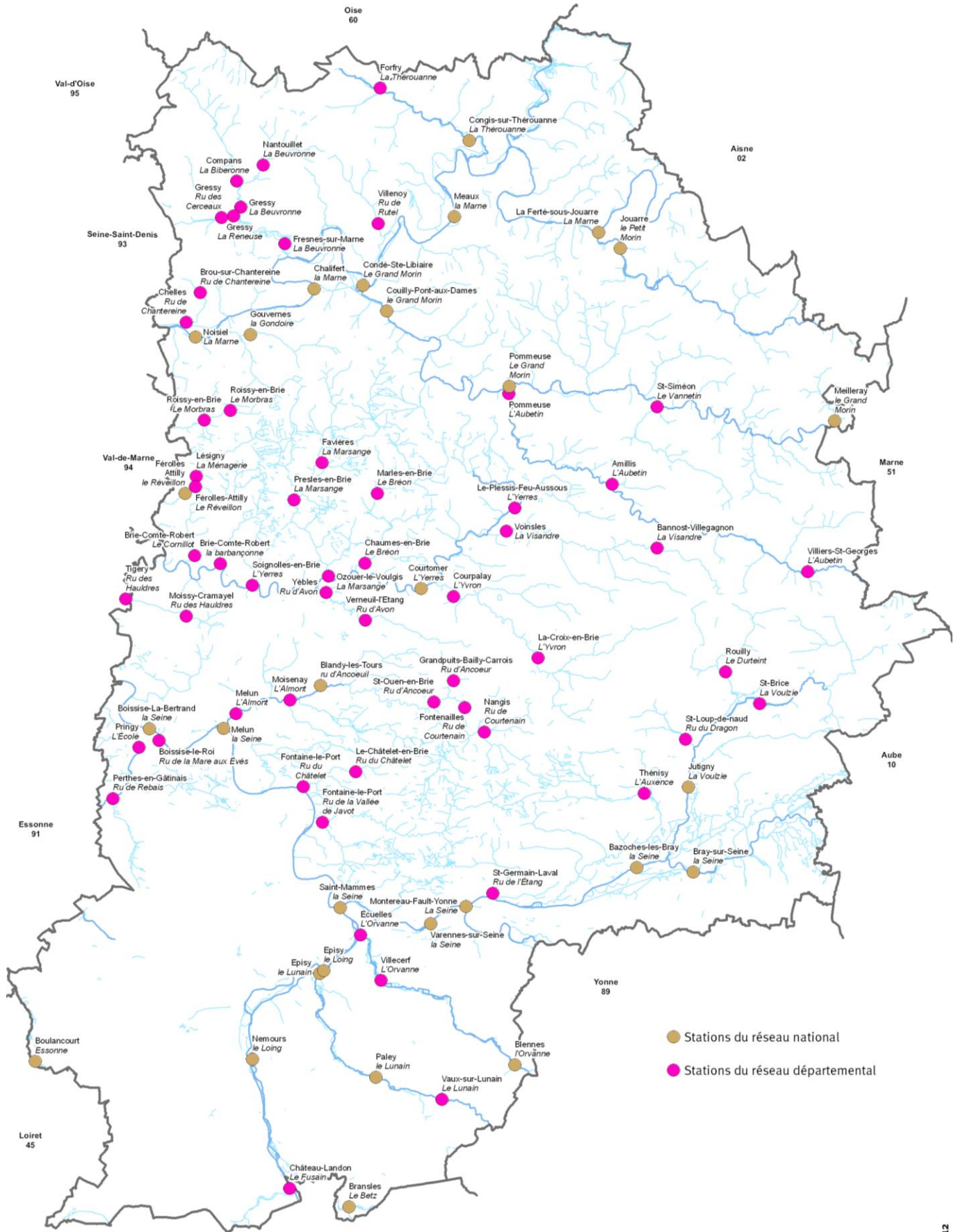
Depuis 2009, le Département complète ces mesures sur 56 autres points, dont 35 nouvellement créés dans le cadre du RID, afin de suivre l'évolution des débits tout au long de l'année et permettre d'estimer les quantités de polluants (flux de pollution) circulant dans la rivière. Au Département, le Laboratoire Départemental d'Analyses réalise cette prestation en même temps que la phase de prélèvement pour les analyses qualitatives. Les calculs de flux s'obtiennent après couplage des deux informations. Les stations étudiées correspondent aux points de mesure de qualité du RID, du RCO et de quelques points du RCB et du RCS, comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Réseau	Nombre de points	Fréquence
<b>RID</b>	35 points	6 fois / an
<b>RCB</b>	5 points	
<b>RCO</b>	7 points	
<b>RCO phyto</b>	8 points	
<b>RCS</b>	1 point	

**Composition du réseau de suivi quantitatif**

La carte suivante illustre la répartition des stations de suivi de débit des cours d'eau, pour les deux réseaux existants en Seine-et-Marne.





Cartographie : Département de Seine-et-Marne - SDCIG - mars 2012  
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - DEE  
IGN © BDTOP®



©CG77 - 2012



## II. La qualité des cours d'eau du département en 2010

Le chapitre précédent montre que les analyses effectuées sur l'ensemble des réseaux de surveillance sont réalisées tout au long d'une année pleine. Leur dépouillement exhaustif ne peut ainsi être effectué que l'année suivante et la production du document en année N+2. La suite du rapport, porte sur l'analyse de l'ensemble des 85 stations départementales.

L'ensemble des éléments de qualité : physico-chimique, chimique et biologique y sont abordés en fonction des données disponibles en vue d'établir une synthèse générale sur la qualité des eaux superficielles, et d'analyser de façon plus poussée des problématiques propres au département telles que la contamination par les pesticides. Les données non issues du RID ont été récupérées auprès des différents acteurs et maîtres d'ouvrage que sont l'Agence de l'Eau Seine Normandie, la DRIEE et l'ONEMA.

On notera que l'ensemble des données brutes ayant permis l'élaboration de ce rapport sont disponibles auprès du service du SATESE (Direction de l'Eau et de l'Environnement - Sous-direction de l'Eau).

### A. Contexte hydrologique

#### 1) Débits des cours d'eau

L'état hydrologique du département en 2010 a été apprécié sur la base des données de la DRIEE (« Banque Hydro ») et de relevés de précipitation de Météo France, en 8 points du département positionnés sur 8 des principaux cours d'eau. Les pluviogrammes et hydrogrammes présentés page suivante mettent en évidence le caractère sec de l'année 2010. Les débits moyens mensuels des 8 stations sont en effet assez nettement en dessous des débits moyens mensuels interannuels (calculés sur les 30 à 45 dernières années selon les stations). Seuls les débits du mois de décembre sont globalement au-dessus des moyennes interannuelles, du fait des chutes de neiges importantes, et aout dans une moindre mesure pour la Gondoire et le Réveillon.

Le module interannuel (moyenne annuelle des débits, calculée sur 30 à 45 ans selon les stations) permet de définir la situation hydrologique des cours d'eau pour chaque mois :

- Débit mensuel > module : cours d'eau en situation de hautes eaux (voire de crue)
- Débit mensuel < module : cours d'eau en situation de basses eaux (voire d'étiage)

Dans le cas d'une année normalement humide, la majorité des cours d'eau seine-et-marnais est en hautes eaux entre décembre et mars, et en basses eaux le reste de l'année. En 2010, la période de hautes eaux des huit cours d'eau suivis a été limitée au mois de décembre, du fait d'un printemps anormalement sec.

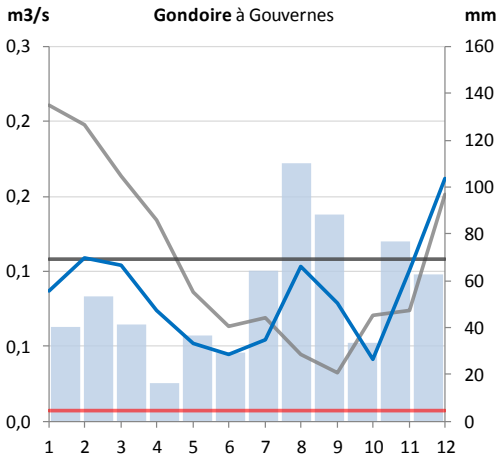
#### 2) Niveaux des nappes souterraines

Concernant la nappe du Champigny, la pluviométrie pour l'hiver 2010-2011, a été à nouveau déficitaire sur la station Météo-France de Melun. La recharge estimée est donc elle aussi critique, et atteint environ le tiers d'une année moyenne. Sur les autres stations suivies, comme Favières et Cerneux, la pluie et la recharge estimée durant la période hivernale ont été conformes à la moyenne, la situation est donc moins délicate.

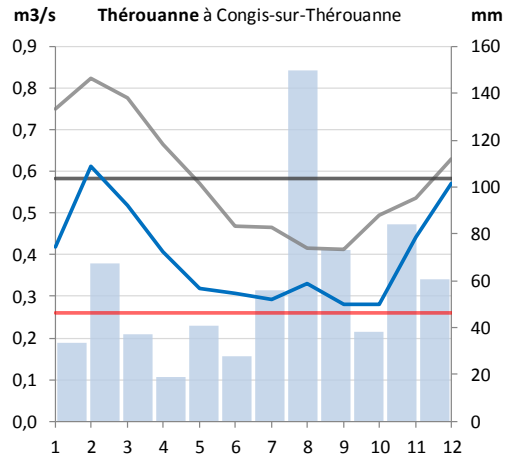
Globalement, l'année 2011 est la neuvième année consécutive de déficit de réalimentation pour la nappe. Le non soutien par la nappe du débit à l'étiage sur les cours d'eau de la partie centrale du département engendre donc des débits quasi nuls qui sont préjudiciables pour le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et leur diversité.

■ Cumul précipitation (mm)   
 — Module interannuel (m3/s)   
 — Débit moyen interannuel (m3/s)  
— Débit moyen mensuel 2010 (m3/s)   
— Seuil d'alerte (m3/s)

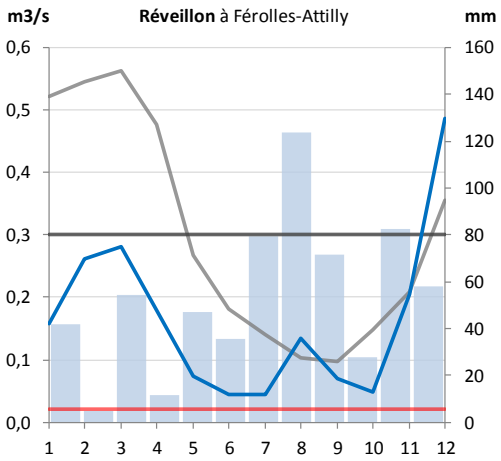
1



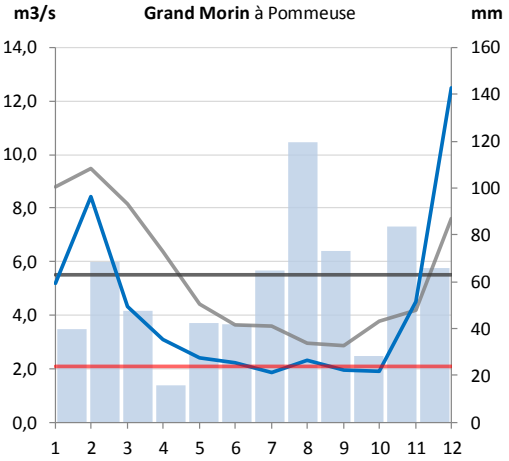
5



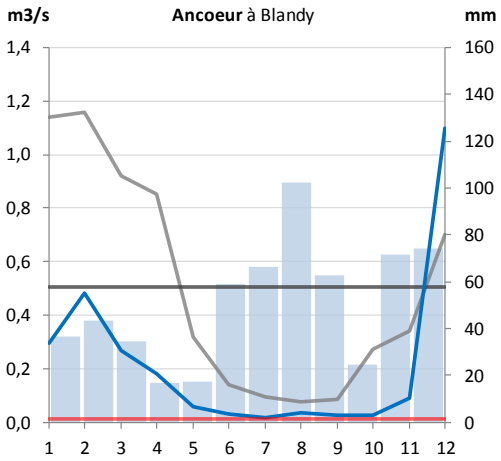
2



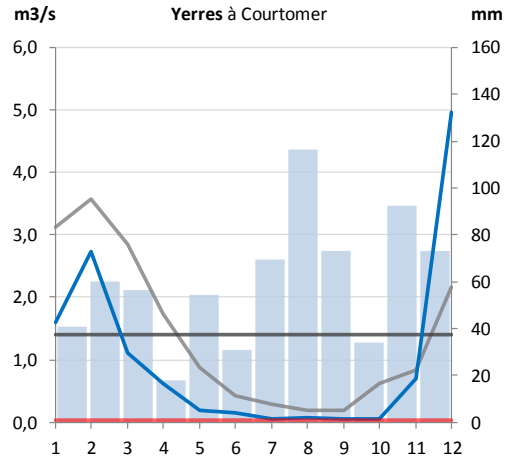
6



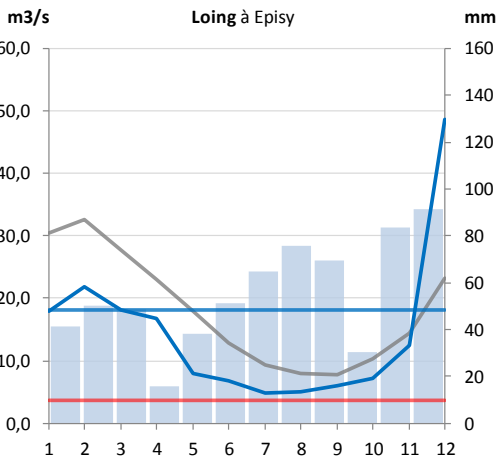
3



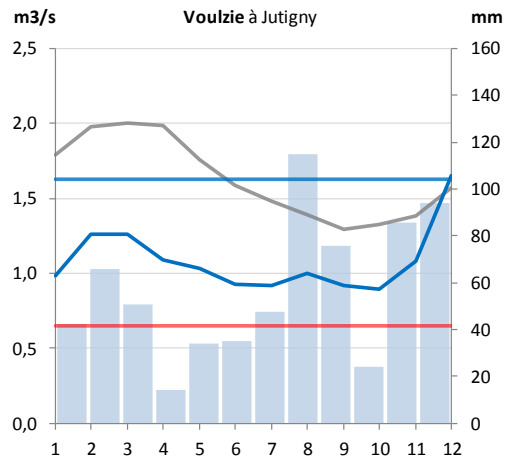
7



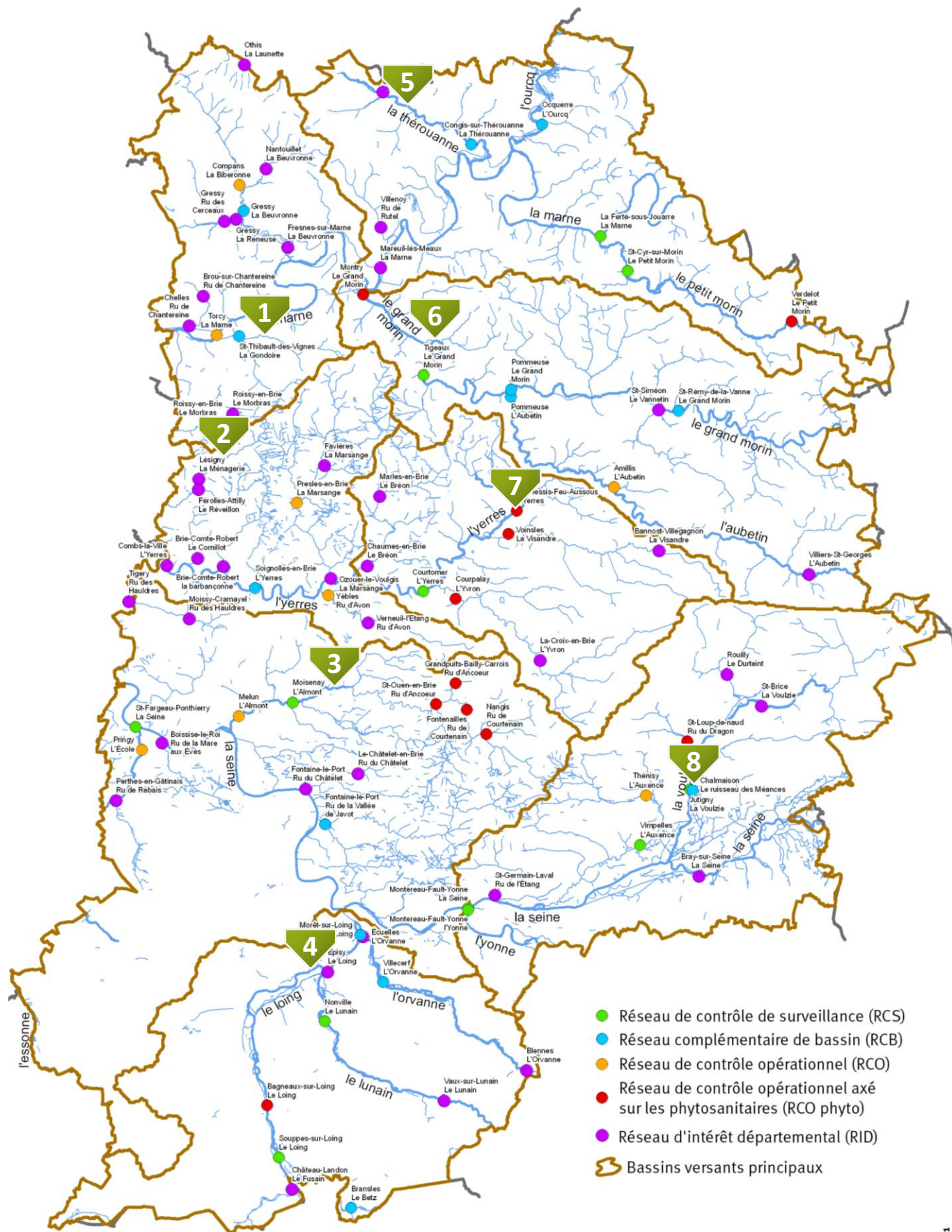
4



8



# Hydrologie des principaux bassins versants de Seine-et-Marne en 2010



Cartographie : Département de Seine-et-Mame - SDICG - JP Llorens - novembre 2011  
 Sources : Département de Seine-et-Mame - SIG - SATESE  
 ©IGN - BDTOPO® / AESN / DRIEE IDF  
 REPRODUCTION INTERDITE



©CG77 - 2011

## B. Analyse hydromorphologique

Le département de Seine-et-Marne est traversé par de très nombreux cours d'eau dont les principaux sont :

- Au nord, la Marne et ses affluents (Petit Morin, Ourcq, Grand Morin, Beuvronne et Gondoire),
- Au centre, l'Yerres et ses affluents (ru d'Yvron, Visandre, ru d'Avon, Marsange et ru du Réveillon),
- Au sud, la Seine et ses affluents (Voulzie, Auxence, Yonne, Loing et ses affluents, ru d'Ancoeur, ru des Hauldres et Ecole).

Ces cours d'eau ont, pour la plupart, été fortement modifiés par l'Homme au cours des siècles passés. Aux aménagements liés aux usages (moulins, lavoirs, navigation) ont succédé des travaux à vocation purement hydraulique (curage, recalibrage, redressement), réalisés en toute fin du XX siècle.

Leur morphologie actuelle n'est donc que la résultante de ces diverses « agressions ». S'il est difficile de mesurer avec précision le degré d'altération sauf de façon empirique (cf. paragraphe sur l'analyse par bassin versant), du moins peut-on retenir que les cours d'eau les plus atteints sont ceux drainant la partie centrale du département (l'Yerres et ses affluents, ainsi que plusieurs affluents situés en rive droite de la Seine) contrairement à ceux du nord et du sud, relativement préservés.

Les 3 cartes suivantes, établies d'après les observations réalisées par l'EDATER en 2011, traduisent :

- La morphologie du lit et des berges des cours d'eau, sur la base de l'analyse croisée de données historiques (nature des travaux d'aménagement réalisés) et de l'état actuel constaté par les agents lors des chantiers d'entretien.
- Les continuités écologiques existantes sur ces cours d'eau, établies en fonction du nombre d'ouvrages observés par les agents, rapporté à un linéaire de 10 km (faible densité / densité moyenne / forte densité) avec, comme variable d'ajustement, leur impact réel sur le milieu (certains ouvrages, compte-tenu de leur état ou de leur aménagement, étant d'ores et déjà franchissables). A ce titre, la Seine, la Marne et l'Yonne ont été volontairement déclassées du fait du fort impact des barrages-écluses.
- L'état de leur ripisylve, selon la densité de végétation ligneuse présente sur le cours d'eau : faible (moins de 40 % du linéaire), moyenne (entre 40 % et 70 % du linéaire), forte (plus de 70 % du linéaire).



## Morphologie du lit et des berges des cours d'eau de Seine-et-Marne



- Bon
- Moyen
- Mauvais

Sources : ©IGN - BDTOPO®

## Qualification de la continuité écologique des cours d'eau de Seine-et-Marne



Sources : ©IGN - BDTOPO®

## Etat de la ripisylve des cours d'eau de Seine-et-Marne



- Bon
- Moyen
- Mauvais

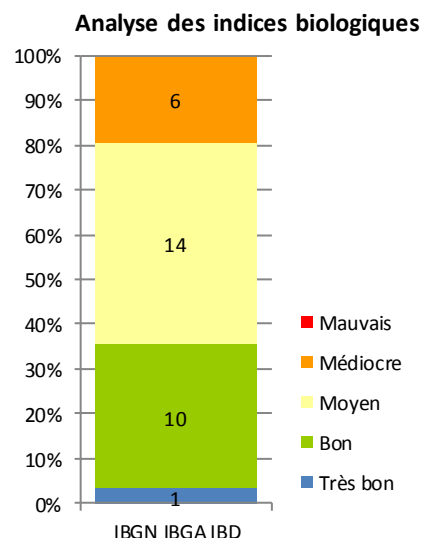
Sources : ©IGN - BDTOPO®

## C. Analyse de la qualité biologique

On notera que la pollution des cours d'eaux aux PCB, autrement dit les pyralènes issus d'anciennes activités industrielles et restés très présents dans les sédiments, a entraîné, le 13 avril 2010, la prise d'un arrêté préfectoral interdisant la consommation de tous les poissons pêchés dans la Thérourne et la Beuvronne et des anguilles sur tous les cours d'eau du département.

Sur la base de la valeur des indices en lien avec les macro-invertébrés (IBGN) et les diatomées (IBD), la qualité biologique des eaux du département serait moyenne à bonne pour 78 % des stations pour lesquelles des données sont disponibles.

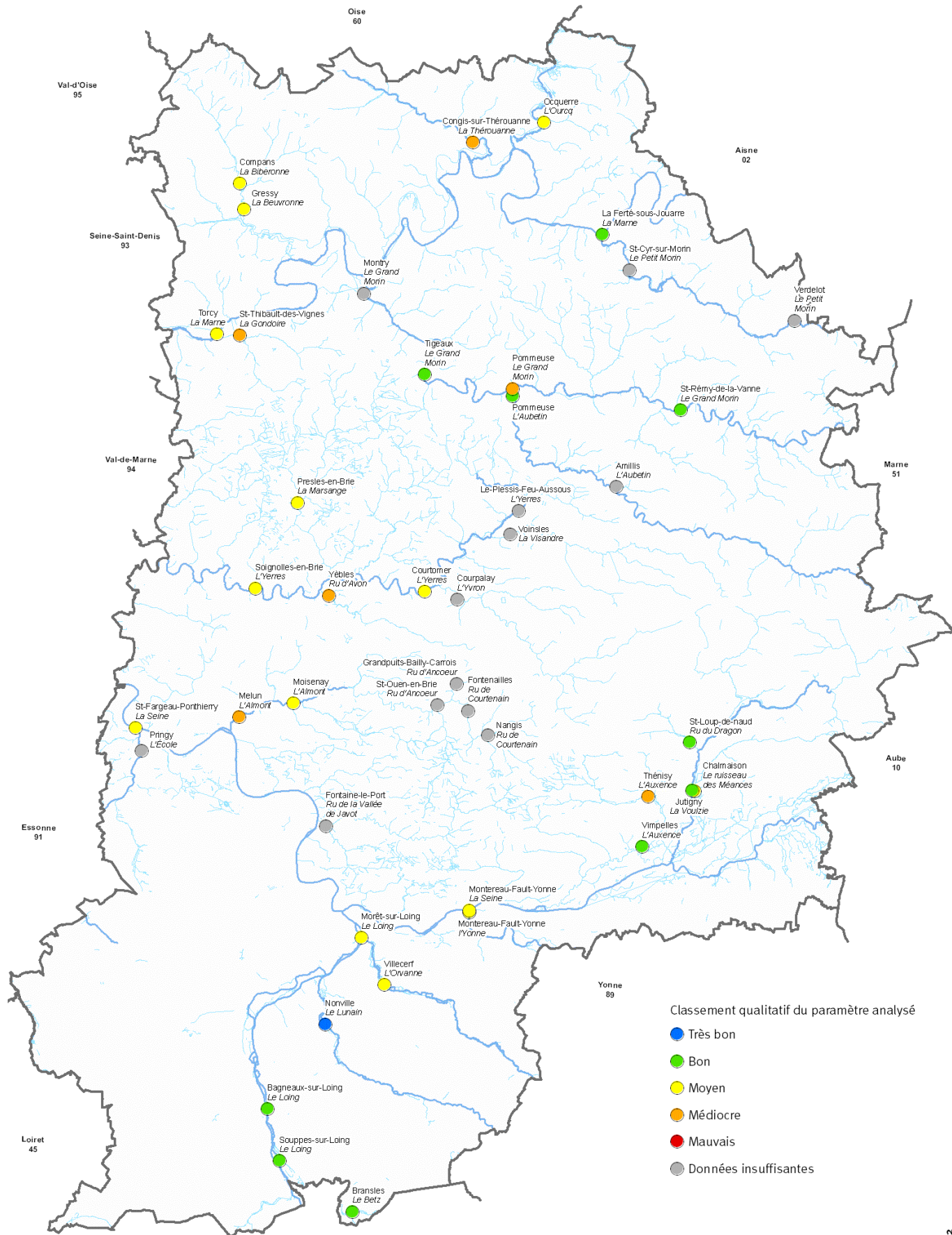
Le diagramme ci-contre et le tableau ci-dessous détaillent la répartition des classes de qualité par indice et par station qualité. La carte (page suivante) représente la classe la plus pénalisante entre IBGN/IBGA et IBD en 2010, voire 2009 s'il n'y a pas de données disponibles en 2010.



STATION			2009		2010		Classe la plus pénalisante entre IBGN et IBD (2010, sinon 2009)
Commune	Rivière	Réseau	IBGN/IBGA	IBD	IBGN/IBGA	IBD	
BRANLES	Betz	RCB					
CHALMAISON	Meances	RCB					
CONGIS-SUR-THEROUANNE	Therouanne	RCB					
GRESSY	Beuvronne	RCB					
MORET-SUR-LOING	Loing	RCB					
OCQUERRE	Ourcq	RCB					
POMMEUSE	Aubetin	RCB					
POMMEUSE	Grand-Morin	RCB					
SAINT-REMY-DE-LA-VANNE	Grand-Morin	RCB					
SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES	Gondoire	RCB					
SOIGNOLLES-EN-BRIE	Yerres	RCB					
VILLECERF	Orvanne	RCB					
COMPANS	Biberonne	RCO					
MELUN	Almont	RCO					
NOISIEL	Marne	RCO					
PRESLES-EN-BRIE	Marsange	RCO					
THENISY	Auxence	RCO					
YEBLES	Ru D'Avon	RCO					
BAGNEAUX-SUR-LOING	Loing	RCO Phyto					
LONGUEVILLE	Ru du Dragon	RCO Phyto					
COURTOMER	Yerres	RCS					
JUTIGNY	Voulzie	RCS					
LA-FERTE-SOUS-JOUARRE	Marne	RCS					
MOISENAY	Almont	RCS					
MONTEREAU-FAULT-YONNE	Yonne	RCS					
MONTEREAU-FAULT-YONNE	Seine	RCS					
NONVILLE	Lunain	RCS					
SOUPES-SUR-LOING	Loing	RCS					
ST FARGEAU-PONTHIERRY	Seine	RCS					
TIGEAUX	Grand-Morin	RCS					
VIMPELLES	Auxence	RCS					

LEGENDE
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
Absence de données





Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Christophe JURADO - 24/01/2012  
Sources : Département de Seine-et-Marne  
REPRODUCTION INTERDITE



## D. Analyse de la qualité physico-chimique

### 1) Analyse générale de la physico-chimie

#### a) Intérêt du suivi de la physico-chimie de l'eau

Les matières organiques et les nutriments rejetés au milieu naturel (eaux usées domestiques, effluents industriels ou agricoles) sont dégradés par la faune présente dans le milieu aquatique et près des berges. Cette dégradation consomme l'oxygène dissous contenu dans l'eau, ce qui peut modifier fortement l'équilibre chimique de l'eau et la survie des espèces aquatiques, avec potentiellement les conséquences suivantes :

- Baisse de la concentration en oxygène dans l'eau
- Phénomène d'eutrophisation
- Libération de substances toxiques : ammoniac, nitrites, hydrogène sulfuré...
- Envasement du fond des rivières et dégradation de la qualité de vie pour le milieu aquatique
- Présence d'éléments pathogènes (notamment les bactéries fécales, des vers, des virus) néfastes autant pour les écosystèmes des cours d'eau que pour la santé publique
- Gêne visuelle et olfactive

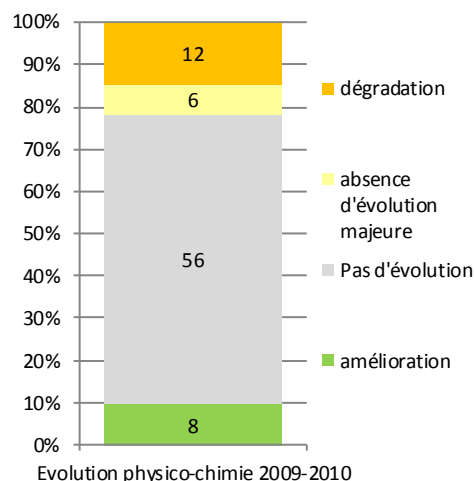
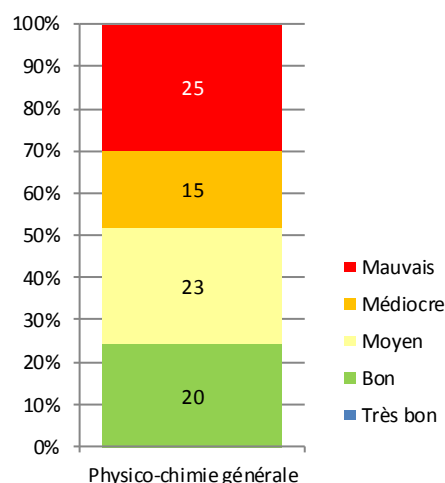
#### b) La physico-chimie globale

Sur les 83 stations étudiées (absence de données physico-chimiques sur la station qualité de Bagneaux-sur-Loing et assec systématique sur la Barbançonne aval), comme le montrent la carte et les diagrammes suivants, 52 % des stations présentent une qualité physico-chimique moyenne à bonne contre 46 % en 2009. Les résultats sont donc globalement équivalents et il est difficile de parler d'une amélioration nette. Effectivement, pour trois quarts des stations étudiées, on note une absence d'évolution ou une évolution non significative des classes de qualité. Le pourcentage d'amélioration : 10 % est à nuancer au regard du pourcentage de dégradation : 15 %, entre 2009 et 2010.

Néanmoins, cela est cohérent avec une mise aux normes progressive de l'assainissement collectif et non collectif sur le territoire qui ne pourra s'accompagner que d'un retour relativement lent vers une bonne qualité physico-chimique des cours d'eau. Par ailleurs, les faibles débits d'étiage de beaucoup de cours d'eau du département ne sont pas un atout face à des critères d'évaluation de la qualité basés uniquement sur une logique de concentration.

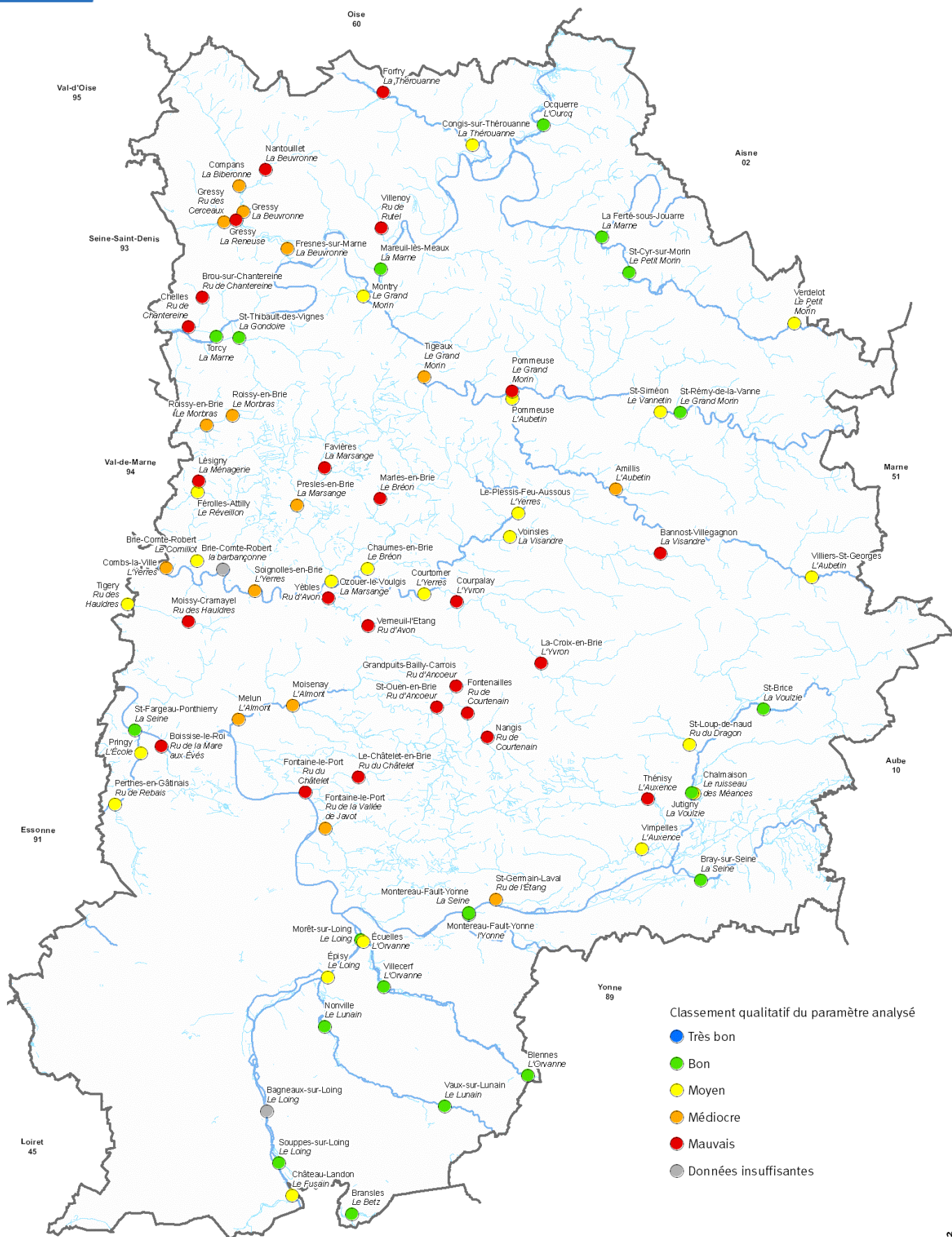
Les causes majeures de déclassement des cours d'eau sont liées à des apports en nutriments (matières azotées et phosphorées) excessifs qui ne peuvent pas être compensés sur certaines zones par le pouvoir autoépurateur des cours d'eau, en raison de critères hydromorphologiques défavorables.

La qualité physico-chimique des grands cours d'eau du département : la Seine, la Marne, l'Yonne et le Loing est



confirmée comme étant satisfaisante. Comme en 2009, les secteurs Nord-Ouest et la partie centrale du département souffrent d'une qualité physico-chimique des eaux superficielles médiocre à mauvaise. A contrario, la partie Sud et la partie Nord-Est bénéficient sauf exception d'une qualité physico-chimique moyenne à bonne.





Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Christophe JURADO - 25/01/2012

Sources : Département de Seine-et-Marne  
REPRODUCTION INTERDITE



## 2) Analyse des matières azotées

### a) L'origine des matières azotées

En dehors de toutes influences humaines, l'azote est naturellement présent sous différentes formes. 3 processus de base sont impliqués dans le cycle :

- l'azote atmosphérique ( $N_2$ ) peut être transformé en ammonium ( $NH_4^+$ ) par des organismes aquatiques et terrestres, comme certaines bactéries vivant en symbiose avec les plantes (phénomène de fixation)
- cet ammonium peut ensuite être transformé en nitrites ( $NO_2^-$ ), puis en nitrates ( $NO_3^-$ ), grâce à l'action de certaines bactéries (phénomène de nitrification)
- à son tour les nitrates peuvent être consommés par d'autres bactéries et former de nouvelles molécules d'azote atmosphérique (phénomène de dénitrification)

Les nombreux apports liés à l'activité humaine déséquilibrent le cycle naturel de l'azote au profit de la forme nitrate :

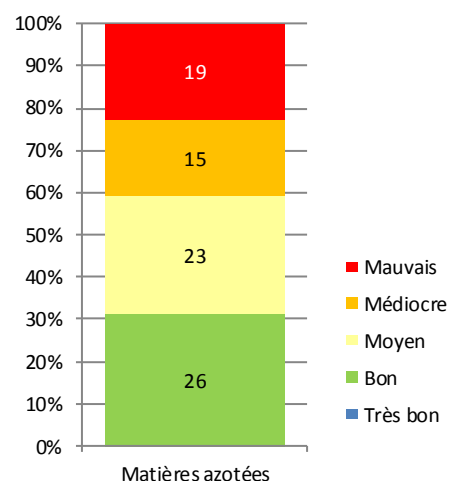
- l'agriculture intensive entraîne directement une augmentation des nitrates dans les eaux souterraines et superficielles, par ruissellement des eaux de pluie dans les champs, s'il reste de l'azote dans les sols non utilisé par la culture (dosage mal estimé) après la récolte.
- les rejets domestiques, industriels et les apports d'effluents d'élevage sont une source importante d'ammonium qui génère indirectement une augmentation des nitrates.

En conditions naturelles, les nitrates sont utilisés par les végétaux pour assurer leur bon développement et les concentrations dans les cours d'eau restent en conséquence faibles. La présence de nitrates en grande quantité favorise le développement d'algues et de végétaux défavorables au bon équilibre nécessaire à la vie dans les cours d'eau.

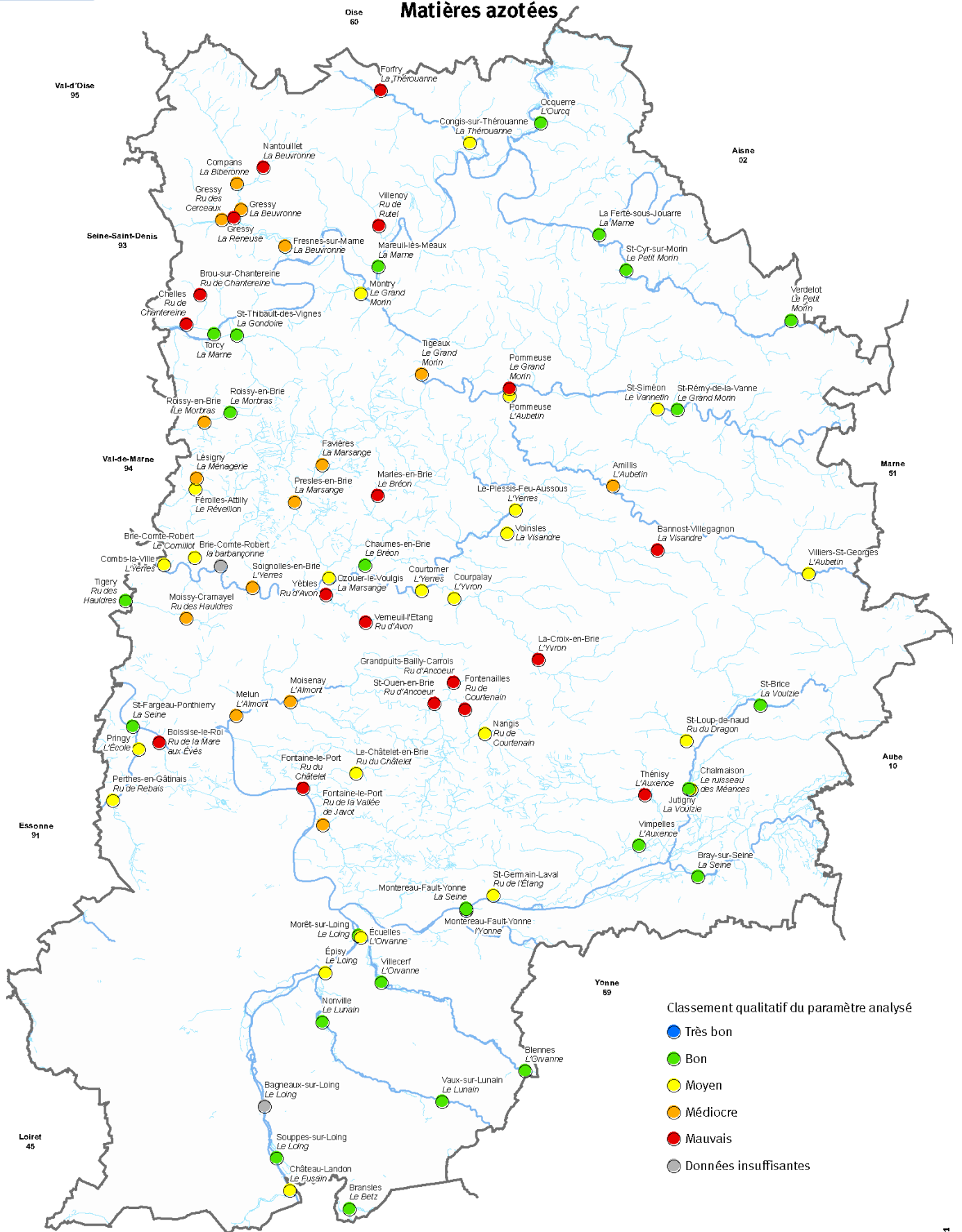
### b) Synthèse

Sur les 83 stations étudiées, comme le montrent la carte et le diagramme suivants, 41 % d'entre elles présentent une qualité médiocre à mauvaise. Ce pourcentage est légèrement plus faible que celui de 2009. Pour 71 % des stations étudiées, on note une absence d'évolution ou une évolution non significative des classes de qualité entre 2009 et 2010.

Ainsi, les matières azotées sont une des causes majeures du déclassement de la qualité physico-chimique des eaux superficielles du département. La répartition géographique des secteurs dégradés sur le département suit logiquement celle définie pour la physico-chimie générale.



Matières azotées

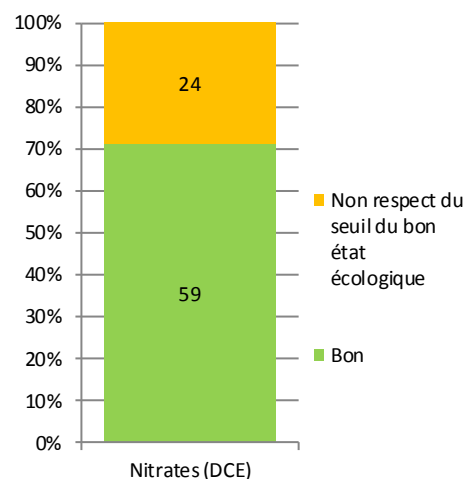


Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Maxime GABET - 13/12/2011  
 Sources : Département de Seine-et-Marne  
 REPRODUCTION INTERDITE



### c) Analyse spécifique des nitrates

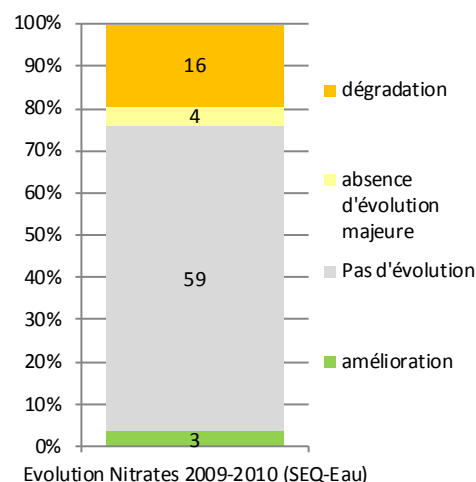
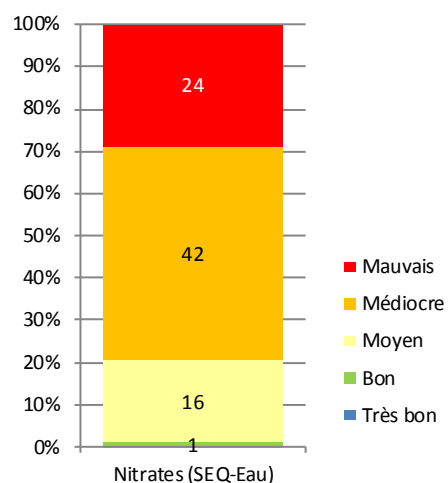
La contamination des eaux superficielles par les nitrates peut s'appréhender de deux façons. Si l'on considère le seuil maximal défini réglementairement (50 mg/l) comme pouvant avoir un impact sur la vie écologique dans les cours d'eau, seulement 29 % des stations présentent des teneurs trop élevées (cf. diagramme ci-contre). Les résultats sont tout à fait différents si l'on se place dans une logique d'impact des nitrates vis-à-vis de la restriction des « usages » des eaux superficielles (anciennes valeurs du SEQ-Eau physico-chimique). En effet, selon cette approche, la majorité des stations du département (80 %) présente une qualité médiocre ou mauvaise pour ce paramètre. Dans plus de trois quarts des cas, la qualité physico-chimique de ce paramètre apparaît constante entre 2009 et 2010. Les diagrammes ci-après illustrent ce propos.



Les concentrations de référence du référentiel SEQ Eau définissent les classes de qualité suivantes :

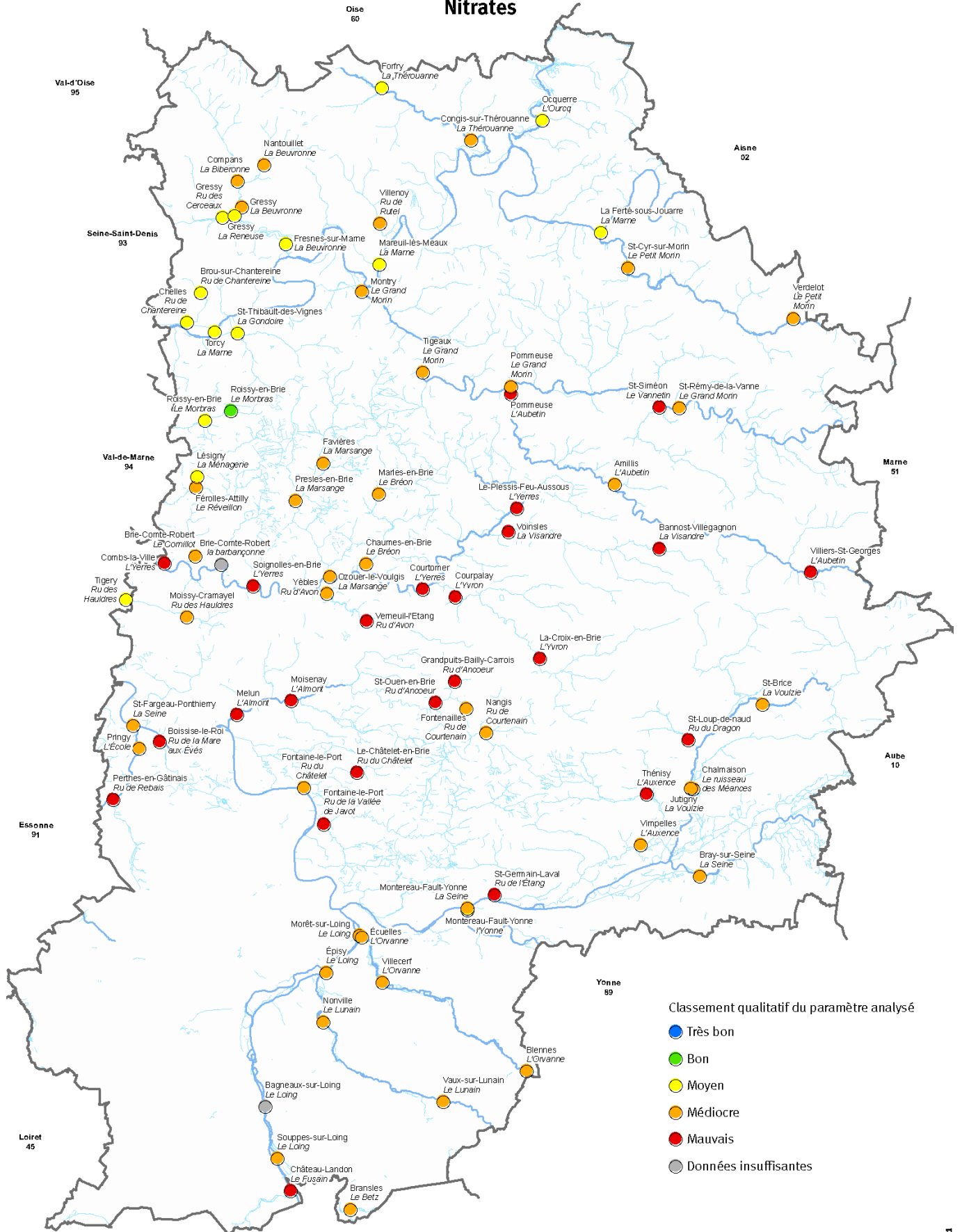
Concentration (mg/l)	<2	2 à 10	10 à 25	25 à 50	> 50
Classe de qualité SEQ-Eau	Très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais

On notera qu'il existe des programmes d'actions visant à lutter contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ils comportent des mesures destinées à une bonne maîtrise des fertilisants azotés et à une gestion adaptée des terres agricoles, dans l'objectif de restaurer et de préserver la qualité des eaux. Le décret du 10 octobre 2011 a pour objet de remplacer les actuels programmes d'actions départementaux par un programme d'actions national et des programmes d'actions régionaux. Ce décret plafonne l'épandage d'azote contenu dans les effluents d'élevage à 170 kg/ha sur la base de la Surface Agricole Utile (SAU), tel que ceci était en vigueur en Seine-et-Marne depuis juillet 2009 avec l'adoption du 4ème programme d'actions départemental. En revanche, ce décret n'évoque pas l'obligation de la réalisation d'une bande enherbée ou boisée de 5m de large le long des cours d'eau, mesure déjà en vigueur avec le 4ème programme d'actions seine-et-marnais. Les textes prévoient également la création d'un groupe régional d'expertise « nitrates » qui devra proposer les références techniques nécessaires à la mise en œuvre opérationnelle de certaines mesures du programme d'actions national. Les programmes d'actions départementaux demeureront applicables, après l'adoption du programme d'actions national, jusqu'au 30 juin 2013 et resteront soumis, jusqu'à cette date, aux règles en vigueur antérieurement à la date de publication du présent décret. S'appliqueront en revanche dès l'adoption du programme d'actions national celles de ses dispositions qui seraient plus contraignantes que celles contenues dans les programmes d'actions départementaux ainsi que celles relatives à la limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation.





**Nitrates**



Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Maxime GABET - 13/12/2011  
Sources : Département de Seine-et-Marne  
REPRODUCTION INTERDITE





### 3) Analyse des matières phosphorées

#### a) L'origine des matières phosphorées

La présence de matières phosphorées traduit bien souvent le rejet d'eaux usées domestiques. En effet, beaucoup de produits domestiques d'entretien contiennent des éléments phosphorés, tels que les savons et liquides vaisselle, shampoing et autres produits pour les soins du corps.

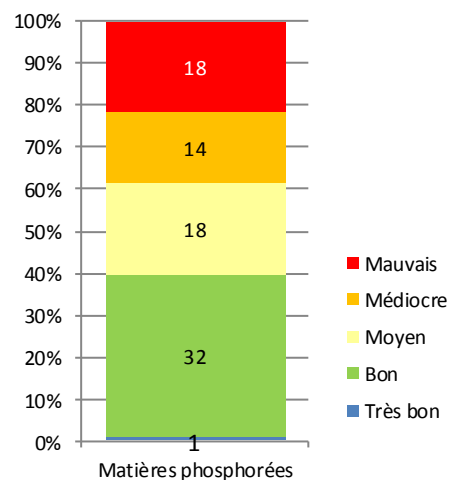
Ils peuvent également avoir pour origine le lessivage des sols, par érosion des terres agricoles.

Si le phosphore est un élément essentiel pour le bon développement des organismes, il est présent en faible concentration dans le milieu naturel. Par conséquent, une augmentation de sa concentration dans un cours d'eau engendre un hyper développement d'algues et de végétaux défavorable au bon équilibre nécessaire à la vie dans les cours d'eau (forte consommation d'oxygène).

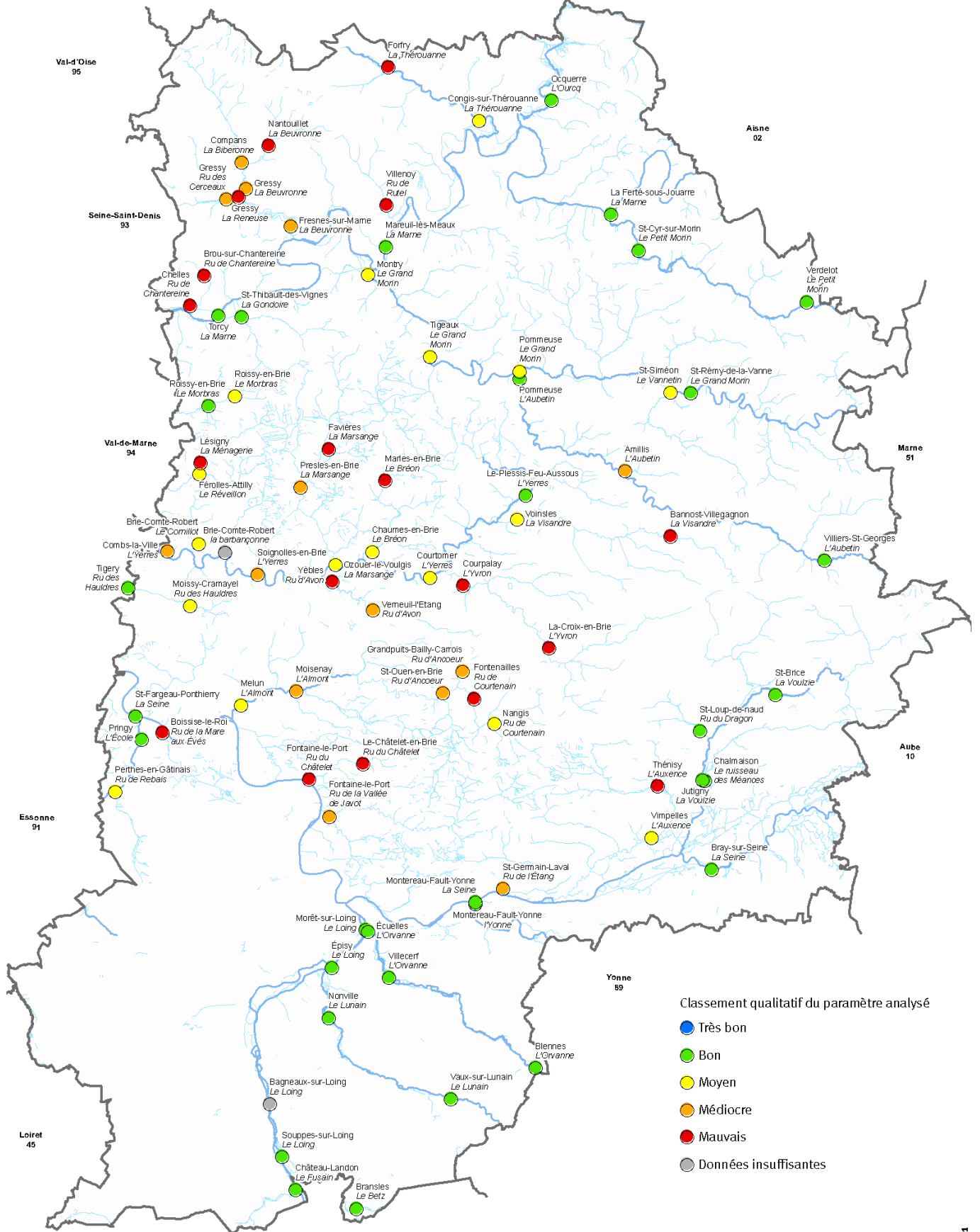
#### b) Synthèse

Sur les 83 stations étudiées, comme le montrent la carte et le diagramme suivants, 41 % d'entre elles présentent une qualité médiocre à mauvaise. Ce pourcentage est du même ordre de grandeur que celui de 2009. Pour 80 % des stations étudiées, on note une absence d'évolution ou une évolution non significative des classes de qualité entre 2009 et 2010.

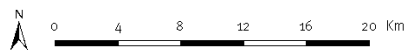
Ainsi, les matières phosphorées sont une des causes majeures du déclassement de la qualité physico-chimique des eaux superficielles du département dans une proportion identique à celle calculée pour les matières azotées. La répartition géographique des secteurs dégradés sur le département suit logiquement celle définie pour la physico-chimie générale.



Oise 60 **Matières phosphorées**



Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Christophe JURADO - 07/12/2011  
Sources : Département de Seine-et-Marne  
REPRODUCTION INTERDITE



## E. Analyse de la qualité chimique

### 1) Etat chimique général

Au vu des outils actuellement disponibles pour le traitement des données, l'état chimique a été calculé en analysant le respect des normes de qualité pour chaque substance de l'état chimique en moyenne annuelle. Le respect des concentrations maximales admissibles n'a pas été considéré.

Les deux groupes de substances de la DCE pour lesquels la majorité des stations de mesure du département ne respecte pas, en moyenne annuelle, les normes de qualité sont : les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) d'origine pyrolytique d'une part, et les substances organiques de synthèse et divers (composés du tributylétain, pentachlorobenzène et trichlorobenzène), d'autre part. Cela est d'ailleurs un constat national pour les HAP.

Suivent ensuite les pesticides (endrine, isoproturon, hexachlorocyclohexane et endosulfan) mais dans une proportion moindre par rapport à 2009 (passage de 44 % à 26 % de stations qualité non conformes sur ce point).

La contamination en lien avec les métaux (nickel) et les alkylphénols est extrêmement limitée pour cette année sur la base de la moyenne annuelle des concentrations mesurées. Concernant le groupe de substances des alkylphénols, les résultats moyens sont nettement plus bas que ceux de 2009.

Le groupe des solvants halogénés n'implique pas de déclassement de la qualité chimique sur les stations suivies. Cela confirme les résultats de 2009 où seule une station était déclassée.

Ci-dessous sont indiquées les origines des différents groupes de substances ressortant comme étant les plus déclassants :

- Les **hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : Bien que les feux de forêt en sont une source « naturelle », ces composés sont principalement issus de la combustion incomplète des produits pétroliers (HAP «pyrolytiques» liés au transport, au chauffage, à l'industrie), ainsi que de la fabrication des bitumes, goudrons et enduits d'étanchéité ou de certains biocides. Ces composés généralement peu solubles dans l'eau s'adsorbent sur les matières en suspension dans l'eau, et dans les sédiments, où ils se concentrent. Nombre d'entre eux (notamment le benzo(a)pyrène) sont reconnus cancérigènes. Des effets perturbateurs endocriniens sont également suspectés.

Le déclassement systématique sur ces substances vient notamment de normes de qualité environnementales inférieures aux limites de quantification des laboratoires (entre 0.005 et 0.02 µg/l). A comparaison, la NQE correspondant à la somme à ne pas dépasser en concentration moyenne annuelle pour les deux HAP les plus déclassants est de 0.002 µg/l.

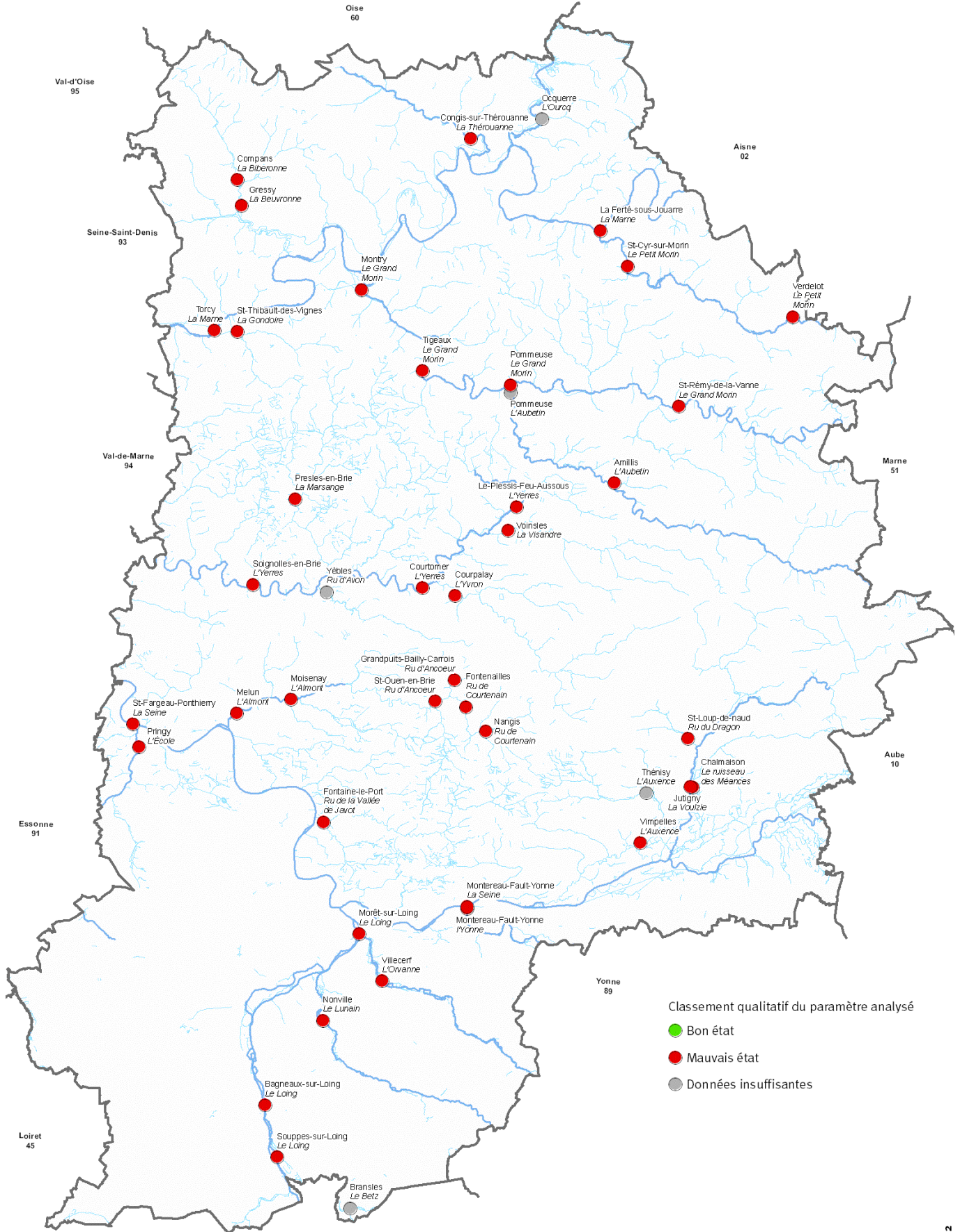
On notera que le Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, impose une concentration inférieure à 0,1 µg/l pour la somme des quatre composés suivants : benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène. Pour le benzo(a)pyrène, la valeur limite est de 0,01 µg/l.

Les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé imposent dans l'eau potable une teneur limite de 0,2 µg/l pour les 6 HAP de la liste présentée ci-dessus (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(ghi)pérylène, indéno(1,2,3,cd)pyrène, avec une valeur limite pour le benzo(a)pyrène de 0,7 µg/l) - (WHO. Guidelines for drinking-water quality, third edition – Chemical fact Sheets, p429).

- Le **pentachlorobenzène** : Il s'agit d'un produit chimique industriel de la famille du chlore qui se trouve sous forme de cristaux blancs ou incolores. Il peut s'agir d'un sous-produit de dégradation de l'hexachlorobenzène dans l'environnement. L'hexachlorobenzène étant pour sa part un sous-produit de plusieurs procédés industriels de chloration, souvent associés aux usines de production de chlore et de soude caustique. Les sources non atmosphériques de ce composé sont très faibles.
- Le **trichlorobenzène** : C'est un Composé Organique Volatil (COV), d'origine anthropique uniquement, obtenu par la chloration du benzène. Les chlorobenzènes peuvent être utilisés en tant que solvant dans les peintures, teintures, adhésifs, produits pharmaceutiques. Ils peuvent aussi servir d'intermédiaire dans la fabrication de pesticides et d'insecticides. Ils peuvent également être contenus dans les fluides diélectrique ou de transfert de chaleur.
- Le **tributylétain (TBT)** : C'est un biocide puissant et interdit depuis 2006 sauf dans le traitement du bois. C'est un organométallique qui a notamment été utilisé jusqu'en 2003 dans les peintures anti-salissure sur les coques de bateaux. En 2005, selon l'INERIS, il pouvait encore servir principalement comme biocide, antiparasitaire, répulsif pour rongeurs ou encore antifongique.
- L'**hexachlorocyclohexane** : Il s'agit d'une substance d'origine exclusivement anthropique qui a été utilisée massivement des années 50 à la fin du 20ème siècle dans le secteur agricole en tant qu'insecticide. A ce titre, il est interdit d'usage en France depuis 1988. Certains isomères (molécules dérivées équivalentes) de l'hexachlorocyclohexane sont obtenus à l'état de traces lors de la synthèse du lindane. En agriculture, le lindane était utilisé en France contre les organismes suceurs et rongeurs et également pour son pouvoir anti-parasitaire. Ce dernier est interdit sauf pour le traitement du bois et la formulation de produits antiparasitaires d'après le décret 92-1074 du 2 octobre 1992 (Journal Officiel du 4 octobre 1992). L'usage du lindane pour ses propriétés antiparasitaires peut permettre d'envisager des rejets diffus sur l'ensemble du territoire, la part agricole à ce sujet est considérée comme minime par l'INERIS depuis 1998.

Le constat de mauvais état chimique global des eaux du département est à modérer si l'on considère que les performances analytiques actuelles ne sont pas, pour l'ensemble des substances, à la hauteur des exigences normatives. Pour autant, la liste limitée de substances ne prend pas en considération de nombreuses autres molécules et notamment des pesticides bien connus pour être problématiques dans le département (ex glyphosate, AMPA...).





Cartographie : Département de Seine-et-Marne - DEE - Christophe JURADO - 24/01/2012  
Sources : Département de Seine-et-Marne  
REPRODUCTION INTERDITE

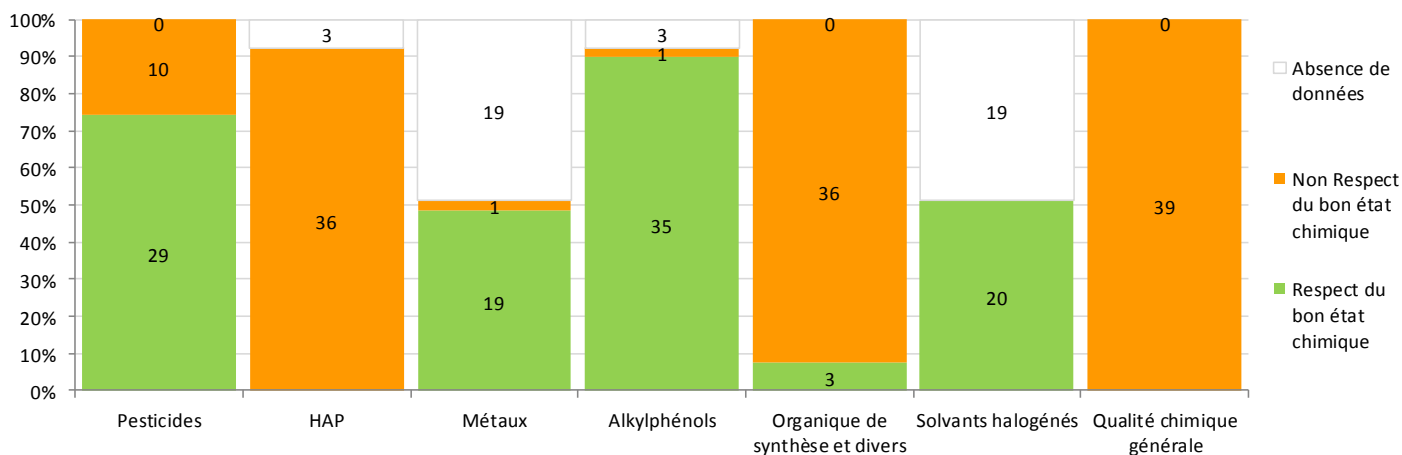




## 2) Analyse de l'état chimique par groupe de substances

Les modalités de transmission des données à la Commission Européenne, fixées au niveau communautaire, prévoient de regrouper les 41 paramètres rentrant dans l'évaluation de l'état chimique en 4 différentes familles : les métaux, les pesticides, les polluants industriels et les autres polluants.

Dans ce rapport, au vu des données disponibles et des moyens de traitement, il a été décidé de mener l'analyse sur les groupes de substances suivants : métaux, pesticides, HAP, solvants halogénés, molécules organiques de synthèse divers, alkyphénols.



Les cartes de la qualité chimique départementale pour chacun des groupes de substances précédemment cités sont disponibles en annexe de ce document ([Annexe H - Atlas cartographique](#)).

## F. Analyse du bon état global

L'atteinte du bon état global des masses d'eau ou du bon potentiel pour celles qui sont fortement modifiées est une notion complexe définie afin de permettre à chaque Etat membre de l'Union Européenne de rapporter ces résultats à la commission européenne et d'avoir des critères d'évaluation des milieux aquatiques homogènes.

Peu d'outils informatiques permettent à ce jour de calculer un état global DCE pour une station qualité donnée. Il n'a donc pas été possible de définir l'atteinte du bon état global au sens strict de la DCE.

Néanmoins, par défaut et en considérant les résultats obtenus vis-à-vis de l'état chimique une tendance peut être donnée. Compte tenu qu'aucune station qualité ne respecte le bon état chimique, et sachant que le bon état global ne peut pas être atteint si les deux volets (état chimique et état écologique) ne sont pas chacun en bon état, il peut être conclu qu'aucune station qualité n'est en bon état global au sens de la DCE en 2010. Il est à noter que la notion de bon état qu'il soit global, chimique ou écologique à l'échelle d'une station de mesure est difficile à définir. Cela s'entend plus à l'échelle d'une masse d'eau.

Si l'on considère l'état écologique en mettant à part le volet hydromorphologique et en se basant simplement sur deux indices biologiques clés que sont l'IBGN et l'IBD (populations piscicoles non prises en compte), seulement 5 stations seraient proches du bon «état écologique» (Bransles sur le Betz, Saint-Rémy-de-la-Vanne sur le Grand Morin, Jutigny sur la Voulzie, La-Ferté-sous-Jouarre sur la Marne et Souppes-sur-Loing sur le Loing).

## G. La problématique des pesticides en Seine-et-Marne

### 1) Définition des pesticides

Les pesticides sont des produits destinés à lutter contre les parasites animaux et végétaux et les adventices indésirables des cultures, des plantes des voiries et espaces de loisirs. Ils sont constitués d'une ou plusieurs substances actives associées à des agents de formulation.

On peut les classer selon leur mode d'action : herbicides, insecticides, fongicides... ou selon leur composition chimique : carbamates (amides), organochlorés, triazines...

### 2) Origine des pesticides en France

Les pesticides sont surtout utilisés dans l'agriculture (90 % des usages) et dans une moindre mesure (10 % des usages) pour les jardins des particuliers, les industries du textile et du bois, les espaces publics, l'entretien des routes et des voies ferrées. La France est le premier consommateur de pesticides en Europe en termes de tonnages utilisés (64 000 tonnes/an) et le deuxième en matière de doses ramenées à l'hectare. La part des usages non agricoles de ces produits n'est pas négligeable. On estime globalement, que près d'un tiers des apports de pesticides dans les rivières d'Ile-de-France proviennent d'un usage urbain (désherbage des jardins, des espaces verts ou des voiries).

La pollution par les pesticides s'effectue par le ruissellement ou par l'infiltration. Cette pollution peut être diffuse (fréquence d'utilisation) ou ponctuelle (déversements accidentels, orages..). On notera qu'en zone urbaine, les coefficients de transfert des pesticides vers les cours d'eau sont élevés (jusqu'à 40 %) en raison de l'imperméabilisation des sols ce qui rend leur usage particulièrement déconseillé.

### 3) Conséquences des pesticides sur la santé

La toxicité des pesticides est variable d'un produit à l'autre. A faible dose, l'exposition régulière aux pesticides est suspectée de provoquer des effets graves à long terme : troubles de croissance, de reproduction, cancers du cerveau, malformations à la naissance, maladie de Parkinson... Par ailleurs, les pesticides participent à l'appauvrissement de la biodiversité végétale et animale (coccinelles, abeilles, vers de terre, certains rapaces, gibiers... par exemple).

### 4) Observation des pesticides dans les cours d'eau de Seine-et-Marne

Les résultats de la contamination des eaux superficielles par les pesticides connus comme étant ceux les plus fréquemment retrouvés dans les eaux superficielles du département (cf. graphique ci-dessous) sont présentés ci-dessous :

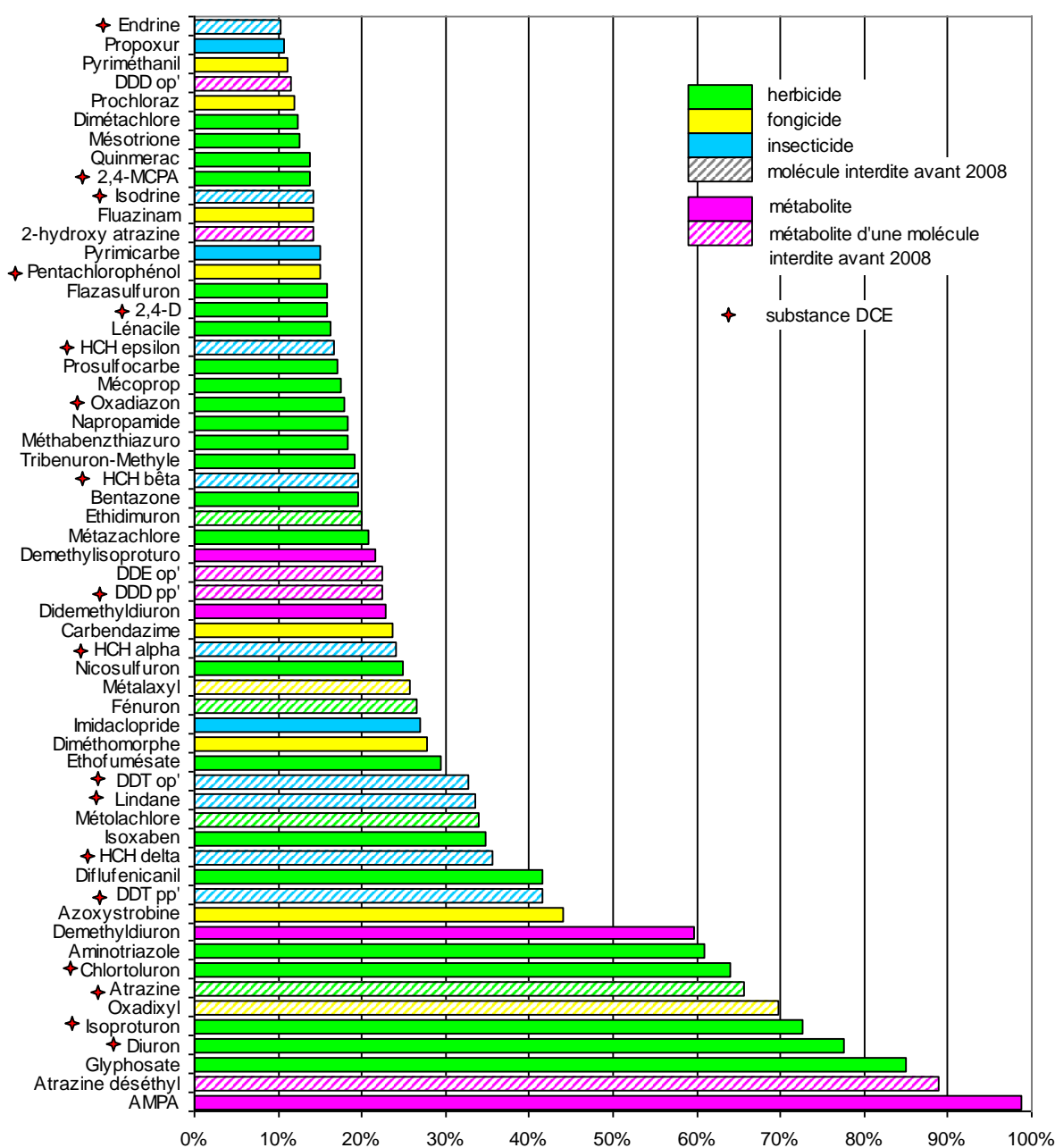


Figure 25 - Fréquence de quantification des molécules phytosanitaires les plus retrouvées dans les eaux superficielles de Seine-et-Marne en 2008-2009

Les pesticides sont utilisés aussi bien par les collectivités et les particuliers que par la profession agricole. Ces substances sont destinées à limiter l'installation d'espèces végétales adventices. Ils peuvent, à ce titre, être sélectifs ou totaux. Les familles de substances les plus importantes sont les acides aminophosphoriques (glyphosate), les urées (diuron, isoproturon), les triazines (atrazine, simazine). En France, on dénombre plus de 300 spécialités contenant du glyphosate commercialisées.

Trois des 12 pesticides étudiés dans le cadre de ce rapport (atrazine, diuron et isoproturon) font partie du « groupe de substances pesticides » défini comme entrant dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique des eaux superficielles. Ce sont d'ailleurs des substances qualifiées de prioritaires par la DCE dont les rejets doivent faire l'objet d'une diminution significative. On notera que l'atrazine est interdite d'usage depuis le 30 septembre 2003 (retrait d'autorisation de mise sur la marché : arrêté du 27 novembre 2001) et le diuron depuis le 13 décembre 2008. Ces substances font l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) issues de directives européennes et reprises en droit français dans l'arrêté du 25 janvier 2010 (cf. tableau ci-dessous). Il est également fixé pour ces substances des Concentrations Maximales Admissibles (CMA) qui sont des teneurs limites à ne pas dépasser afin de protéger les écosystèmes aquatiques d'effets toxiques.

Pesticide	NQE moyenne annuelle ( µg/l)	CMA ( µg/l)
<b>Atrazine</b>	0.6	2.0
<b>Diuron</b>	0.2	1.8
<b>Isoproturon</b>	0.3	1.0

**Normes de qualité environnementale et concentrations maximum admissibles des trois pesticides entrant dans l'évaluation de l'état chimique des eaux superficielles (atrazine, diuron et isoproturon)**

Un tableau figurant en annexe du document résume le rôle agricole des principaux pesticides ainsi que leur période d'utilisation ([Annexe F - Les principaux pesticides en agriculture](#)).

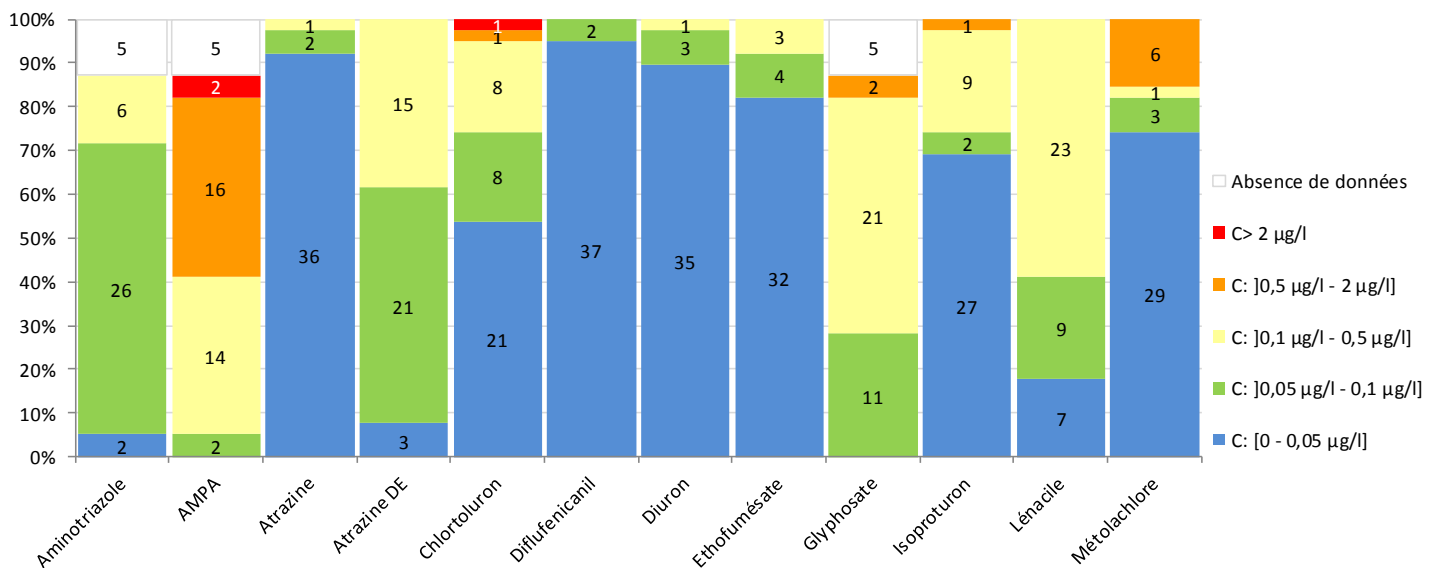
Compte tenu de la complexité des calculs, l'analyse a porté sur la moyenne annuelle des résultats par pesticide sur l'ensemble des prélèvements réalisés pour toutes les stations des réseaux officiels (39) dont le programme de surveillance inclut ce type de suivi. Les concentrations maximales mesurées pour chaque station ont également été analysées.

A noter que pour l'heure, aucun suivi des pesticides n'est réalisé dans le cadre du RID. Ces analyses seront intégrées à partir de l'année 2011 et permettront d'élargir la vision de la contamination par rapport aux pesticides ciblés.

Pour les calculs, la gestion des limites de quantification n'a pas fait l'objet d'une division par deux des concentrations. Le respect des concentrations maximales admissibles n'a pas été appréhendé compte tenu des outils de traitement disponibles actuellement, de la quantité de données et du fait que la majorité des substances retenues n'en possède pas. Le but de ce zoom sur les pesticides est en effet d'élargir l'analyse au-delà des 13 substances définies comme entrant dans le cadre de l'évaluation du bon état chimique des eaux. Ce constat montre que la liste des 41 substances ne cible qu'une petite partie des molécules retrouvées dans nos cours d'eau.

Pour la présentation et l'interprétation des résultats, des classes de concentration ont été retenues (cf. rapport sur les pesticides dans les milieux aquatiques – données 2007 publié en juillet 2010 par le commissariat général au développement durable via le service de l'observation et des statistiques) afin de qualifier le niveau de contamination des eaux superficielles vis-à-vis de ces substances.

Les cartes départementales indiquant le niveau de contamination pour chacun des 12 pesticides précédemment cités sont disponibles en annexe ([Annexe H – Atlas cartographique](#)).



## 5) Interprétation de la présence des pesticides dans les cours d'eau

Au préalable, il est intéressant de rappeler que le Code de la santé publique fixe des limites à respecter pour la potabilité d'une eau en termes de concentration :

- 0,1 µg/l par substance individualisée
- 0,5 µg/l pour le total des substances mesurées

Au-delà de :

- 2 µg/l par substance individualisée
- 5 µg/l pour le total des substances mesurées

Une ressource en eau ne peut pas être utilisée pour un usage d'eau potable (y compris s'il existe un traitement).

Ces seuils n'ont pas vocation à s'appliquer directement à des eaux superficielles dont l'usage n'est pas dans la majorité des cas, et plus particulièrement en Seine-et-Marne, destiné à l'usage eau potable. Ils permettent néanmoins d'avoir des ordres de grandeur.

- Concernant l'**atrazine** (ancien herbicide sur maïs) et le **diuron**, la totalité des stations de surveillance présente, comme en 2009, des teneurs satisfaisantes qui respectent, en moyenne annuelle et en concentration maximale admissible, les normes de qualité environnementales existantes.

Cela est relativement cohérent vu que ces substances sont interdites d'usage respectivement depuis 2003 et fin 2008 et que le temps de demi-vie, c'est-à-dire le temps pour atteindre une baisse de la moitié de la concentration initiale est de l'ordre d'un mois (dans l'eau) pour ces deux substances.

Concernant l'atrazine le pourcentage de station présentant une concentration moyenne annuelle inférieure ou égale à 0.05 µg/l est passé de 77 % en 2009, à 92 % en 2010.



Pour le diuron, le pourcentage de station présentant une concentration moyenne annuelle supérieure à 0.1 µg/l a chuté de 7.7 % en 2009, à 2.6 % en 2010. Ces résultats sont donc encourageants concernant la disparition progressive de ces deux pesticides des eaux de surface du département.

- Le métabolite de l'atrazine, la **déséthylatrazine** (DEA) présente des niveaux de contamination nettement moindres et moins généralisés qu'en 2009. Ainsi, le pourcentage de station présentant une concentration moyenne annuelle supérieure à 0.1 µg/l a chuté de 33 % entre 2009 et 2010. Aucune station ne présente en 2010, des niveaux de concentration supérieurs à 0.5 µg/l. L'exploitation des données 2011, permettra de confirmer ou non cette tendance positive.
- Le pourcentage de station présentant une concentration moyenne annuelle en **chlortoluron** (anti-graminées sur céréales utilisé à l'automne) supérieure à 0.1 µg/l a doublé entre 2009 et 2010 pour atteindre 25.6 %. Les périodes de l'année durant lesquelles les concentrations les plus élevées sont observées sont majoritairement : janvier (18 % de stations présentent une concentration mesurée supérieure à 0.1 µg/l) et les mois de novembre et décembre qui correspondent à la période suivant l'utilisation de cette substance (46 % de stations présentent une concentration mesurée supérieure à 0.1 µg/l).

Le pourcentage de station présentant des teneurs maximales annuelles supérieures à 0.5 µg/l est de 23.1 %. Les cours d'eau les plus touchés sont : l'Aubetin, l'Ancoeur/Almont, le Grand Morin, le Petit Morin, la Beuvronne et l'un des ses affluents : la Biberonne.

- Le **lénacile** (utilisé au printemps sur betteraves en mélange avec l'éthofumésate, lin et plantes aromatiques) reste présent à des concentrations moyennes annuelles supérieures à 0.1 µg/l pour un pourcentage de station de l'ordre de 60 %. Il s'agit donc d'un des pesticides largement retrouvé dans les eaux superficielles seine-et-marnaises. On reste dans le même ordre de grandeur de niveau de contamination que celui de 2009. 10 % des stations étudiées présentent des teneurs maximales annuelles supérieures à 0.5 µg/l pour cette substance. Les cours d'eau touchés par ses pointes de concentrations sont : l'Aubetin, la Biberonne, L'Yvron et l'Almont.
- Au vu des données disponibles, la contamination par l'**isoproturon** (herbicide utilisé seul ou combiné à d'autres produits sur les graminées annuelles, principalement le blé et l'orge) semble géographiquement limitée à la partie Nord-Ouest et centrale du département. En effet, 74 % des stations de surveillance présentent une concentration moyenne annuelle inférieure à 0.1 µg/l. Néanmoins, 23 % des stations ont dépassé dans l'année, des teneurs de 0.5 µg/l. Ces pointes de contamination sont à signaler sur les cours d'eau suivants : l'Aubetin, l'Yvron, l'Almont, le Grand Morin, le Petit Morin, la Marne, la Beuvronne et l'un de ses affluents : la Biberonne.
- L'**aminotriazole** est surtout utilisé pour l'entretien des espaces verts en zone non agricole. Il peut être appliqué dès avril jusqu'en octobre. Il peut être utilisé aussi en désherbage total (zones industrielles). En zone agricole, l'aminotriazole entre dans la composition de quelques préparations, pour le désherbage des herbes vivaces, avant l'implantation de culture.

Les résultats montrent une présence de cette substance dans les eaux superficielles du département mais dans des proportions nettement plus faibles qu'en 2009. En effet, le pourcentage de station présentant une concentration moyenne annuelle supérieure à 0.1 µg/l a chuté de 85.3 % en 2009 à 17.6 % en 2010. Seule une station : Amilis sur l'Aubetin a dépassé une concentration de 0.5 µg/l en 2010.

- La contamination en **diflufénicanil** apparaît sur la base de concentrations moyennes relativement limitées comme cela était déjà le cas en 2009. La totalité des stations présente

en effet une concentration moyenne annuelle inférieure à 0.1 µg/l. Aucune station n'a ponctuellement atteint des niveaux de concentration supérieurs à 0.5 µg/l.

- De même, la contamination en **éthofumésate** (désherbant, principalement sur la betterave) semble plutôt réduite en moyenne annuelle. Comme en 2009, plus de 90 % des stations présentent une concentration moyenne annuelle inférieure à 0.1 µg/l. En revanche, deux cours d'eau : l'Yvron et l'Almont présentent des concentrations maximales mesurées en 2010 supérieures à 0.5 µg/l.
- Le **métolachlore** ne ressort également pas à des niveaux de concentration très élevés. Comme en 2009, environ 80 % des stations présentent une concentration moyenne annuelle inférieure à 0.1 µg/l. Cependant, sur quasiment 18 % des stations, une concentration maximale annuelle supérieure à 0.5 µg/l a été mesurée. Les cours d'eau concernés sont : l'Almont, le Grand Morin, le Petit Morin, la Marne, la Beuvronne et l'un de ses affluents : la Biberonne.
- Le **glyphosate** et/ou son produit de dégradation l'**AMPA** sont les deux pesticides étudiés les plus présents dans les cours d'eau du département. Ils arrivent en tête du pourcentage de stations concernées, que l'on raisonne en moyenne annuelle ou en concentration maximale. Le point positif semble être la baisse (à confirmer durant les années suivantes) du pourcentage de stations présentant une concentration moyenne annuelle supérieure à 0.1 µg/l. Celui-ci a chuté de quasiment 15 % entre 2009 et 2010 pour le glyphosate pour atteindre la valeur, encore élevée, de 67 %.

La même baisse ne se retrouve logiquement pas sur l'AMPA, qui reste en moyenne annuelle supérieur à 0.1 µg/l sur plus de 94 % des stations étudiées. Les stations présentant des niveaux de contamination supérieurs à 0.5 µg/l en concentration maximale annuelle sont respectivement de 39 % pour le glyphosate et de 69 % pour l'AMPA.

## 6) Conclusion sur les pesticides dans les cours d'eau seine-et-marnais

Pesticides	Stations avec concentration moyenne annuelle > 0.1 µg/l en 2010 (% décroissant)	Stations avec concentration moyenne annuelle > 0.1 µg/l en 2009 (%)	Variation 2009-2010 (%)
<b>AMPA</b>	94,1 %	97,1 %	-2,9 %
<b>Glyphosate</b>	67,6 %	82,4 %	-14,7 %
<b>Lénacile</b>	59,0 %	64,1 %	-5,1 %
<b>AtrazineDE</b>	38,5 %	71,8 %	-33,3 %
<b>Chlortoluron</b>	25,6 %	12,8 %	12,8 %
<b>Isoproturon</b>	25,6 %	17,9 %	7,7 %
<b>Métolachlore</b>	17,9 %	20,5 %	-2,6 %
<b>Aminotriazole</b>	17,6 %	85,3 %	-67,6 %
<b>Ethofumésate</b>	7,7 %	10,3 %	-2,6 %
<b>Atrazine</b>	2,6 %	5,1 %	-2,6 %
<b>Diuron</b>	2,6 %	7,7 %	-5,1 %
<b>Diflufenicanil</b>	0,0 %	0,0 %	-

Concentrations moyennes de pesticides dans les cours d'eau en 2009-2010

Pesticides	Stations avec concentration maximale > 0.5 µg/l en 2010 (% décroissant)	Cours d'eau concernés
<b>AMPA</b>	69,4 %	Ceux concernés par le Glyphosate + Thérouanne - Beuvronne - Gondoire - Loing - Orvanne - Grand Morin - Marne - Seine - Auxence.
<b>Glyphosate</b>	38,9 %	ru des Méances - Vallée Javot - Yerres - Marsange - Yvron - Aubetin - Almont - Ancoeur Voulzie - Ecole - Yonne - Petit Morin.
<b>Chlortoluron</b>	23,1 %	Aubetin – Ancoeur - Almont - Grand Morin - Petit Morin - Beuvronne - Biberonne.
<b>Isoproturon</b>	23,1 %	Aubetin - Yvron - Almont - Grand Morin - Petit Morin - Marne - Beuvronne - Biberonne.
<b>Métolachlore</b>	17,9 %	Almont - Grand Morin - Petit Morin - Marne - Beuvronne - Biberonne
<b>Lénacile</b>	10,3 %	Aubetin - Biberonne - Yvron - Almont
<b>Ethofumésate</b>	5,1 %	Yvron - Almont
<b>Aminotriazole</b>	2,8 %	Aubetin
<b>Atrazine</b>	0,0 %	-
<b>AtrazineDE</b>	0,0 %	-
<b>Diflufenicanil</b>	0,0 %	-
<b>Diuron</b>	0,0 %	-

#### Concentrations maximales de pesticides dans les cours d'eau en 2009-2010

Les cours d'eau impactés par des teneurs en pesticides totales supérieures ou égales à 0.5 µg/l sur le département sont à minima ceux présents dans le tableau ci-dessus. Néanmoins, il faut noter qu'un raisonnement sur la somme des concentrations de l'ensemble des pesticides élargirait très certainement la liste. Elle peut donc être considérée comme un listing à minima.

L'exploitation des données 2010 et leur comparaison par rapport à celles de 2009 amènent les conclusions principales suivantes :

- Le classement des pesticides présentant les niveaux de contamination les plus importants sont différents suivant que l'on raisonne en moyenne annuelle ou en concentration maximale mesurée.
- Le glyphosate et son métabolite l'AMPA, le chlortoluron, l'isoproturon et le métolachlore sont les cinq pesticides présentant les niveaux de contamination les plus significatifs sur le département parmi ceux étudiés. Le glyphosate et l'AMPA sont ceux qui sont rencontrés à des teneurs importantes sur la majorité des stations que l'on raisonne en moyenne annuelle ou en concentration maximale. Une baisse des niveaux de contamination est relevable pour le glyphosate sur environ 15 % des stations suivies.
- En 2010, six pesticides (l'AMPA, le Glyphosate, le Lénacile, la déséthylatrazine, le chlortoluron et l'Isoproturon) sont retrouvés à des concentrations moyennes annuelles supérieures à 0.1 µg/l, pour un pourcentage de stations supérieur à 25 %.
- Deux pesticides (l'aminotriazole et la déséthylatrazine) présentent des niveaux de concentration moyens nettement plus faibles qu'en 2009.
- Trois pesticides (le diflufenicanil, le diuron et l'atrazine) semblent être confirmés à des niveaux de concentration plutôt faibles dans les eaux seine-et-marnaises.





- En mettant à part, la contamination quasiment généralisée du glyphosate et de son métabolite l'AMPA, trois pesticides (le chlortoluron, l'isoproturon et le métolachlore) semblent impacter des secteurs géographiques similaires (partie centrale et Nord-Ouest du département).

Les constats positifs et les tendances mis en évidence vis-à-vis de la contamination des eaux superficielles pour certains pesticides doivent être modérés étant donné que pour l'heure, les données exploitées sont limitées au suivi pratiqué dans le cadre des réseaux officiels de suivi (RCO, RCS, RCB) depuis deux années. Les petits cours d'eau ne sont pour la plupart pas couverts par cette analyse. En effet, les réseaux de surveillance officiels ne couvrent qu'une petite partie des cours d'eau du département en termes de suivi. En 2011, la mise en place d'un suivi des pesticides sur le R.I.D. permettra d'avoir une vision plus large vis-à-vis des contaminations par ces substances. Par ailleurs, en Seine-et-Marne, les conditions climatiques 2010 ont été, comme en 2009, relativement sèches et n'ont pas favorisé le lessivage des sols et ainsi l'entraînement des pesticides vers les eaux de surface.







### III. Analyse de l'état des cours d'eau par bassin versant

#### A. Méthodologie

En découpant la Seine-et-Marne en 8 grands bassins versants, l'objectif est de qualifier plus précisément l'hydromorphologie des cours d'eau, le régime hydrologique et les résultats d'analyses physico-chimiques, biologiques et chimiques obtenus en 2010 sur les 85 stations des réseaux de surveillance. L'approche hydromorphologique reprend :

- Le constat établi par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie sur chaque bassin versant traité (source : AESN / Plans Territoriaux).
- Le constat de terrain, commenté et apprécié via un code couleur par les agents de l'Equipe Départementale d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (EDATER) :
  -  Bon état
  -  Etat médiocre
  -  Mauvais état
  -  Absence de données

Par la suite sont traités pour chaque bassin-versant :

- Le contexte hydrologique 2010 propre aux cours d'eau caractéristique de chaque bassin-versant s'appuie sur les données disponibles de la banque HYDRO (DRIEE IDF).
- L'analyse physico-chimique sur les paramètres en lien avec la capacité d'autoépuration (capacité du milieu à pouvoir absorber et dégrader biologiquement une pollution d'origine extérieure sans mettre en péril son équilibre naturel) et le risque d'eutrophisation (développement d'algues et de végétaux défavorables au bon équilibre nécessaire à la vie dans les cours d'eau (forte consommation d'oxygène) suite à la présence d'une trop grande quantité de matières azotées et phosphorées). Cette analyse est menée afin de faire ressortir les problématiques majeures de déclassement et de formuler des hypothèses quant à leurs origines. Les cartes de qualité physico-chimiques sont intégrées à l'atlas cartographique.
- Un commentaire des résultats sur la qualité biologique des cours d'eau, si des données sont disponibles.
- Un commentaire des résultats sur la qualité chimique des cours d'eau si des données sont disponibles.
- Un tableau de synthèse reprenant par cours d'eau les éléments d'appréciation de la qualité physico-chimique, chimique et biologique.
- Un tableau synthétique qualifiant l'état global de chaque cours d'eau, au regard de la qualité biologique, physico-chimique et chimique, selon le code couleur suivant :
  -  Très bon état
  -  Bon état
  -  Etat moyen
  -  Etat médiocre
  -  Mauvais état
  -  Absence de données



## B. Bassin Marne-aval

### 1) Contexte hydrologique

En dépit d'un cumul pluviométrique annuel identique à celui de l'année 2009, la **Gondoire** (cours d'eau caractéristique de ce bassin versant), au niveau de Gouvernes a eu un étiage très peu marqué par rapport à l'année 2009. Ceci peut s'expliquer en raison des cumuls pluviométriques efficaces des mois d'août et septembre (+ 122 mm de pluie par rapport à 2009), à la différence des cours d'eau de la partie centrale du département où ces pluies n'ont pas permis d'éviter un étiage sévère en raison des zones d'infiltration. Les débits moyens mensuels sur ces mois étaient comparables à ceux de la période de hautes eaux de janvier à mars. La courbe des débits moyens mensuels suit globalement la courbe de pluviométrie avec des débits moyens mensuels bien au-dessus des seuils d'alerte. Le débit moyen mensuel du mois de décembre est le plus élevé de l'année comme sur la grande majorité des cours d'eau du département en raison de la neige.



La Beuvronne

### 2) Analyse hydromorphologique

« Cours d'eau artificialisés en raison d'une très forte pression urbaine »  
(Source : AESN / Plans Territoriaux)

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Marne aval</b>	●	●	●
	lit dragué ponctuellement afin de maintenir le chenal de navigation ; 3 barrages-écluses recensés soit 1 obstacle tous les 16 km ; rivière naviguée sur tout son parcours sauf les boucles de Chelles (présence des îles mortes classées en Réserve Naturelle Régionale) et de Chalifert shuntées, chacune, par le canal du même nom.		
<b>Beuvronne</b>	●	●	●
	lit aménagé (curage, rectification) entre 1985 et 1991 ; 2 bassins de décantation recensés ; ouvrages non recensés, mais contrat de bassin en cours avec étude globale (hydromorphologie et continuité écologique) en cours. La quasi-totalité du débit d'étiage est absorbé par le canal de l'Ourcq, à Gressy.		
<b>Biberonne</b>	●	●	●
	lit aménagé (curage, rectification) entre 1985 et 1991 ; 2 bassins de décantation recensés ; ouvrages non recensés, mais contrat de bassin en cours avec étude globale (hydromorphologie et continuité écologique) en cours.		
<b>Réneuse</b>	●	●	●
	lit fortement modifié (curage, recalibrage, rectification du tracé, busage); forte pression urbaine sur la quasi-totalité du linéaire; très nombreux ouvrages (1 ouvrage tous les 0,6 km) de gestion hydraulique : bassins de rétention, grilles, vannes, seuils, siphon.		

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Ru de Rutel</b>			
	Lit ponctuellement rectifié (quelques tronçons rectilignes) ; berges relativement bien boisées ; absence d'ouvrages transversaux mais présence de plusieurs busages notamment sur la partie aval (RD5, canal de l'Ourcq, Villenoy intra-muros).		
<b>Morbras</b>			
	Lit artificialisé et sous contrainte urbaine en aval ; busage sous le passage de la N104 ; berges boisées en amont ; bassin de retenue à l'aval de Roissy-en-Brie.		
<b>Ru des Cerceaux</b>			
	Absence de données ; étude globale (hydromorphologie et continuité écologique) en cours dans le cadre du contrat de bassin de la Beuvronne		
<b>Gondaire</b>			
	Lit aménagé sur certains tronçons et présence d'ouvrages sur la partie aval du cours d'eau		
<b>Ru de Chantereine</b>			
	Lit aménagé (rectification) sur une partie. Présence de bassins de décantation et de régulation hydraulique, et d'une station anti-cruée		

### 3) Analyse de la qualité biologique

Les indices mesurés sur certains affluents (**Beuvronne**, **Biberonne** et **Gondaire**) mettent en évidence une qualité biologique moyenne à mauvaise, résultats le plus souvent en adéquation avec la qualité physico-chimique ou hydromorphologique de ces cours d'eau.

La **Marne** à Noisiel présente une très bonne qualité biologique globale. Mais, la méthodologie d'obtention de cet indice (IBGA) adapté aux grands cours d'eau donne, en général, de bons résultats (cf. effort d'échantillonnage important) qui deviennent donc peu significatifs et ceci contrairement à l'IBGN mesuré sur les cours d'eau accessibles à pied. Par contre, l'indice diatomée est moyen et montre un milieu moyennement pollué par des nutriments ou des substances toxiques.

### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

A l'exception de la **Gondaire** et de la **Marne**, la qualité de l'eau sur ce bassin est médiocre. Les paramètres les plus déclassants sont les matières azotées, le phosphore et l'oxygène. Ce phénomène s'explique par la forte urbanisation du secteur géographique concerné avec des rejets directs d'effluents dans le milieu naturel ou d'eaux traitées par des stations d'épuration pas assez performantes.

Les concentrations en nitrates ne semblent pas être un facteur limitant pour la vie aquatique. Mais, les concentrations obtenues restent anormalement élevées et indiquent une pollution diffuse d'origine agricole.

Pour la **Launette** Amont au niveau d'Othis, les résultats obtenus sont similaires à ceux de 2009 avec comme particularité une augmentation du nombre de déclassements pour l'ammonium. L'examen des résultats d'autosurveillance transmis par l'exploitant ne mettant pas en évidence d'anomalies de fonctionnement de la station d'épuration communale. L'origine des pollutions azotées est à rechercher au niveau de rejets directs d'eaux usées vers le ru. Ce diagnostic est à réaliser dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) qui a commencé en 2007 et n'a jamais été finalisé.

Ce point de surveillance du ru mesurant essentiellement l'impact du système de collecte d'Othis a été supprimé en 2011.

Sur la **Biberonne**, en amont de Compans, aucune évolution n'a été constatée entre 2009 et 2010, la qualité de l'eau étant médiocre pour le paramètre phosphore dont l'origine principale est le rejet des dispositifs épuratoires des trois stations d'épuration situées en amont (Longperrier, Moussy-le-Neuf et Moussy-le-Vieux). Une amélioration est prévue à court terme puisque des travaux vont être engagés dans les trois prochaines années :

- Suppression de la station de Moussy-Le-Vieux avec raccordement des effluents sur la nouvelle station d'épuration du Mesnil-Amelot à l'horizon 2012.
- Installation d'une déphosphatation physico-chimique et construction d'un nouvel atelier de traitement des boues sur le dispositif de Longperrier suite à l'aménagement d'une nouvelle zone d'activités et ceci dès 2012.
- Déphosphatation physico-chimique sur Moussy-le-Neuf à l'horizon 2013.

Sur la **Beuvronne** amont, la qualité de l'eau est particulièrement dégradée par des teneurs élevées en phosphore et azote ammoniacal, pollutions induites par des performances insuffisantes des systèmes d'assainissement de Saint-Mard, Juilly et Cuisy. Ces dispositifs font partie des priorités du Schéma Départemental d'Assainissement (SDASS). Toutefois, il a été relevé une baisse significative des flux en azote ammoniacal en aval de Nantouillet par rapport à 2009. Cette amélioration est liée à un meilleur traitement des eaux usées par la station d'épuration de Juilly. La qualité d'exploitation de la station est effectivement redevenue normale en 2010.

La qualité de la **Gondoire** est bonne et indique une bonne maîtrise de la collecte des effluents urbains et industriels sur ce bassin versant. En 2010, la teneur en oxygène a augmenté de manière significative, la capacité d'autoépuration étant élevée.

Le **Ru des Cerceaux** et la **Réneuse** présentent une qualité d'eau très peu favorable à un bon état écologique du milieu, les teneurs en composés générant l'eutrophisation étant particulièrement élevées. Les concentrations en nutriments augmentent d'un facteur deux entre le point de mesure sur le ru des Cerceaux et celui de Gressy sur la Réneuse. Les phénomènes sont imputables aux systèmes d'assainissement de Mitry-Mory et de Villeparisis qui présentent des dysfonctionnements par temps de pluie. De plus, le rejet de la station d'épuration de Villeparisis représentant 25 % du débit de la Réneuse en 2010, a un impact sur le milieu naturel, malgré les performances optimales des ouvrages de traitement.

La **Beuvronne** aval, au niveau de Fresnes-sur-Marne, après sa confluence avec la Réneuse, présente une qualité médiocre pour les paramètres azote et phosphore dont les résultats sont proches de ceux mesurés en 2009. Toutefois, une amélioration apparaît au second semestre 2010, avec une baisse d'un facteur trois des flux en azote ammoniacal véhiculés en ce point. Ce constat est certainement lié à la mise en eau de la nouvelle station d'épuration de Claye-Souilly en août 2010, remplaçant un dispositif qui était totalement obsolète.

Sur le **Ru de Chantereine**, la qualité d'eau est toujours aussi médiocre pour les pollutions carbonées, azotées et phosphorées, contamination d'origine urbaine induite par une mauvaise collecte des effluents (inversions de branchements). Par exemple, la teneur moyenne en ammonium au niveau de Brou-sur-Chantereine atteint 18 mg/l, valeur deux fois plus importante que l'année dernière.

Par ailleurs, et ceci contrairement à l'année 2009, il n'est pas constaté systématiquement d'augmentation des flux en pollution d'amont en aval.

Pour le **Morbras**, le suivi a été modifié par la mise en place de nouveaux points de mesure (amont et aval de Roissy-en-Brie) et le remplacement du point de mesure de Pontault-Combault par celui de la Queue-en-Brie situé dans le Val-de-Marne (suivi par la DSEA du Département du Val-de-Marne). La qualité se dégrade d'amont en aval, la pollution étant particulièrement marquée après Pontault-Combault. Cela témoigne de pollutions diffuses en lien avec l'assainissement (inversions de branchements et fonctionnement non optimisé du bassin d'orage de 10 000 m<sup>3</sup> de « l'affinoire » situé sur Pontault-Combault).

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document (**Annexe H - Atlas cartographique**).

## 5) Analyse de la qualité chimique

La qualité chimique des eaux de la Marne Aval et de ses affluents est systématiquement déclassée par la présence de molécules chimiques de type hydrocarbures aromatiques polycycliques ou des composés du tributylétain. La contamination par les HAP n'est pas spécifique au bassin versant mais générale à l'échelle du département. Cette contamination dépasse d'ailleurs le cadre départemental pour s'avérer être une problématique nationale. L'adéquation entre les seuils minimaux de quantification techniquement atteignables et les Normes de Qualité Environnementale fixées pour ces substances mérite certainement réflexion (cf. II.E.1 du document).

Sur la **Gondoire**, le paramètre le plus déclassant est le pentachlorobenzène dont l'origine reste inconnue. Cette molécule ayant servi, entre autres, comme fongicide n'est plus produite ou utilisée en France depuis de nombreuses années. Il pourrait s'agir d'un sous-produit de dégradation de l'hexachlorobenzène dans l'environnement.

## 6) Synthèse

Bassin Marne Aval					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
Beuvronne	Nitrates, ammonium, nitrites et phosphore	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Gressy IBGN: moyen IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
Biberonne	Nitrates, nitrites et phosphore	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Compans IBGN: moyen IBMR: mauvais
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
Cerceaux	Ammonium, nitrites et phosphore	Moyen	Absence de données		Absence de données
Chantereine	Taux de saturation en oxygène, COD, DBO5, ammonium, nitrites et phosphore	Moyen	Absence de données		Absence de données
Gondoire	Aucun	Moyen	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Saint-Thibault-des Vignes IBGN: médiocre IBD: moyen IBMR: médiocre
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	
Launette	Ammonium et nitrites.	Moyen	Absence de données		Absence de données
Marne	Aucun	Moyen	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Noisiel IBGA: très bon IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
Morbras	Taux de saturation en oxygène, COD, nitrites	Médiocre	Absence de données		Absence de données
Reneuse	Taux de saturation en oxygène, ammonium et phosphore	Médiocre	Absence de données		Absence de données

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Beuvronne				
Biberonne				
Cerceaux				
Chantereine				
Gondoire				
Launette				
Marne				
Morbras				
Reneuse				



## C. Bassin Marne amont

### 1) Contexte hydrologique

Sur la **Théroutanne** (cours d'eau caractéristique de ce bassin versant), au niveau de Congis, le décalage des pics pluviométriques annuels au niveau de la période d'étiage ont permis un soutien du débit de ce cours d'eau à compter du mois de juillet et jusqu'au mois d'octobre. Contrairement à 2009, aucun débit moyen mensuel n'est descendu en dessous du seuil d'alerte. Ce constat, comme pour les autres cours d'eau d'ailleurs, n'est en revanche pas transposable si l'on raisonne en termes de débit journalier.



Le Petit Morin

Pour le **Petit Morin** aval, au niveau de Jouarre, les fluctuations du débit ont été un peu plus conséquentes que celles observables sur le Grand Morin. A l'exception du mois de décembre et des épisodes neigeux associés, les débits moyens mensuels ont néanmoins été faibles et majoritairement inférieurs au module caractéristique de cette station.

### 2) Analyse hydromorphologique

« Cours d'eau ayant subi divers aménagements hydrauliques depuis fort longtemps : on recense de nombreux ouvrages entraînant une surélévation du cours d'eau et une modification du cours naturel, qui est découpé en biefs, et dont la franchissabilité par les poissons n'est pas toujours assurée »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Marne amont</b>	●	●	●
	Lit dragué ponctuellement afin de maintenir le chenal de navigation ; 4 barrages-écluses recensés soit 1 obstacle tous les 15 km ; rivière naviguée sur tout son parcours.		
<b>Petit Morin</b>	●	●	●
	Désencombrement du lit réalisé entre 1988 et 1990 : 19 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 4,4 km ; classé Natura 2000 de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin pour le chabot et la lamproie de planer.		
<b>Ourcq</b>	●	●	●
	Désencombrement du lit réalisé entre 1989 et 1992 : 3 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 8 km ; la majeure partie des eaux est détournée à Mareuil-sur-Ourcq (secteur amont) vers Paris, via le canal de l'Ourcq.		
<b>Théroutanne</b>	●	●	●
	Lit aménagé (curage, rectification) entre 1970 et 1974 ; 3 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 8 km ; une grande partie des eaux est détournée (à Congis-sur-Théroutanne, secteur aval) vers Paris, via le canal de l'Ourcq.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

La qualité biologique de la Marne Amont, analysée par les indices macroinvertébrés, diatomées, et poissons est bonne, mais présente en revanche un indice macrophytes médiocre. Ce même constat est fait sur le Petit Morin, au niveau de Jouarre. Cet indice qui caractérise la flore aquatique peut traduire l'existence de pollutions dissoutes, en lien avec les nutriments azote et phosphore. Or, les analyses physico-chimiques n'en révèlent pas à des seuils préoccupants. En conséquence, la fiabilité de cet indice peut être remise en cause. D'ailleurs, il ne fait pas partie, pour l'heure, des indices qualifiant l'état biologique des cours d'eau du fait de sa méthode non encore aboutie et difficile à mettre en œuvre.

Pour la **Théroutanne**, au niveau de Congis-sur-Théroutanne, la qualité biologique est fortement pénalisée par une population de macroinvertébrés déséquilibrée, alors que la qualité physico-chimique en ce point ne rend pas compte de pollutions organiques récurrentes. L'indice diatomées, moyen, ne confirme pas non plus cet état de déséquilibre. Par ailleurs, l'analyse du suivi de l'IBGN sur 17 ans permet d'observer la chute brutale de la qualité en 2010, alors que jusque-là, l'indice était de moyen à bon jusqu'en 2009. La valeur sera donc à confirmer en 2012. Néanmoins, dès à présent deux hypothèses peuvent être retenues :

- soit une pollution majeure et ponctuelle en 2010, ayant entraîné la disparition des taxons les plus polluosensibles,
- soit une altération hydromorphologique majeure du cours d'eau cette même année (curage, cloisonnement ou recalibrage) qui aurait conduit à la baisse de la biodiversité taxonomique via l'altération des habitats présents sur la station de prélèvement.

Pour l'**Ourcq**, au niveau d'Ocquerre, alors que l'IBGA qui caractérise la population des macroinvertébrés, est très bon, l'indice diatomées est moyen. Le protocole de prélèvements des macroinvertébrés opéré dans l'IBGA ayant tendance à surestimer artificiellement la note, il est nécessaire de ne pas négliger l'information liée à l'indice diatomées et considérer le possible impact de pollutions dissoutes, en lien avec les nutriments azote et phosphore.

Le ru de **Rutel** n'a pas fait quant à lui l'objet d'un suivi biologique.

### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

La **Marne** Amont et deux de ses affluents, l'**Ourcq** et le **Petit Morin** ne sont pas impactés par des pollutions organiques pouvant perturber le phénomène naturel d'autoépuration. De même, ils ne sont pas dégradés par des apports excessifs en nutriments à l'exception des concentrations en nitrates qui ont augmenté entre 2009 et 2010 sur le Petit Morin pour atteindre un niveau élevé. La dégradation de la capacité d'autoépuration au niveau de Verdelot observée entre 2009 et 2010, n'est pas préoccupante.

Pour l'**Ourcq**, au niveau d'Ocquerre, il est observé une amélioration de la qualité globale physico-chimique, alors que les travaux d'assainissement programmés sur le bassin amont en dehors de la Seine-et-Marne, à la Ferté-Milon dans l'Aisne (station neuve de 4500 EH) et à Mareuil-sur-Ourcq dans l'Oise (station neuve de 1900 EH) n'ont pas encore complètement abouti.

Ces investissements permettront dès 2012 d'aider de façon décisive à la reconquête de la qualité de cette rivière.

Sur la **Théroutanne**, à hauteur de Forfry, il est relevé une dégradation de la situation depuis 2009, pourtant déjà marquée. L'augmentation des apports en nutriments azotés et l'abaissement du taux de saturation en oxygène dissous rendent compte de l'impact accru du système d'assainissement de l'agglomération de Oissery-Saint-Pathus.

Cette dégradation n'est pas relevée en aval, à hauteur de Congis-sur-Thérouanne, qui garde une bonne capacité d'autoépuration, mais en présentant toutefois des apports en nutriments (phosphore et nitrites) qui lui donnent une qualité moyenne.

Sur le **Ru de Rutel**, l'impact des rejets d'origine domestique se fait ressentir. La mauvaise capacité d'autoépuration est encore plus marquée en 2010. La reconstruction de la station d'épuration de Chauconin-Neufmontiers permettra d'améliorer la qualité physico-chimique de ce cours d'eau particulièrement dégradée par les matières azotées et phosphorées.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document ([Annexe H - Atlas cartographique](#)).

## 5) Analyse de la qualité chimique

En dépit de son caractère rural, la qualité chimique du bassin Marne Amont est dégradée de façon générale (ces affluents **Petit Morin** et **Thérouanne** aussi) par des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Les plus déclassants sont d'origine pyrolitique.

La contamination par les HAP n'est pas spécifique au bassin versant mais générale à l'échelle du département.

En revanche, du point de vue des pesticides recensés dans la liste des 41 substances participant aux déclassements de l'état chimique au sens de la DCE, seul le tronçon Marne Amont du bassin versant, au niveau de la Ferté sous Jouarre, est déclassé par l'hexachlorocyclohexane. Les affluents **Petit Morin** et **Thérouanne**, suivis eux aussi sur ce plan analytique, ne révèlent pas de contamination par ce groupe de paramètre, ce qui ne veut pas dire pour autant qu'ils ne présentent pas de problématique liée aux pesticides. Ils sont par contre tous deux déclassés par le Pentachlorobenzène. Cette substance n'est produite ni en France, ni dans l'Union européenne. Il s'agit cependant d'un sous-produit de dégradation de l'hexachlorobenzène dans l'environnement.

Par ailleurs, un déclassement par les composés du Tributylétain apparaît pour le **Petit Morin**, alors que le tronçon Marne Amont subit quant à lui un déclassement par le Trichlorobenzène. Le Tributylétain est une Substance Dangereuse Prioritaire qui fait l'objet de restriction d'usages depuis 2006 par rapport à son utilisation notamment en tant que biocide. Ces composés sont encore utilisés dans le traitement du bois notamment. Des effets de relargage de matériaux traités (type PVC), ainsi que les filières de retraitement de ceux-ci (dépôts, incinération) peuvent également être à l'origine de ces émissions.

Pour les affluents de l'**Ourcq** et du **Rutel**, aucun suivi analytique portant sur les substances chimiques n'est actuellement mené.

## 6) Synthèse

Bassin Marne Amont					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
Marne	Aucun	Moyen	Pesticides	Hexachlorocyclohexane	La Ferté-sous-Jouarre IBGA: bon IBD: bon IBMR: médiocre IPR: bon
			HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			Substances organiques de synthèse et divers	Trichlorobenzènes	
Ourcq	Aucun	Moyen	Absence de données		Ocquerre IBGA: très bon IBD: moyen
Petit Morin	Aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sablonnières IBGN: très bon  Saint-Cyr sur Morin IPR: bon  Jouarre IBMR: médiocre IBD : moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène et Composés du tributylétain	
Rutel	Ammonium, phosphore et nitrites	Médiocre	Absence de données		Absence de données
Thérouanne	Amont Forfry : ammonium, phosphore, nitrites et teneurs en oxygène. Aval Congis : aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Congis-sur-Thérouanne IBGN: médiocre IBD: moyen  Congis-sur-Thérouanne IBGN: médiocre IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Marne				
Ourcq				
Petit Morin				
Rutel				
Thérouanne				

## D. Bassin du Grand Morin

### 1) Contexte hydrologique

Concernant le **Grand Morin** amont, au niveau de Meilleray, les débits bien que caractéristiques d'une année sèche ont été, en moyenne, plutôt stables de mai à octobre avec des conditions d'étiage moins marquées que sur les cours d'eau du sud du département. Sur sa partie médiane, au niveau de Pommeuse, l'étiage bien que moins sévère qu'en 2009 a encore été très marqué avec trois mois pour lesquels le débit moyen mensuel s'est retrouvé en dessous du seuil d'alerte. La reprise d'un débit significatif n'est notable qu'à partir du mois de novembre. Le **Grand Morin** présente ainsi des fluctuations saisonnières de débit moyennes et typiques des rivières de la Brie.



Le Grand Morin

### 2) Analyse hydromorphologique

« Cours d'eau ayant subi divers aménagements hydrauliques depuis fort longtemps : on recense de nombreux ouvrages entraînant une surélévation du cours d'eau et une modification du cours naturel, qui est découpé en biefs, et dont la franchissabilité par les poissons n'est pas toujours assurée »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

		Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Grand Morin</b>		●	●	●
		Désencombrement du lit réalisé entre 1984 et 1990 ; 48 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 2,5 km ; confluence divisée en deux bras : le premier, sur la commune d'Esbly, qui correspond au cours ancien de la rivière et le second, sur la commune de Condé-Sainte-Libiaire, dérivation artificielle réalisée fin XIXème.		
<b>Aubetin</b>	Amont	●	●	●
	Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification) entre 1976 et 1978, puis entre 1991 et 1992 ; forte pression agricole sur de nombreux secteurs ; 1 ouvrage recensé sur les 25 km.			
<b>Aubetin</b>	Aval	●	●	●
	Lit n'ayant fait l'objet d'aucun aménagement récent excepté sur la commune d'Amillis (curage, rectification) en 1990 ; 14 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 1,8 km			
<b>Vannetin</b>		●	●	●
		Lit amont aménagé (curage, recalibrage) entre 1988 et 1990 ; 4 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 4,6 km ; rivière classée Natura 2000 pour le chabot et la lamproie de planer.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

Le **Grand Morin** présente une bonne qualité biologique comme le montrent les IBGA de classe « très bon état », obtenus à Saint-Rémy-de-la-Vanne, Pommeuse et Tigeaux. Cette observation est en accord avec la bonne capacité d'autoépuration de ce cours d'eau. Les familles d'invertébrés étant de bons bio-indicateurs et bio-intégrateurs de la pollution ; la qualité biologique du **Grand Morin** est donc globalement constante dans l'année.



En revanche, les IBD sont médiocres au niveau de Pommeuse, en 2009 et en 2010. Les diatomées (algues microscopiques) sont davantage sensibles à une pollution ponctuelle de la qualité de l'eau. L'IPR, mesuré à hauteur de Tigeaux, se situe en classe de qualité bonne. Malgré les nombreux obstacles rencontrés (48 moulins), le peuplement piscicole du **Grand Morin** ne semble pas altéré.

L'IBMR, mesuré sur la même station, indique un niveau trophique élevé en 2010. Il traduit essentiellement le degré de trophie lié à des teneurs en ammonium et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques les plus flagrantes. Le calcul de l'IBMR peut également varier selon certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements. Ce secteur du **Grand Morin** est arboré.

En 2010, l'**Aubetin** et le **Ru du Vannetin** n'ont pas fait l'objet de mesures spécifiques de leur qualité biologique. Les mesures antérieures réalisées sur l'**Aubetin** traduisent une qualité biologique qui est plutôt moyenne au niveau d'Amillis mais qui s'améliore dans la partie aval, au niveau de Pommeuse. Ainsi, l'IBGN est de classe « très bon état » et l'IBD est de classe « bon état » d'après les mesures réalisées en 2009, à la station qualité de Pommeuse.

#### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

L'**Aubetin**, affluent du Grand Morin, se caractérise par une bonne capacité d'autoépuration. Sa partie centrale, au niveau d'Amillis reste la plus altérée à cause des paramètres nitrites et phosphore total. Les nitrites, composés instables, sont rarement d'origine naturelle et traduisent souvent une anomalie dans le fonctionnement biologique de la rivière (transformation incomplète des matières azotées). Ils résultent d'une oxydation bactérienne partielle de l'ammoniac ou de la réduction des nitrates. L'azote ammoniacal des effluents domestiques (urée) représente la plus importante source de pollution.

Dans ce secteur de l'**Aubetin**, certaines communes disposent majoritairement de dispositifs d'assainissement individuel non-conformes : Augers-en-Brie, Les Marêts, Courtacon, Champcenest, Frétoy-le-Moutier et Dagny. Dans le domaine de l'assainissement collectif, la nouvelle station d'épuration de Cerneux a été mise en service en juin 2010 (Filtres plantés de roseaux – 250 E.H.). La station d'épuration de Villiers-Saint-Georges (Boues activées – 1600 E.H.) sera mise en eau en 2012. Les phosphates ont une origine principalement domestique (contamination fécale et détergents) mais aussi agricole (engrais). Ce paramètre est donc pour partie en lien étroit avec l'assainissement et avec la teneur en phosphates dans les produits ménagers. Ces derniers sont en diminution notable depuis plusieurs années et cela permet d'observer une amélioration des matières phosphorées au niveau de l'aval, à Pommeuse (passage de moyen à bon) et dans une moindre mesure à Amillis (passage de mauvais à médiocre). L'**Aubetin** subit également une pression agricole qui se traduit par une dégradation de la classe de qualité des nitrates de médiocre à mauvais (selon le SEQ-Eau) pour Villiers-Saint-Georges et Pommeuse. L'origine agricole des nitrates est confirmée par différents facteurs : une pluviométrie élevée en période de déclassement associée à des débits importants de drainage des surfaces cultivées, des flux en phosphore total associés également élevés. De plus, l'**Aubetin** qui prend sa source dans le département voisin de la Marne, ne parcourt que quelques kilomètres avant d'atteindre la station de mesure de qualité de Villiers-Saint-Georges et ne reçoit pas de rejet significatif d'assainissement sur ce tronçon.

Le **Ru du Vannetin**, affluent du Grand Morin, présente également une bonne capacité d'autoépuration. Les matières azotées et phosphorées correspondent à la classe de qualité moyenne. La concentration en ammonium s'est améliorée de la classe moyenne à la classe bonne. Ce constat confirme le caractère exceptionnel de la valeur pénalisante déterminée en 2009. Un projet d'assainissement collectif va être réalisé sur la commune de Marolles-en-Brie en 2012 avec la création d'un réseau d'eaux usées et la construction d'une station d'épuration (Filtres plantés de roseaux – 400 E.H.). Ce secteur est également rural et une dégradation de la classe de qualité des nitrates de médiocre à mauvais est observée.

L'association des éléments, pluviométrie importante, flux élevés en nitrates et en phosphore total, confirme l'origine agricole de cette pollution.

Le **Grand Morin** dispose d'une bonne capacité d'autoépuration de l'amont à l'aval. La station de qualité de Montry est positionnée juste avant la confluence du **Grand Morin** avec la Marne. Cette dernière permet donc d'apprécier le bilan des pressions exercées sur ce cours d'eau. La tendance la plus marquée est la dégradation du paramètre « nitrites » de la classe bonne à la classe moyenne. Celle-ci reste cependant limitée en aval du cours d'eau avec deux mesures à 0,35 mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/l pour une limite de la classe bonne à 0,30 mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/l.

Ce phénomène est néanmoins plus important dans la partie intermédiaire du **Grand Morin**. Le paramètre « nitrites » est le plus mauvais au niveau de la station de qualité de Pommeuse avec un déclassement de médiocre à mauvais. Il peut traduire une perturbation biologique dans le cycle de l'azote. La période déclassante correspond à la période d'étiage avec un débit qui varie de 1,77 à 1,95 m<sup>3</sup>/s. Au niveau de la station de qualité de Tigeaux, le paramètre des nitrites subit également un déclassement de bon à médiocre. La période critique se situe sur les mois de juin et de juillet.

La partie amont du Grand Morin, au-delà de Saint-Rémy-la-Vanne, présente la meilleure qualité en matières azotées et phosphorées. Dans le domaine de l'assainissement collectif, des efforts importants ont été réalisés au niveau de la partie intermédiaire du **Grand Morin** : le raccordement de Mouroux sur Coulommiers en décembre 2009, la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Coulommiers (Boues activées – 35 000 E.H.) en octobre 2010, la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Chauffry (Boues activées – 1135E.H.) en avril 2010. La nouvelle station d'épuration de Saint-Siméon (Boues activées – 2165 E.H.) sera mise en eau en 2012. Le paramètre « nitrates » reste en classe médiocre en tous points de contrôle du **Grand Morin**. Le caractère essentiellement agricole de ce bassin versant explique ce constat.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document ([Annexe H - Atlas cartographique](#)).

## 5) Analyse de la qualité chimique

La qualité chimique du **Grand Morin** et de son affluent l'**Aubetin** est dégradée de façon générale par la présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (H.A.P). La contamination par les HAP n'est pas spécifique au bassin versant mais générale à l'échelle du département.

La station de qualité sur le **Ru du Vannetin** n'intègre pas le suivi des substances chimiques en 2010. Le couple Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène est le plus déclassant. Ces substances sont peu biodégradables et sont relativement persistantes, notamment dans les sédiments.

Dans le groupe des substances organiques de synthèse et divers, le Pentachlorobenzène (PeCB) est l'un des deux polluants organiques les plus déclassants au niveau du **Grand Morin**, mais aussi de son affluent l'**Aubetin**. Le PeCB a été utilisé dans des produits à base de PCB, des supports de colorant, des fongicides, et des retardateurs de flammes. Le PeCB est également produit de façon non intentionnelle au cours de la combustion de processus thermiques et industriels. Il apparaît également comme impureté dans des produits tels que des solvants ou des pesticides.

La partie intermédiaire du **Grand Morin** est également déclassée par les composés du tributylétain, utilisés comme biocide et soumis à des restrictions d'usage depuis 2006. Sur le **Grand Morin**, les pesticides ne sont pas déclassants. Au niveau, de l'**Aubetin**, l'Endrine est le pesticide le plus pénalisant. L'Endrine trouve des applications comme insecticide, acaricide et rodenticide non systémique pour les cultures céréalières. Elle est pratiquement insoluble, elle tend à se déposer, mais les produits commerciaux se mélangent ou se dispersent dans l'eau pour donner des bouillies laiteuses, toxiques.

Depuis 1994, tous les usages de l'Endrine sont interdits en France. Cependant, l'Endrine est persistante dans l'environnement et mobile.

## 6) Synthèse

Bassin Grand Morin					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
Aubetin	Nitrites (Amillis) Phosphore total (Amillis)	Mauvais (Pommeuse et Villiers-Saint-Georges)	Pesticides (Amillis)	Endrine	Pommeuse IBGN: très bon IBD: bon
			HAP (Amillis)	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			substances organiques de synthèse et divers (Amillis)	Pentachlorobenzène	
Grand Morin	Nitrites (Pommeuse et Tigeaux)	Médiocre (pour toutes les stations)	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Saint Rémy de la Vanne IBGA: très bon  IBD: bon Pommeuse IBGA: très bon IBD: médiocre
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène et Composés du tributylétain	
Vannetin	Aucun	Mauvais (Saint-Siméon)	Absence de données		Absence de données

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Aubetin				
Grand Morin				
Vannetin				

## E. Bassin de l'Yerres aval

### 1) Contexte hydrologique

Le **Ru du Réveillon**, affluent de l'Yerres sur sa partie aval présente des variations saisonnières moins marquées contrairement à la **Marsange** qui a subi des assecs sur sa portion la plus aval à compter du mois de juillet. La pluviométrie importante entre juillet et septembre a permis d'avoir des débits moyens mensuels plus élevés qu'en 2009 sur le **Réveillon** et de se situer majoritairement au-dessus du seuil d'alerte. Des gouffres et des zones d'infiltration présents sur la **Marsange** et sur la **Barbançonne** entraînent des apports dans l'Yerres nuls en période de basses eaux comme c'était déjà le cas en 2009. L'Yerres sur sa partie aval, reste comme pour sa partie amont un cours d'eau aux variations de débits brutales. Les débits d'étiage sont faibles compte tenu du régime hydrologique de ses principaux affluents (**Ru d'Avon**, **Marsange**, **Barbançonne**, **Réveillon**) sur le département et de sa géologie karstique.



L'Yerres

### 2) Analyse hydromorphologique

« Les caractéristiques morphologiques résultant des travaux de recalibrage, les nombreux seuils (anciens ou récents) qui constituent des obstacles infranchissables et l'absence de ripisylve en zone agricole (Yerres, amont du ru d'Avon), rendent ces cours d'eau peu favorables à la vie piscicole. Les habitats sont peu diversifiés et les frayères rares »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

		Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
Yerres Aval		●	●	●
		Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification) entre 1979 et 1994 ; forte pression agricole sur de nombreux secteurs ; 12 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 4 km ; cours d'eau coulant sur les calcaires de Champigny. (pertes dues aux gouffres et aux fractures dans le lit)		
Marsange		●	●	●
		Lit recalibré dans sa totalité dans les années 80 ; 2 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 7,9 km ; cours d'eau coulant sur les calcaires de Champigny occasionnant la formation de gouffres.		
Avon	Amont	●	●	●
		Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification, busage) entre 1981 et 1990; forte pression agricole sur la totalité du linéaire; aucun ouvrages; cours intermittent.		
Avon	Aval	●	●	●
		Simple désencombrement du lit réalisé entre 1992 et 1994 ; ouvrages non recensés ; présence de plusieurs bras alimentant les moulins.		

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Cornillot</b>	●	●	●
	Partie amont canalisée, partie aval de morphologie assez satisfaisante		
<b>Bréon</b>	●	●	●
	Lit fortement recalibré en amont de Fontenay-Trésigny (forte pression agricole) et préservé en aval (berges bordées de prairies et de bois); ouvrages non recensés ; cours intermittent en amont		
<b>Barbançonne</b>	●	●	●
	Cours d'eau intermittent ; cours d'eau coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		
<b>Ménagerie</b>	●	●	●
	Lit fortement urbanisé et aménagé avec de nombreux bassins et étangs ; aucun ouvrage recensé.		
<b>Réveillon</b>	●	●	●
	Lit mieux préservé et plus agricole ; nombreux bassins et étangs ; aucun ouvrage recensé ; des travaux de restauration du lit ont été réalisés à Servon en 2009.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

La bonne qualité biologique de l'Yerres amont sur les indices macroinvertébrés et diatomées est globalement confirmée à l'aval à hauteur de Soignolles-en-Brie (limite inférieure de classe bonne), puis en limite de département à hauteur de Combs-la-Ville. Ces éléments sont cohérents avec une qualité physico-chimique de l'Yerres acceptable et des pollutions organiques peu marquées sauf dysfonctionnement ponctuel.

Les données du SYAGE sur l'Yerres au niveau du Pont du Diable, en limite de département, confirment cette stabilité du peuplement des macroinvertébrés depuis 2006 avec des espèces relativement polluosensibles associées à une biodiversité des peuplements relativement bonne sur la base de la méthode IBGN classique. L'indice diatomique réalisé par le SYAGE permet également de confirmer la qualité moyenne à bonne des peuplements de microalgues, en lien avec des teneurs en nutriments acceptables sauf pour les nitrates et les nitrites.

L'indice macrophytique sur l'Yerres à hauteur de Soignolles-en-Brie est comme pour l'Yerres amont au niveau de Courtomer de mauvaise qualité. L'hydromorphologie du cours d'eau et son cloisonnement sont certainement parmi les causes principales de cette valeur d'indice.

La bonne qualité écologique de l'Yerres aval au sens de la DCE n'est pas atteinte en raison d'une hydromorphologie artificialisée et de peuplements piscicoles présentant des écarts par rapport à un état dit « de référence ». Les débits d'étiage faibles pénalisent la qualité biologique du cours d'eau.

Sur les affluents de l'Yerres où des données sont disponibles, le Ru d'Avon, de par ces pollutions organiques discontinues et ses habitats peu diversifiés, présente de façon cohérente, une qualité des peuplements de macroinvertébrés médiocre. La recalibration de ce ru et l'absence de ripisylve donnent également un indice macrophytique médiocre ce qui est logique.

L'indice diatomique est lui en limite inférieure de qualité bonne en 2010, et en qualité moyenne en 2008 et 2009. Il est moins sensible à la qualité des habitats présents dans le cours d'eau et moins intégrateur que ne l'est l'IBGN par rapport aux pollutions organiques chroniques. Ceci pourrait expliquer que lors



des périodes de l'année où la qualité physico-chimique de l'eau est meilleure (hautes eaux), cet indice soit meilleur.

La **Marsange**, en amont du rejet de la station d'épuration du Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Eaux Usées de Presles-en-Brie, Tournan-en-Brie et Gretz-Armainvilliers (SICTEU), a une qualité biologique moyenne si l'on s'intéresse aux peuplements d'invertébrés et de microalgues. Sur cette portion de la Marsange, la qualité des habitats est peu diversifiée.

Cette qualité biologique moyenne de la Marsange, vis-à-vis des peuplements d'invertébrés, est confirmée à l'amont et à l'aval du rejet de cette station d'épuration avec une qualité moyenne relativement constante depuis 2008 (cf. analyses réalisées par la société HYDROSPHERE dans le cadre de l'arrêté préfectoral de suivi de l'impact des rejets de la station d'épuration intercommunale). La fiabilité des notes obtenues fait chuter la note indicelle de deux points, ce qui indique une relative fragilité des peuplements benthiques polluosensibles.

Le suivi piscicole réalisé sur la Marsange dans ce même cadre, indique une qualité piscicole mauvaise depuis 2008. Les conclusions du bureau d'études sur le déséquilibre des peuplements piscicoles sont les suivantes : « le faible débit estival de la Marsange constitue un frein naturel au développement d'un peuplement piscicole aux classes de taille (et donc classe d'âge) équilibré. La Marsange, en étiage, est naturellement un cours d'eau pépinière (de croissance des juvéniles de poissons). ».

Le rejet de qualité de la station d'épuration du SICTEU n'impacte pas négativement la qualité biologique du cours d'eau.

La qualité biologique des eaux du **Réveillon** est, sur la base du suivi réalisé par le SYAGE, de qualité moyenne au regard de la valeur de l'indice diatomique (campagnes de juin et août 2010) en limite de département, côté Val-de-Marne.

#### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

L'Yerres dispose sur sa partie aval d'une capacité d'autoépuration satisfaisante comme cela était déjà le cas en 2009.

Seuls les affluents de la **Marsange** à hauteur de Favières, et du **Réveillon aval** à hauteur de Servon (cf. suivi réalisé par la D.S.E.A du Val-de-Marne au titre de leur Réseau d'intérêt Départemental) puis plus en aval sur la partie située dans le Val-de-Marne à hauteur de Santeny (cf. suivi réalisé par le SYAGE), présentent à l'étiage des teneurs en oxygène de qualité médiocre à mauvaise.

A l'exception du ru de la **Ménagerie** à hauteur de Lésigny, l'ensemble des cours d'eau du bassin versant (**Marsange**, **Ru d'Avon**, **Ru du Cornillot**, et **Yerres**) présente des teneurs en nitrates élevées notamment durant les périodes de hautes eaux (fonctionnement des drains et lessivage des sols).

Les affluents de l'Yerres comme le Réveillon aval, la Marsange, le ru d'Avon et le ru de la Ménagerie sont dégradés par les matières phosphorées.

Une dégradation en nitrites (composé instable de la dégradation de l'azote) est également relevable sur la Marsange, le ru d'Avon et de la Ménagerie alors que les dégradations les plus marquées en ammonium concernent cette année seulement le ru de la Ménagerie. Le mauvais fonctionnement de la station d'épuration du Clos de la Vigne est une des explications de la dégradation de ce cours d'eau au niveau de Lésigny.

Sur le **Ru d'Avon** une diminution très nette (facteur 4 en moyenne) des flux de pollution en phosphore véhiculés au niveau de Verneuil-l'Étang est à mentionner en raison notamment de la reconstruction de la station d'épuration de Mormant en fin d'année 2009.

L'augmentation des flux de pollution organiques et en nutriments entre Verneuil-l'Étang et Yèbles est en revanche toujours aussi élevée. La concrétisation en 2012 du projet de reconstruction des stations d'épuration de Guignes puis de celle de Verneuil-l'Étang, permettra à terme de supprimer deux sources de pollution physico-chimique significatives sur ce cours d'eau.

Sur la **Marsange**, l'aboutissement en 2012 du projet de reconstruction de la station d'épuration du bourg de Favières avec un traitement du phosphore en période estivale permettra d'améliorer la qualité physico-chimique de la Marsange. On notera que comme l'ensemble des autres affluents de l'Yerres, les apports de pollution à l'étiage dans l'Yerres sont négligeables.

En 2012, la concrétisation des reconstructions des stations d'épuration de Solers, d'Ozouer-le-Voulgis et de Yèbles permettront à l'Yerres aval de renforcer sa capacité d'autoépuration et de réduire les flux en nutriments pouvant déclasser la masse d'eau à l'étiage où le débit est essentiellement assuré par le rejet des stations d'épuration. De nombreux cloisonnements (seuils, vannage) existent en revanche sur cette partie du cours d'eau. Ils devront être effacés progressivement pour permettre d'atteindre un bon état écologique.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document ([Annexe H - Atlas cartographique](#)).

## 5) Analyse de la qualité chimique

A l'image de l'Yerres amont, l'Yerres aval est déclassée par les HAP et les composés du tributylétain.

La **Marsange** est comme en 2009 déclassée par des apports en Nickel en provenance des activités de traitement de surface de la zone industrielle de Gretz-Armainvilliers. A l'étiage, les concentrations mesurées à hauteur de Presles-en-Brie ont dépassé les 70 µg/l pour une NQE à 20 µg/l. Une vérification de l'adéquation des normes de rejet imposées aux industriels avec la capacité d'acceptation de ce cours d'eau serait une action à engager.

## 6) Synthèse

Bassin Yerres Aval					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
Avon	Nitrites et phosphore total	Mauvaise	Absence de données		Yèbles IBGN: médiocre IBD: bon IBMR: mauvais
Barbançonne	Absence de données représentatives -assec systématique à compter du mois de juin	Absence de données représentatives -assec systématique à compter du mois de juin	Absence de données		Absence de données
Cornillot	aucun	Médiocre	Absence de données		
Marsange	Teneur en oxygène, nitrites et phosphore total	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Presles en Brie IBGN: moyen IBD: moyen IPR (données HYDROSPHERE): mauvais
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
			Substances métaux	Nickel et ses composés	
Ménagerie	Ammonium, nitrites et phosphore total	Moyen	Absence de données		Absence de données
Réveillon	Teneur en oxygène et phosphore total sur la partie aval en limite de département	Médiocre	Absence de données		Santenay (94) (données du SYAGE):  IBD: moyen Villecresnes (94) IPR: moyen
Yerres	Nitrites à hauteur de Soignolles en Brie	Mauvaise	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Soignolles en Brie IBGN: bon IBD: moyen IBMR: médiocre  Combs la Ville (données du SYAGE) IBGN: bon IBD: moyen à bon
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Avon				
Barbançonne				
Cornillot				
Marsange				
Ménagerie				
Réveillon				
Yerres				

## F. Bassin de l'Yerres amont

### 1) Contexte hydrologique

L'Yerres, au niveau de Courtomer présente de très importantes fluctuations saisonnières et journalières de débit (régime karstique), avec des hautes eaux d'hiver-printemps et des basses eaux d'été de mai à octobre. Le cumul pluviométrique annuel 2010 supérieur de plus de 100 mm par rapport à celui de 2009 a engendré des débits moyens mensuels supérieurs de janvier à avril et plus globalement sur l'année d'un facteur deux (en dehors du mois de décembre correspondant à une valeur jugée incertaine).



L'Yvron

La pluviométrie d'orage très élevée du mois d'août n'a pas eu d'impact significatif sur le débit moyen mensuel correspondant, mais seulement sur les débits journaliers enregistrés pendant la pluie et sur les jours suivants. A l'étiage, le débit de l'Yerres, diminué par des pertes en rivières ou dans des gouffres et peu alimenté par ceux de ses affluents amont (**Visandre, Yvron**) est essentiellement alimenté par le rejet des stations d'épuration situées en amont, ainsi qu'aux sources de la nappe perchée des calcaires de Brie. Les pluies consécutives et continues sur la première quinzaine de novembre ont entraîné une remontée plus précoce des débits par rapport à l'année 2009. En raison des épisodes neigeux du mois de décembre, le débit moyen mensuel associé est le plus élevé de l'année avec une rivière en crue en seconde partie de mois.

### 2) Analyse hydromorphologique

« Les caractéristiques morphologiques résultant des travaux de recalibrage, les nombreux seuils (anciens ou récents) qui constituent des obstacles infranchissables et l'absence de ripisylve en zone agricole (Visandre, Yvron), rendent les cours d'eau peu favorables à la vie piscicole. Les habitats sont peu diversifiés et les frayères rares »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Yerre Amont</b>	●	●	●
	Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification) entre 1979 et 1994 ; forte pression agricole sur plusieurs secteurs ; 12 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 2,3 km ; rivière classée Natura 2000 de sa source à Chaumes en Brie.		
<b>Visandre</b>	●	●	●
	Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification, busage) entre 1981 et 1990 ; forte pression agricole sur la quasi-totalité du linéaire; aucun ouvrages; cours intermittent.		
<b>Yvron</b>	●	●	●
	Lit aménagé (curage, recalibrage, rectification, busage) entre 1981 et 1990 ; forte pression agricole sur la quasi-totalité du linéaire; aucun ouvrages; cours intermittent.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

La bonne capacité d'autoépuration de l'**Yerres amont** et les niveaux de concentrations faibles en matière organiques peuvent justifier la très bonne note IBGN. Cette bonne qualité biologique des populations de macroinvertébrés se confirme d'ailleurs depuis de nombreuses années au niveau de Courtomer. L'indice diatomées confirme cette bonne qualité en lien avec des teneurs en nutriments acceptables sur cette portion du cours d'eau. La note IBD est en limite haute de classe moyenne très proche d'une bonne qualité biologique.

En revanche, la qualité biologique globale de ce bassin versant est largement pénalisée par une population piscicole déséquilibrée et un indice macrophytique médiocre. Cela peut s'expliquer par les contraintes hydromorphologiques comme le cloisonnement du cours d'eau (présence de seuils notamment) en certains points, gênant la libre circulation des espèces, et entraînant un réchauffement des eaux. Les débits d'étiage très faibles sont également peu favorables au maintien d'une biodiversité piscicole.

### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

En 2010, aucun projet majeur d'assainissement pouvant influencer positivement sur la qualité physico-chimique du milieu ne s'est concrétisé sur cette masse d'eau. De nombreux projets sont cependant en cours.

L'**Yerres amont**, contrairement à ses principaux affluents (**Visandre**, **Yvron** et **Bréon**) n'est pas impactée par des pollutions organiques mettant en péril le phénomène naturel d'autoépuration. En effet, les flux de pollution organique significatifs véhiculés par ses affluents, ne le sont qu'en période de hautes eaux, c'est-à-dire entre les mois de décembre et mai, où les débits sont suffisamment importants et la part des engouffrements moins significative. L'effet de dilution se produisant dans l'**Yerres** en hautes eaux n'engendre donc pas de concentrations élevées en matières organiques dissoutes. Pour des raisons similaires, l'**Yerres amont** n'est pas dégradée par des apports excessifs en nutriments à l'exception des concentrations en nitrates qui sont élevées.

L'impact des rejets d'assainissement non collectif des communes des Chapelles-Bourbon sur le ru du **Bréon** à hauteur de Marles, de la Croix-en-Brie sur l'**Yvron** amont et de Bannost-Villegagnon sur la **Visandre** amont se font clairement ressentir en termes de diminution de la capacité d'autoépuration naturelle dans ces cours d'eau. Cela se traduit par une baisse significative de la teneur en oxygène et par des apports en nutriments (azote et phosphore) excessifs pouvant déboucher sur un phénomène d'eutrophisation. L'absence d'une hydromorphologie favorable sur ces petits cours d'eau accentue le phénomène notamment en période d'étiage où les débits sont très faibles.

En 2012, le raccordement prévu de la commune des Chapelles-Bourbon sur la station d'épuration intercommunale de la Houssaye-en-Brie et le projet de création d'un assainissement collectif pour la commune de La Croix-en-Brie sont des éléments qui joueront en faveur d'une amélioration de la capacité d'autoépuration des cours d'eau du **Bréon** et de l'**Yvron**.

La concrétisation à venir des projets de mise aux normes des stations d'épuration de Chenoise, Maison-Rouge-en-Brie et Rampillon permettront d'améliorer la qualité physico-chimique amont de l'**Yvron**.

L'aboutissement du projet de reconstruction de la station d'épuration de Courpalay permettra également d'améliorer la qualité physico-chimique aval de l'**Yvron** particulièrement dégradée par les matières phosphorées.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document (**Annexe H - Atlas cartographique**).



## 5) Analyse de la qualité chimique

En dépit de son caractère rural, la qualité chimique de l'**Yerres amont** est dégradée de façon générale par des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Les plus déclassants sont d'origine pyrolytique, c'est-à-dire des composés issus de la combustion incomplète des produits pétroliers (liés au transport, chauffage, industrie) ainsi que de la fabrication des bitumes, goudrons, enduit d'étanchéité, etc.

L'**Yvron**, affluent de l'Yerres est le seul cours d'eau du bassin versant déclassé par un pesticide référencé dans l'état chimique de la DCE: l'isoproturon. Cet herbicide, substance prioritaire de la DCE, est d'ailleurs à l'origine du déclassement de 50 % des masses d'eau suivies en Île-de-France. Utilisé sur les céréales, il est appliqué sur la période octobre /novembre, comme en témoigne la concentration maximale annuelle (supérieure à 10 µg/l) mesurée sur l'Yvron en novembre au niveau de Courpalay. Pour les cinq prélèvements précédents, la concentration moyenne était « seulement » de l'ordre de 0.07 µg/l.

















Comme ce document l'a montré précédemment dans l'analyse sur les pesticides, bien d'autres herbicides ne faisant pas partie du listing de la DCE sont également retrouvés à des teneurs significatives sur l'Yvron : l'éthofumésate, le lénacile et bien entendu l'AMPA et le glyphosate.

Le Pentachlorobenzène est un paramètre chimique déclassant sur tous les cours d'eau suivis sur le bassin amont de l'Yerres. Le pentachlorobenzène n'est produit ni en France, ni dans l'Union européenne. Il s'agit cependant d'un sous-produit de dégradation de l'hexachlorobenzène dans l'environnement.

L'**Yerres** au niveau de Courtomer est déclassée, comme en 2009, par les composés du tributylétain. Cette Substance Dangereuse Prioritaire fait l'objet de restriction d'usages depuis 2006 par rapport à son utilisation notamment en tant que biocide. Ces composés sont encore utilisés dans le traitement du bois notamment. Des effets de relargage de matériaux traités (type PVC), ainsi que les filières de retraitement de ceux-ci (dépôts, incinération) peuvent également être à l'origine de ces émissions.

## 6) Synthèse

Bassin Yerres Amont					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)		Qualité biologique (2009-2010)
<b>Bréon</b>	Bréon amont: ammonium, nitrites, phosphore total	Médiocre	Absence de données		Absence de données
<b>Visandre</b>	Visandre amont: teneur en oxygène dissous, DBO5, ammonium, nitrites, phosphore total	Mauvaise	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	
<b>Yerres</b>	Aucun	Mauvaise	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Courtomer: IBGN: très bon IBD: moyen IBMR: mauvais IPR: médiocre
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène et les Composés du tributylétain	
<b>Yvron</b>	Yvron amont: teneur en oxygène, ammonium, nitrites Yvron aval: phosphore total et nitrites	Mauvaise	Pesticides	Isoproturon	Absence de données
			HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Bréon				
Visandre				
Yerres				
Yvron				

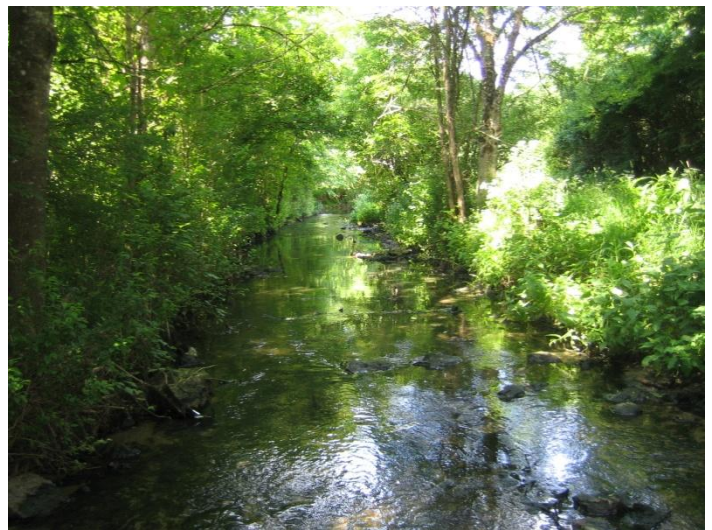
## G. Bassin Seine aval

### 1) Contexte hydrologique

Le constat précédemment fait pour l'Yerres est globalement transposable au ru d'**Ancoeur** à Blandy-les-Tours avec des débits très nettement inférieurs à la moyenne interannuelle caractéristique de ce cours d'eau à l'exception du mois de décembre.

### 2) Analyse hydromorphologique

« L'hydromorphologie des cours d'eau est fortement dégradée suite aux travaux à vocation uniquement hydraulique : curage, recalibrage. Seule, l'**Ecole** est relativement préservée mais fortement artificialisée par la présence de



L'Ancoeur

nombreux ouvrages hydrauliques qui entravent la rivière. Cette artificialisation (ancienne) rend quasiment impossible la restauration des conditions hydrauliques originelles, la rivière circulant dans des biefs perchés hors de son lit naturel de fond de vallée »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Seine aval</b>	●	●	●
	Lit dragué ponctuellement afin de maintenir le chenal de navigation ; 4 barrages-écluses recensés soit 1 ouvrage tous les 15 km ; naviguée sur tout son parcours.		
<b>Ru de la Vallée Javot</b>	●	●	●
	Lit recalibré sur tout le linéaire entre 1984 et 1991; aucun ouvrage; cours intermittent ; cours d'eau coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		
<b>Ru d'Ancoeur</b>	●	●	●
	Lit recalibré sur tout le linéaire entre 1975 et 1992 ; rares ouvrages (non recensés) ; cours d'eau intermittent (affluents) ; rivière coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		
<b>Ru de Courtenain</b>	●	●	●
	Lit recalibré sur tout le linéaire entre 1975 et 1992 ; forte pression agricole sur la majeure partie du linéaire ; rares ouvrages (4 étangs) ; cours d'eau intermittent ; rivière coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		
<b>Ru des Tanneries</b>	●	●	●
	Lit recalibré sur tout le linéaire entre 1975 et 1992 ; rares ouvrages (non recensés) ; cours d'eau intermittent ; rivière coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Ru du Châtelet</b>			
	Lit recalibré sur tout le linéaire réalisé entre 1963 et 1993 ; forte pression agricole sur la majeure partie du linéaire ; rares ouvrages (non recensés) ; cours d'eau intermittent ; rivière coulant sur un substrat calcaire occasionnant la formation de gouffres.		
<b>Ru de la Mare aux Evées</b>			
	Important recalibrage du lit sur la totalité du linéaire réalisé entre 1982 et 1990; aucun ouvrage; créé de toute pièce afin de servir d'exutoire à une vaste cuvette imperméable située sur le plateau de Bière ; cours intermittent.		
<b>Ru des Hauldres</b>			
	Lit recalibré sur tout le linéaire entre 1984 et 1996; rares ouvrages non recensés) régulant le niveau des plans d'eau ; cours intermittent.		
<b>Rivière l'Ecole</b>			
	Lit aménagé entre 1966 et 1968 (curage) puis entre 1975 et 1980 (remise en état des digues); 17 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 1,5 km ; coule sur deux départements (Essonne et Seine et Marne) ; rivière perchée au-dessus de son thalweg (depuis le XIIème siècle) afin de permettre l'installation de moulins.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

Sur ce bassin il existe trois points d'analyse de la qualité biologique :

- Sur l'Ancoeur-Almont au niveau de Moisenay et de Melun
- Sur la Seine au niveau de St Fargeau-Ponthierry

L'**Ancoeur** présente, au niveau de Moisenay, une bonne qualité biologique sur les indices macroinvertébrés, mais par contre, l'indice diatomées est en régression par rapport à 2009, ce qui peut être en relation avec la pollution observée sur l'amont du ru (voir commentaires sur la physico-chimie). L'indice IPR, réalisé en septembre, est mauvais: des mortalités de poissons ont été observées mi-septembre en amont suite à cette pollution. Au niveau de Melun, les indices biologiques sont médiocres et en relation avec anthropisation du cours d'eau dans sa partie finale avant la confluence avec la Seine.

La qualité biologique de la **Seine** à St Fargeau-Ponthierry est globalement bonne, avec cependant un indice diatomées qualifié de moyen. L'effort d'échantillonnage en lien avec le protocole de prélèvement des macroinvertébrés sur les grands cours d'eau, a, en effet, tendance à surestimer artificiellement les notes indicielles de l'IBGA.

### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

La Seine, dans sa partie aval au niveau de Saint-Fargeau-Ponthierry, présente, comme en 2010, une capacité d'autoépuration importante, tout au long de l'année, malgré l'état des affluents qui s'y rejettent en Seine-et-Marne. L'**Ancoeur** et ses affluents sont suivis sur quatre points autour de Nangis.

Le **Courtenain** à Nangis, peu oxygéné, est alimenté partiellement par les rejets de la zone industrielle. A Fontenailles, sa qualité physico-chimique reste dégradée comme en 2009, aussi bien vis-à-vis de sa capacité d'autoépuration que sur le risque d'eutrophisation. On peut observer cependant une très forte réduction des flux de matières azotées, phosphorées et de carbone organique, transportés par le ru entre 2009 et 2010, sauf lors du prélèvement du mois de juillet. L'origine de cette pollution ponctuelle

en juillet pourrait être le dysfonctionnement d'un poste de relèvement situé sur le réseau d'assainissement de Fontenailles. La réduction globale des flux de pollution pourrait rendre compte des efforts consentis par la commune de Nangis pour l'amélioration de son système d'assainissement.

L'**Ancoeur** à Grandpuits est de qualité très dégradée en raison de concentrations anormalement élevées en azote ammoniacal et en nitrates en particulier en mars, avril et encore plus en juillet. Pour ce dernier mois, la faible concentration concomitante en phosphore, pourrait confirmer l'origine de la pollution : fuite d'ammonitrates au niveau de l'usine d'engrais Grande Paroisse SA.

L'**Ancoeur** à St Ouen présente des caractéristiques similaires à celles de Grandpuits.

Dans sa partie aval, l'Ancoeur à Moisenay après avoir traversé un plan d'eau à La Chapelle-Gauthier, plusieurs petites localités, et une zone d'infiltration, retrouve une meilleure capacité d'autoépuration, mais les concentrations en matières azotées et phosphorées dégradent sa qualité physico-chimique. Cela est également le cas au niveau du point de Melun (Almont) qui peut être affecté par les rejets de la station d'épuration de Maincy. Pour celle-ci, deux options sont à l'étude, soit le refoulement des eaux usées vers le réseau de la C.A.M.V.S. (Communauté d'Agglomération Melun Val de Seine) soit une reconstruction locale.

La qualité du **Ru du Châtelet** reste médiocre à mauvaise sur l'ensemble des paramètres physico-chimiques. L'impact de la construction de la nouvelle station d'épuration du Châtelet-en-Brie n'a pas pu être mis en évidence malgré sa mise en eau en mars, celle du bassin d'orage en août et l'amélioration très notable de l'épuration réalisée. En effet, la mesure du 15 septembre à Fontaine-le-Port met en évidence le transport par le ru d'un flux important de pollution qui pourrait cependant être dû à une remise en suspension de dépôts accumulés dans les périodes précédentes (MES : 166g/l), en raison d'un fort accroissement du débit lié à la pluviométrie (phénomène d'autocurage).

La **Vallée Javot**, au niveau de Fontaine-le-Port a eu, tout au long de l'année, un débit extrêmement faible et une qualité d'eau médiocre pour l'ensemble des paramètres physico-chimiques.

Le **Ru des Hauldres**, au niveau de Moissy-Cramayel, présente des caractéristiques médiocres à moyennes pour l'azote et le phosphore avec un déficit d'oxygénation. Ces caractéristiques s'améliorent au niveau de Tigery grâce à l'autoépuration et à la présence de l'étang de Tigery.

Le **Ru de la Mare aux Evées** dispose d'une assez bonne capacité d'autoépuration, malgré une pollution avérée en nitrates, nitrites, phosphore et dans une moindre mesure en ammonium. Le raccordement des eaux usées du Centre commercial Carrefour au réseau intercommunal de la CAMVS et la réalisation d'une nouvelle station d'épuration pour le bourg de Villiers-en-Bière devraient permettre une amélioration de la situation en 2011-2012. Les rejets des réseaux pluviaux du centre commercial resteront potentiellement impactants.

Sur le plan de la physicochimie, l'année 2010 semble traduire une amélioration, qui reste perfectible, de la qualité du **Ru de Rebais**. Une analyse fine du fonctionnement de la station d'épuration de Perthes-en-Gâtinais, située juste en amont du point de mesure-qualité est lancée en 2011 pour s'assurer qu'elle n'est pas responsable des mousses boueuses observées au niveau du ru.

La qualité physico-chimique de l'**Ecole** est moyenne et sans amélioration par rapport à 2009. De même, les flux de pollution n'ont pas diminué. En amont, la station d'épuration de Saint-Sauveur-sur-Ecole sera équipée fin 2011 de poches filtrantes devant permettre, de façon transitoire, de réduire les pertes de boue qui accompagnent les eaux rejetées. Par la suite, une nouvelle filière de traitement des boues en excès devrait être réalisée (2013).

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document (**Annexe H - Atlas cartographique**).







































## 5) Analyse de la qualité chimique

La **Seine aval**, tout comme ses affluents : l'**Almont-Ancoeur**, l'**Ecole**, pour lesquels nous disposons d'analyses, sont déclassés par les H.A.P et les composés du tributylétain, la **Vallée Javot** par les HAP et le pentachlorobenzène.

La contamination par les HAP n'est pas spécifique au bassin versant mais générale à l'échelle du département. Cette contamination dépasse d'ailleurs le cadre départemental pour s'avérer être une problématique nationale y compris à l'échelle du compartiment des sédiments.

## 6) Synthèse

Bassin Seine Aval					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
<b>Almont Ancoeur</b>	Azote sous ses différentes formes, phosphore et oxygénation	Mauvais	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Melun IBGA: médiocre IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène et Composés du tributylétain	Moisenay IBGN: bon IBD: moyen IBMR: médiocre IPR: médiocre
			Substances Alkylphénols (Fontenailles)	Nonylphénols	
<b>Châtelet</b>	Azote sous ses différentes formes, phosphore	Mauvais	Absence de données		Absence de données
<b>Ecole</b>	Aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
<b>Hauldres</b>	Nitrites et taux d'oxygénation	Médiocre	Absence de données		
<b>Mare aux Evées</b>	Nitrites et phosphore	Mauvais	Absence de données		
<b>Rebais</b>	Nitrates	Mauvais	Absence de données		
<b>Seine</b>	Aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Saint Fargeau Ponthierry IBGA: très bon IBD: moyen IPR: bon
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
<b>Vallée Javot</b>	Différentes formes de l'azote, phosphore et COD	Mauvais	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Absence de données
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Almont				
Ancoeur				
Châtelet				
Ecole				
Hauldres				
Mare aux Evées				
Rebais				
Seine				
Vallée Javot				

## H. Bassin Seine amont

### 1) Contexte hydrologique

Concernant la **Voulzie**, dans sa partie médiane au niveau de Jutigny, autre cours d'eau important du Sud-Est du département, les fluctuations saisonnières du débit sont moins marquées que sur le bassin du Loing avec des conditions hydrologiques à l'étiage moins sévères. La réalimentation en eau de Seine (pour compenser le captage des sources par Eau de Paris) dans la partie amont du cours d'eau, ainsi que sur ses principaux affluents, permet le maintien du régime hydrologique. Le débit moyen annuel de ce cours d'eau est cependant, comme en 2009, nettement inférieur à la moyenne interannuelle caractéristique prise comme référence à l'exception du mois de décembre et des épisodes neigeux qui l'ont ponctué.



L'Auxence

### 2) Analyse hydromorphologique

« La situation est mitigée du fait de l'aménagement et de la rectification de tous ces cours d'eau (depuis plusieurs siècles pour la plupart) ce qui nuit à la capacité de recrutement piscicole »

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Seine amont</b>	●	●	●
	lit dragué ponctuellement afin de maintenir le chenal de navigation ; 5 barrages-écluses recensés soit 1 ouvrage tous les 10 km ; naviguée sur tout son parcours		
<b>Yonne</b>	●	●	●
	lit dragué ponctuellement afin de maintenir le chenal de navigation ; 4 barrages-écluses recensés soit 1 ouvrage tous les 4 km ; naviguée sur tout son parcours.		
<b>Auxence</b>	●	●	●
	lit désencombré entre 2006 et 2008 ; 11 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 1,8 km.		
<b>Ru des Méances</b>	●	●	●
	lit aménagé (curage) entre 1975 et 1982 ; ouvrages non recensés.		
<b>Ru de l'Etang</b>	●	●	●
	lit désencombré en 2002 ; 3 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 3,5 km.		

	Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Voulzie</b>			
	lit aménagé (curage + restauration d'ouvrage) entre 1978 et 1998 ; environ 30 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 1,4 km ; les sources de ce bassin versant sont captées par la SAGEP (alimentation de Paris en eau potable) qui, en compensation, restitue de l'eau de Seine.		
<b>Ru du Dragon</b>			
	Rivière classée Natura 2000 ; seule rivière conforme de Seine-et-Marne sur le plan piscicole (PDPG) ; 5 ouvrages pour 6 km de rivière soit 1 ouvrage tous les 1,2 km. Les sources de cette rivière sont captées par la SAGEP (alimentation de Paris en eau potable) qui, en compensation, restitue de l'eau de Seine.		
<b>Ru du Durteint</b>			
	Lit aménagé (curage) entre 1978 et 1998 ; rares ouvrages sauf dans Provins. Les sources de cette rivière sont captées par la SAGEP (alimentation de Paris en eau potable) qui, en compensation, restitue de l'eau de Seine.		
<b>Vallée de la Seine (noues)</b>			
	lit aménagé (curage) entre 1982 et 1993; aucun ouvrage.		

### 3) Analyse de la qualité biologique

La bonne capacité d'autoépuration de la **Seine** et de l'**Yonne** à Montereau-Fault-Yonne et les niveaux de concentrations faibles en matières organiques expliquent la très bonne note IBGA de ces deux bassins versants. Cette bonne qualité biologique des populations de macro-invertébrés se confirme d'ailleurs depuis 2003. Elle peut également trouver son origine dans le protocole de prélèvement adapté aux grands cours d'eau qui, par nature, a tendance à surestimer les notes obtenues (cf. effort d'échantillonnage important impactant positivement la richesse taxonomique). L'indice diatomées confirme cette bonne qualité en lien avec des teneurs en nutriments acceptables sur cette portion des deux cours d'eau. Par contre, les indices macrophytiques à Montereau-Fault-Yonne sont mauvais. Cela peut s'expliquer par la traversée de la zone urbanisée, les rives à ce niveau étant fortement maçonnées.

La **Voulzie** à Jutigny présente une bonne qualité biologique vis-à-vis des populations de macroinvertébrés depuis 2005 (à l'exception de 2008 éventuellement liée à un entretien) et de diatomées. Cependant, l'indice macrophytes est curieusement médiocre pour ce point. La présence d'un seuil en amont immédiat pourrait expliquer cette dégradation.

L'**Auxence aval** à Vimpelles présente une meilleure qualité biologique des populations de macroinvertébrés qu'à la hauteur de Thénisy plus en amont. L'impact probable de l'ancienne station d'épuration de Donnemarie-Dontilly continue de marquer l'indice IBGN à Thénisy (classe médiocre). Par ailleurs, l'envasement du site n'est pas propice à la diversité des habitats. En revanche, l'indice diatomées reste bon aux deux points ce qui révèle plutôt une problématique d'habitats plutôt que de qualité d'eau.

Le ru des **Méances** à Chalmaison devrait voir sa qualité biologique, actuellement moyenne, nettement améliorée en 2012, après la mise en service des deux nouvelles stations d'épuration de Chalautre-la-Petite et de Soisy-Bouy et du déplacement des rejets de la nouvelle station des Ormes vers la Voulzie.

#### 4) Analyse de la qualité physico-chimique

Le tronçon **Seine amont** présente une capacité d'autoépuration, basée sur les paramètres oxygène dissous, carbone dissous et DBO<sub>5</sub>, satisfaisante comme cela était déjà le cas en 2009. Les risques d'eutrophisation sont maîtrisés, seule la présence de nitrates reste préoccupante.

Pour l'**Yonne**, la qualité est très bonne pour le taux d'oxygénation et pour la teneur en carbone organique dissous. Pour l'Yonne comme pour la Seine, l'effet de dilution est prépondérant pour la bonne qualité générale.

Sur l'**Auxence**, le point de mesure situé entre les communes de Thénisy et Sigy est en aval des rejets des stations d'épuration de Donnemarie-Dontilly, Meigneux et Gurcy-le-Châtel, et ne prend en compte qu'un seul des deux bras de la rivière. Ce point n'est pas représentatif de la totalité du flux hydraulique et gêne l'interprétation sur la qualité du milieu. Malgré la mise en service de la nouvelle unité d'épuration de Donnemarie-Dontilly, en Août 2010, l'amélioration de la qualité pour les paramètres liés à l'eutrophisation n'est pas encore vérifiée (cf. qualité des rejets aléatoire pendant la période de mise en régime). Les objectifs de qualité pour ce point seront probablement atteints en 2011.

Pour la **Voulzie**, le Dragon et le Durteint, la qualité comme la quantité d'eau sont fortement dépendantes de la restitution de l'eau de Seine en lieu et place des eaux de sources qui sont captées par Eau de Paris. Cette qualité reste bonne en aval des stations d'épuration de Longueville et Jutigny, au niveau de la station de mesure de Jutigny. La bonne qualité de l'autoépuration constatée en 2009 est confirmée en 2010.

Sur le **Dragon**, la bonne capacité de l'autoépuration est maintenue par rapport à 2009. Il est constaté une amélioration vis-à-vis de l'ammonium. La présence récurrente de nitrates avec une concentration supérieure à 50 mg/l, associée à la présence de certains pesticides, est confirmée par rapport à 2009. Ces éléments proviennent du bassin versant agricole.

Le point de mesure, situé à moins de 800 mètres en aval des sources du **Durteint**, permet de constater la bonne qualité des eaux pour l'autoépuration sans risque d'eutrophisation. Le taux de saturation en oxygène est amélioré d'une classe de qualité par rapport à 2009. La présence de nitrates, à des teneurs significatives, reste récurrente. Elle est à rapprocher de la présence du bassin versant agricole amont.

Sur le **Ru des Méances**, situé en aval des rejets de trois stations d'épuration (Sourdun, Soisy-Bouy et Chalautre-la-Petite), la qualité de l'eau est améliorée d'une classe pour l'ammonium, les nitrites et le phosphore total, mais dégradée pour le carbone organique dissous. La situation sur ce bassin versant ne sera nettement améliorée qu'après les mises en service successives, en 2011, de trois nouvelles stations d'épuration dont deux à l'amont immédiat du point de mesure. Par ailleurs, la nouvelle station d'épuration du SICTEUCEO a été déplacée vers les Ormes-sur-Voulzie. Cela sera favorable à la qualité de ru des Méances aval.

Sur le **Ru de l'Etang**, la qualité globale sur le ru est inchangée par rapport à l'année dernière. Cependant, il a été constaté une amélioration sur les nitrites et une dégradation pour l'ammonium. Les paramètres les plus pénalisants pour ce ru sont les nitrates provenant en partie du bassin versant agricole et le phosphore total provenant en partie de la station d'épuration de Salins.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document (**Annexe H - Atlas cartographique**).



## 5) Analyse de la qualité chimique

La contamination par les HAP sur ce bassin n'est pas spécifique au bassin versant mais générale à l'échelle du département.

Le **Ru des Méances** à Chalmaison est déclassé par le pentachlorobenzène.

Le **Ru du Dragon** à Longueville est déclassé par le pentachlorobenzène et l'endosulfan.

L'endosulfan est une substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet insecticide et qui appartient à la famille chimique des organochlorés. L'avis paru au Journal officiel du 22 février 2006 retire les autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques contenant de l'endosulfan, pour tous les usages agricoles et non agricoles, avec un délai d'écoulement des stocks jusqu'au 30 mai 2007 pour l'utilisation.

La **Voulzie** à Jutigny, l'**Auxence** à Vimpelles, la **Seine** à Montereau-Fault-Yonne, sont impactées par la présence de HAP et de composés du tributylétain. Cette dernière substance dangereuse prioritaire fait l'objet de restrictions d'usages depuis 2006 par rapport à son utilisation notamment en tant que biocide.

Sur l'**Yonne** à Montereau-Fault-Yonne ont été analysés des produits organiques de synthèse : un pesticide, l'hexachlorocyclohexane, ainsi que le Trichlorobenzène et un HAP probablement liés à l'existence d'un collecteur pluvial à 100 mètres en amont du point de prélèvement.

## 6) Synthèse

Bassin Seine Amont					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
Auxence	Auxence amont : phosphore total, ammonium, nitrites	Médiocre	HAP (Vimpelles)	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Vimpelles IBGN: bon IBD: bon IBMR: mauvais IPR: moyen Thénisy IBGN: médiocre IBD: bon
			Substances organiques de synthèse et divers (Vimpelles)	Composés du tributylétain	
Dragon	nitrate	Mauvais	Pesticides	Endosulfan	Longueville : IBD: bon
			HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	
Durteint	aucun	Mauvais	Absence de données		Absence de données
Etang	Phosphore total, nitrates	Mauvais	Absence de données		
Méances	aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Chalmaison IBGN: moyen IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Pentachlorobenzène	
Seine	aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Montereau-Fault-Yonne IBGA: très bon IBD: moyen IBMR: mauvais
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
Voulzie	aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Jutigny IBGN: bon IBD: bon IBMR: médiocre IPR: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	
Yonne	aucun	Moyen	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Montereau-Fault-Yonne IBGA: très bon IBD: moyen IBMR: mauvais IPR: bon
			Substances organiques de synthèse et divers	Trichlorobenzène	
			Pesticides	Hexachlorocyclohexane	

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
Auxence				
Dragon				
Durteint				
Etang				
Méances				
Seine				
Voulzie				
Yonne				

# I. Bassin du Loing

## 1) Contexte hydrologique

Le **Loing**, au niveau d'Episy, présente de fortes fluctuations saisonnières de débit, typiques des rivières du sud du bassin de la Seine. Le débit moyen annuel de l'année 2010 est, comme en 2009 nettement inférieur au débit moyen interannuel caractéristique de ce cours d'eau, preuve d'une nouvelle année sèche, avec une période d'étiage bien marquée de juillet jusqu'en octobre. Le débit moyen mensuel annuel, à l'exception du mois de décembre correspondant à une valeur jugée incertaine (cf. épisode neigeux), est légèrement plus élevé en 2010 qu'en 2009. Ceci peut être mis en relation avec les cumuls pluviométriques mensuels plus importants en août et septembre qui ont permis de maintenir un débit d'étiage plus élevé.



Le Loing

Pour les principaux affluents du Loing : le **Lunain** aval au niveau d'Episy, l'**Orvanne** amont au niveau de Blennes et le Betz au niveau de Bransles, le constat d'une année sèche se traduit par des débits moyens mensuels bien inférieurs aux débits interannuels caractéristiques de chaque station de mesure, y compris en périodes habituelles de hautes eaux de janvier à mai. En 2010, les affluents du Loing ont tous eu des conditions à l'étiage qui ont été limitantes de juin à octobre, avec des débits moyens mensuels pouvant se retrouver inférieurs aux seuils d'alerte. La remontée des débits au mois de décembre suite à la fonte des neiges est significative.

## 2) Analyse hydromorphologique

*« Cours d'eau fortement marqués par la présence d'ouvrages anciens. Certains d'entre eux, relativement préservés (Betz, Fusin, amont du Lunain) ont toutefois fait l'objet de travaux lourds de recalibrage qui ont conduit à la banalisation des milieux. La reconquête de la morphologie de ces cours d'eau est donc un axe fort à mettre en œuvre, au même titre que l'amélioration de la continuité des cours d'eau »*

(Source : AESN / Plans Territoriaux)

		Lit + Berges (morphologie)	Ripisylve	Ouvrages transversaux (continuité écologique)
<b>Loing</b>				
		désencombrement du lit réalisé entre 1987 et 1991; 15 ouvrages recensés soit un obstacle tous les 2,3 km ; par 2 fois (à Nemours et à Moret/L), le canal du Loing et le Loing ne font qu'un.		
<b>Lunain</b>	Amont			
	Aval			
		lit aménagé (curage, recalibrage) entre 1989 et 1991; forte pression agricole ; aucun ouvrage ; cours d'eau temporaire devenant permanent en aval de Lorrez-le-Bocage		
		désencombrement du lit réalisé entre 1992 et 1993; 13 moulins recensés soit un obstacle tous les 1,8 km ; à Episy, le Lunain passe sous l'actuel canal du Loing, en siphon, puis transite par l'ancien canal (vestiges), au niveau du domaine de la vieille écluse.		
<b>Orvanne</b>				
		lit aménagé (curage, recalibrage) entre 1984 et 1994; 34 moulins recensés soit 1 obstacle tous les 1,6 km ;		
<b>Fusin</b>				
		aménagement du lit (curage, recalibrage, berges) réalisé entre la fin des années 60 et 1998 ; 12 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 1,9 km ;		
<b>Betz</b>				
		aménagement (curage, recalibrage) réalisé entre 1983 et 1988; 9 ouvrages recensés soit 1 obstacle tous les 1,3 km ;		

### 3) Analyse de la qualité biologique

Le Loing et ses affluents présentent depuis 2008, une bonne à très bonne qualité biologique sur la base de l'IBGN témoignant de la présence de macroinvertébrés, organismes polluosensibles, et d'une diversité des habitats dans ce cours d'eau. Ceci est à rapprocher de l'absence de pollution organique du cours d'eau et de sa capacité d'autoépuration.

Le Loing et ses affluents présentent en 2010, un indice diatomées renseignant sur la bonne qualité des peuplements de microalgues.

A l'exception de l'**Orvanne** dont l'indice diatomées est moyen, l'ensemble des indices diatomées a été bon sur le Loing et ses affluents de 2004 à 2007 (absence d'éléments pour 2008). Pour 2009 et 2010, l'indice diatomées est resté moyen sur l'**Orvanne** à hauteur de Villecerf et il est resté bon sur le **Loing** à hauteur de Bagneaux-sur-Loing et de Souppes-sur-Loing. Par contre, il est passé d'un indice bon à moyen sur le **Loing** à hauteur de Moret-sur-Loing.

Seule l'**Orvanne** a fait l'objet d'un indice macrophytes qui est médiocre. Cela peut s'expliquer par l'hydromorphologie et le cloisonnement pouvant altérer le régime hydraulique de référence. Cependant, ces derniers devraient être rétablis avec le réaménagement du cours d'eau qui est site pilote. Par ailleurs, à noter que cet indice reste peu robuste sur les petits cours d'eau.

Sur le **Fusin**, l'indice Poisson est médiocre possiblement en raison de la forte teneur en nitrates pouvant indirectement engendrer ponctuellement des nitrites qui constituent un facteur limitant pour la vie aquatique piscicole. Le cloisonnement de ce cours d'eau peut aussi expliquer cet écart des populations piscicoles au regard des populations de référence. Par contre, sur le **Lunain** et sur le **Loing** à hauteur de Souppes-sur-Loing, l'indice poisson est bon.

## 4) Analyse de la qualité physico-chimique

Le **Loing et ses affluents** disposent d'une capacité d'autoépuration satisfaisante comme cela était déjà le cas en 2009. Cette très bonne oxygénation du milieu aquatique contribue au phénomène naturel d'autoépuration.

En 2010, comme en 2009, les teneurs en nitrates persistent et correspondent à la classe médiocre pour le **Loing et ses affluents**, à l'exception du **Fusin** qui reste en classe mauvaise, selon les critères SEQ EAU. Cette situation est récurrente et s'explique par la présence des plaines agricoles situées à l'amont du département. On notera que les rejets des stations d'épuration communales et privées du bassin versant représentent moins de 2 % du flux moyen de nitrates mesuré à l'aval du bassin versant (6722 kg/j avec un flux mesuré minimum de 1673 kg/j et un flux maximum de 16 948 kg/j).

Le paramètre « ions ammonium » entraîne le très léger déclassement du **Loing** de la classe bonne à moyenne vis-à-vis de l'analyse générale de la physico-chimie.

Cette dégradation peut être mise en relation avec la panne du système d'aération de la station d'épuration de Montigny-sur-Loing, malgré la mise en place d'un équipement de secours et/ou au fait de l'existence d'éventuels by-pass sur les réseaux de collecte de cette collectivité en 2010. L'impact peut se faire ressentir au niveau d'Épisy étant donné que l'on se situe en limite de la zone de mélange avec le rejet de la station d'épuration de Montigny-sur-Loing. La présence d'eaux usées est confirmée par les analyses bactériologiques. Une autre hypothèse mettrait en cause les rejets issus de la pisciculture située à l'amont sur le **Lunain**, qui sont susceptibles de générer des rejets d'azote ammoniacal.

Les paramètres température et nitrites maintiennent l'**Orvanne** à Ecuelles en classe moyenne sachant que la teneur en nitrites est proche du seuil de bonne qualité. L'étang de la Ravanne, voire les étangs de Moret-sur-Loing (interconnexions possibles avec l'**Orvanne**), favorisent le réchauffement de l'**Orvanne** en période de forte chaleur persistante.

Des cartographies de la capacité d'autoépuration et du risque d'eutrophisation du bassin sont présentées en annexe du document ([Annexe H - Atlas cartographique](#)).

## 5) Analyse de la qualité chimique

Aucune donnée n'est disponible pour deux affluents, le **Betz** et le **Fusin**.

Le **Loing** et un de ses affluents le **Lunain**, présentent un mauvais état chimique pour 3 des 4 groupes de substance à savoir les pesticides, les HAP et les substances organiques de synthèse et divers.

La présence de pesticides (hexachlorocyclohexane) décline l'**Orvanne** en qualité mauvaise.



## 6) Synthèse

Bassin Loing					
Cours d'eau	Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)	Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)	Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)	Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)	Qualité biologique (2009-2010)
<b>Betz</b>	Aucun	Médiocre	Absence de données		Bransles IBGN: très bon IBD: bon
<b>Fusin</b>	Nitrates	Mauvais	Absence de données		Courtempierre IPR: médiocre
<b>Loing</b>	Aucun	Médiocre	Pesticides	Hexachlorocyclohexane	Montigny sur Loing IBGA: très bon
	Aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Souppes-sur-Loing IBGA: très bon IBD: bon IPR: moyen
	Aucun	Médiocre	Substances organiques de synthèse et divers (Souppes sur Loing)	Trichlorobenzènes	Bagneaux-sur-Loing IBD: bon  Moret-sur-Loing IBD: moyen
<b>Lunain</b>	Aucun	Médiocre	Pesticides	Hexachlorocyclohexane	Nonville IBGN: très bon IPR: bon
	Aucun	Médiocre	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
	Aucun	Médiocre	Substances organiques de synthèse et divers	Trichlorobenzènes	
<b>Orvanne</b>	Aucun	Médiocre	Pesticides	Hexachlorocyclohexane	Villecerf IBGN: bon IBD: moyen IBMR: médiocre

Cours d'eau	Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	Etat global
<b>Betz</b>				
<b>Fusin</b>				
<b>Loing</b>				
<b>Lunain</b>				
<b>Orvanne</b>				

Conseil général de Seine-et-Marne  
Direction de l'eau et de l'environnement  
Hôtel du Département  
77010 Melun cedex  
<http://eau.seine-et-marne.fr>  
[sde@cg77.fr](mailto:sde@cg77.fr)

[www.seine-et-marne.fr](http://www.seine-et-marne.fr)