

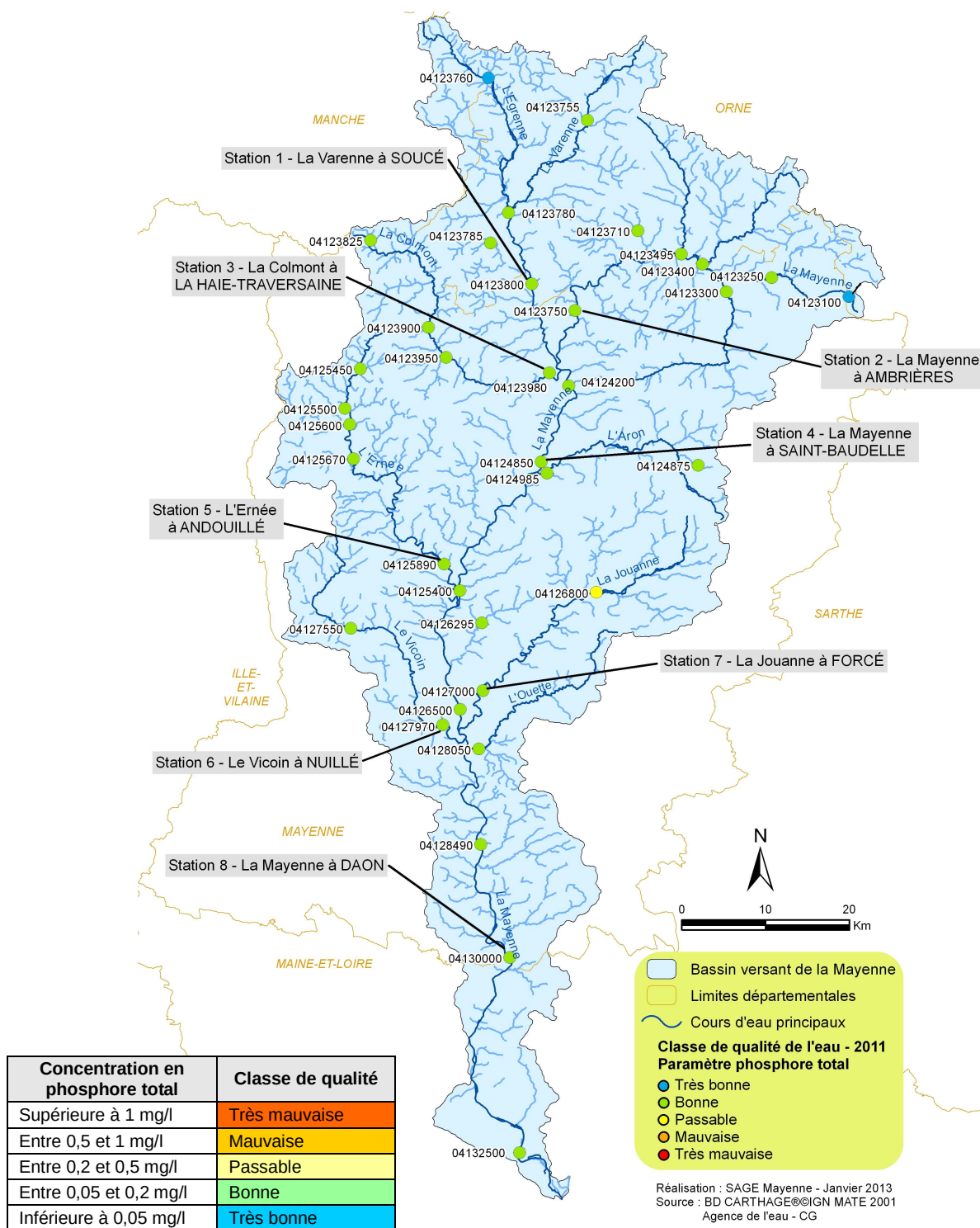
Le phosphore

Le phosphore présente des variations saisonnières plus ou moins marquées selon les cours d'eau. Les teneurs en phosphore sont le plus souvent comprises autour de 0,2 mg/l avec des pics pouvant parfois aller jusqu'à 0,5 mg/l. Les pics supérieurs à 1 mg/l sont rares. Toutefois, même à ces teneurs, le phosphore et, par voie de conséquence, l'eutrophisation sont les problèmes préoccupants de la qualité des eaux du bassin versant.

Les pics observés sont notamment liés au lessivage des sols et aux ruissellements (crues ou orages d'été).

Il est à noter que l'enjeu phosphore a été mis en avant dans le programme de mesure du SDAGE.

Carte 35 - Qualité des eaux en 2011 pour le paramètre phosphore total



Graphiques d'évolution des concentrations en phosphore total de 1998 à 2011 (en mg/l)		Statistiques pour le phosphore (Moyenne annuelle - Maximum - Minimum)													
1 - La Varenne à SOUCÉ															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. ann.	0,32	0,20	0,23	0,22	0,14	0,15	0,16	0,09	0,07	0,08	0,06	0,11	0,06	0,09
	Max.	0,84	0,32	0,53	0,45	0,39	0,21	0,30	0,18	0,12	0,16	0,19	0,50	0,10	0,18
	Min.	0,14	0,11	0,07	0,07	0,05	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,02	0,04	0,03	0,03
2 - La Mayenne à AMBRIÈRES															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	0,22	0,21	0,21	0,19	0,21	0,23	0,21	0,17	0,14	0,11	0,08	0,15	0,09	0,16
	Max.	0,34	0,34	0,61	0,30	0,51	0,38	0,36	0,32	0,23	0,19	0,15	0,50	0,16	0,35
	Min.	0,10	0,10	0,09	0,05	0,06	0,10	0,10	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
3 - La Colmont à la HAIE-TRAVERSAINE															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	0,32	0,21	0,22	0,17	0,18	0,16	0,20	0,17	0,15	0,17	0,27	0,18	0,15	0,14
	Max.	0,71	0,89	0,55	0,50	0,40	0,31	0,55	0,29	0,30	0,67	0,93	0,28	0,38	0,23
	Min.	0,04	0,06	0,13	0,08	0,04	0,04	0,08	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,06
4 - La Mayenne à SAINT-BAUELLE															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	0,22	0,20	0,20	0,21	0,18	0,20	0,16	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,08	0,11
	Max.	0,30	0,47	0,44	0,42	0,34	0,35	0,26	0,14	0,12	0,12	0,16	0,13	0,17	0,22
	Min.	0,15	0,12	0,09	0,09	0,08	0,11	0,10	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,07
5 - L'Ernée à ANDOUILLE (Changement de localisation de station en 2006)															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	-	-	0,23	0,25	0,25	0,17	0,18	0,24	0,16	0,17	0,18	0,18	0,16	0,15
	Max.	-	-	0,70	0,52	0,84	0,36	0,31	1,16	0,41	0,66	0,62	0,39	0,39	0,26
	Min.	-	-	0,09	0,13	0,15	0,08	0,08	0,11	0,08	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06
6 - Le Vicoin à NUILLÉ															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	-	-	0,22	0,19	0,16	0,15	0,11	0,13	0,14	0,12	0,14	0,16	0,13	0,16
	Max.	-	-	0,44	0,48	0,23	0,25	0,17	0,21	0,29	0,20	0,28	0,29	0,31	0,56
	Min.	-	-	0,12	0,08	0,08	0,06	0,03	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
7 - La Jouanne à FORCÉ															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	-	-	0,29	0,34	0,28	0,23	0,24	0,30	0,23	0,17	0,14	0,21	0,16	0,20
	Max.	-	-	0,65	1,35	0,48	0,48	0,43	0,48	0,35	0,53	0,23	0,31	0,27	0,37
	Min.	-	-	0,18	0,12	0,10	0,14	0,07	0,13	0,10	0,07	0,09	0,11	0,07	0,05
8 - La Mayenne à DAON															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	Moy. annu.	0,26	0,23	0,23	0,20	0,20	0,23	0,17	0,11	0,12	0,14	0,18	0,20	0,19	0,15
	Max.	0,42	0,66	0,55	0,36	0,34	0,34	0,32	0,16	0,21	0,19	0,45	0,71	0,59	0,27
	Min.	0,18	0,12	0,11	0,11	0,12	0,14	0,10	0,06	0,05	0,07	0,08	0,05	0,06	0,08

L'érosion des sols : des teneurs en matières en suspension très variables

Les matières en suspension présentent de très fortes variations, des pics pouvant survenir tout au long de l'année (lessivage des sols lors des crues ou orages d'été). Les teneurs en matières en suspension sont comprises entre 5 et 40 mg/l (classes de qualité bonne à passable). Cependant, des pics pouvant atteindre plusieurs centaines de mg/l provoquent ponctuellement une altération importante de la qualité de l'eau. On ne distingue pas d'évolution interannuelle sur la période 1998-2008, sauf sur la Jouanne où les matières en suspension sont en diminution.

L'envasement de la retenue de Saint-Fraimbault témoigne également d'une érosion des sols sur la partie amont du bassin.

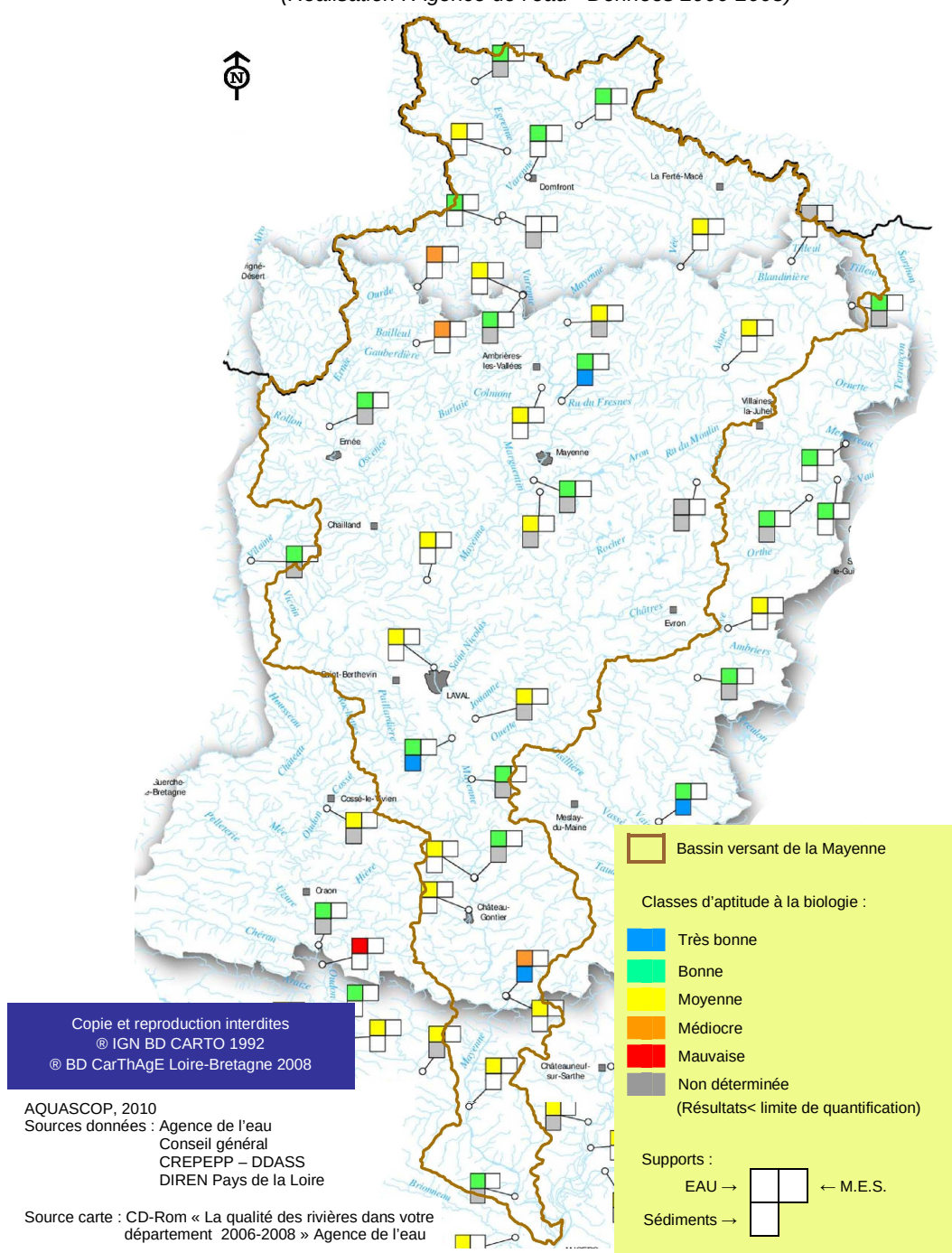
La présence des pesticides sur certains cours d'eau du bassin

Des pesticides sont retrouvés dans certains cours d'eau du bassin. Ces molécules génèrent une pollution diffuse qui pose problème pour la production d'eau potable et qui s'accumule dans les écosystèmes aquatiques.

Cette problématique concerne notamment les cours d'eau de l'amont du bassin. En effet, les captages situés sur l'Égrenne, la Varenne et la Mayenne amont ont été identifiés comme menacés en raison de la mauvaise qualité de l'eau brute vis-à-vis des pesticides et donc, classés prioritaires à protéger pour l'approvisionnement actuel et futur en eau potable.

Carte 36 - Qualité des eaux vis-à-vis des pesticides

(Réalisation : Agence de l'eau - Données 2006-2008)



Les résultats présentés ci-dessous correspondent aux données des stations de la Mayenne à SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES, la Colmont à LA HAIE-TRAVERSAINE, l'Ernée à ANDOUILLE, la Jouanne à FORCÉ et la Mayenne à DAON.

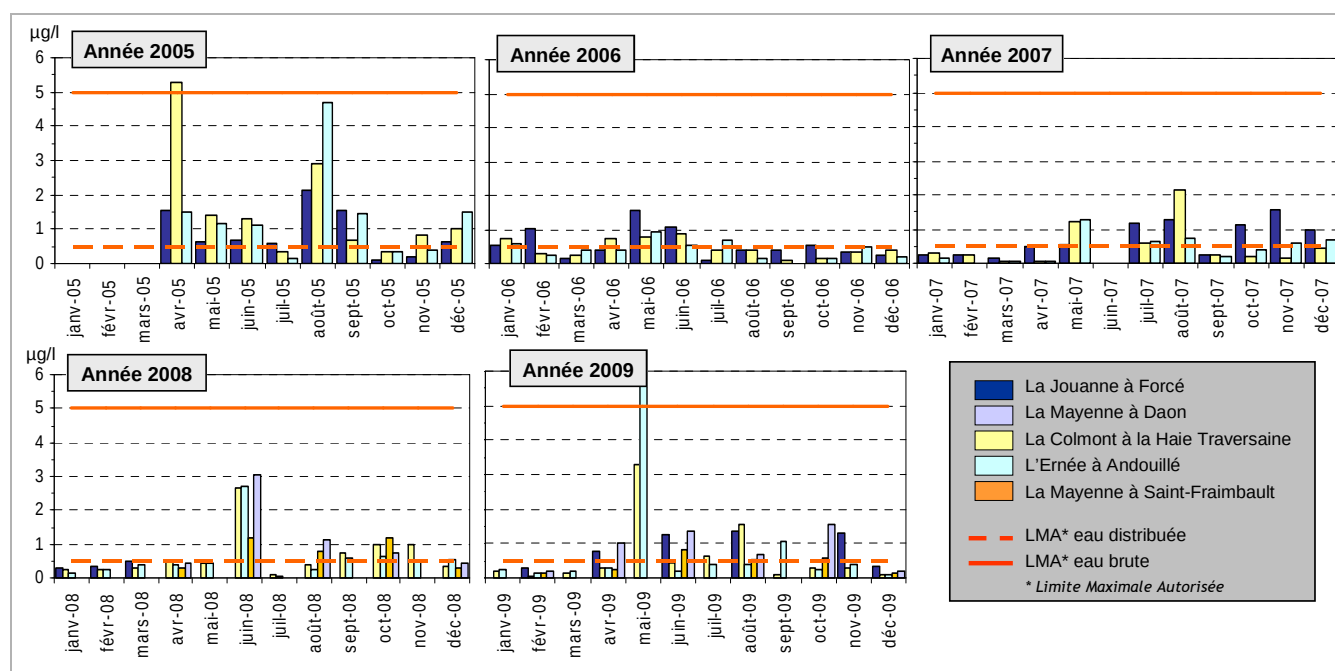
Quelques molécules sont parfois retrouvées à des concentrations supérieures à 1µg/l (limite maximale par molécule pour les eaux brutes destinée à l'eau potable).

Le tableau ci-dessous présente les pics de pesticides observés entre 2005 et 2009.

		2005		2006		2007		2008		2009	
		Nb de pics	Molécule	Nb de pics	Molécule	Nb de pics	Molécule	Nb de pics	Molécule	Nb de pics	Molécule
Par molécule	>1µg/l	4	glufosinate(3) alachlor(1)	0		1	glyphosate(1)	1	carbofuran(1)	3	AMPA(1) atrazine hydroxy(1) acétochlor(1)
	>0,5µg/l	7	glyphosate(2) AMPA(3) isoproturon(1) sulcotrione(2)	3	glyphosate(2) AMPA(1)	5	glyphosate(1) AMPA(4)	6	glyphosate(1) AMPA(3) carbofuran(1) acétochlor(1)	4	AMPA(2) acétochlor(1) terbuthylazine(1)
Pesticides totaux	>5µg/l	1	-	0	-	0	-	0	-	1	-
	>1µg/l	13	-	3	-	7	-	7	-	6	-

La concentration en pesticides totaux doit être inférieure à 5 µg/l pour les eaux brutes et à 1µg/l pour les eaux distribuées et aucune des molécules ne doit avoir une concentration supérieure à 1µ/l dans les eaux brutes et à 0,1 µg/l dans les eaux distribuées. Le tableau ci-dessous comptabilise les pics de produits phytosanitaires observés de 2005 à 2009. Des pics supérieurs aux normes ont parfois été détectés et notamment sur la Colmont et l'Ernée.

Graphique 20 - Evolution des pics de pesticides totaux

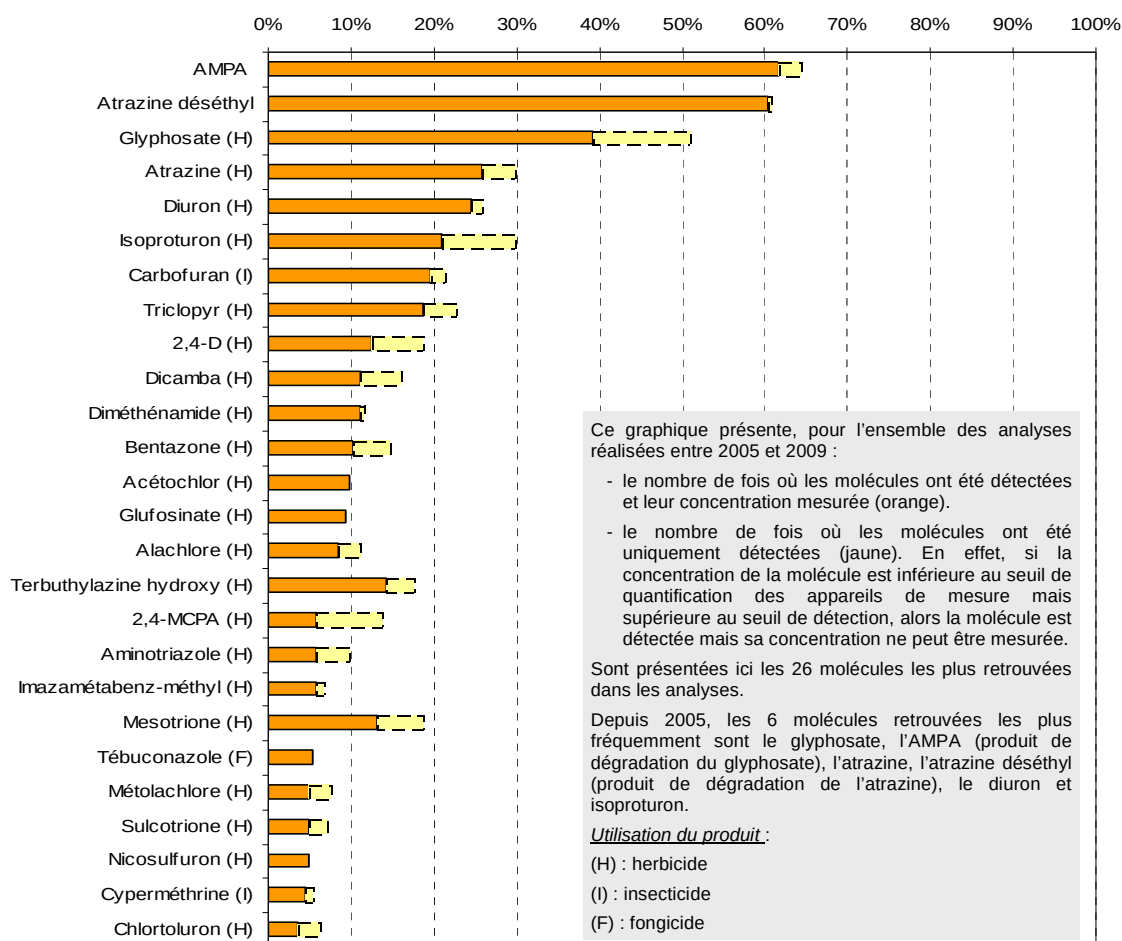


Depuis 2005, les 6 molécules retrouvées les plus fréquemment sont le glyphosate, l'AMPA (produit de dégradation du glyphosate), l'atrazine, l'atrazine déséthyl (produit de dégradation de l'atrazine), le diuron, l'isoproturon. On retrouve également le métaldéhyde (pouvant poser problème pour la production d'eau potable) dans les eaux superficielles.

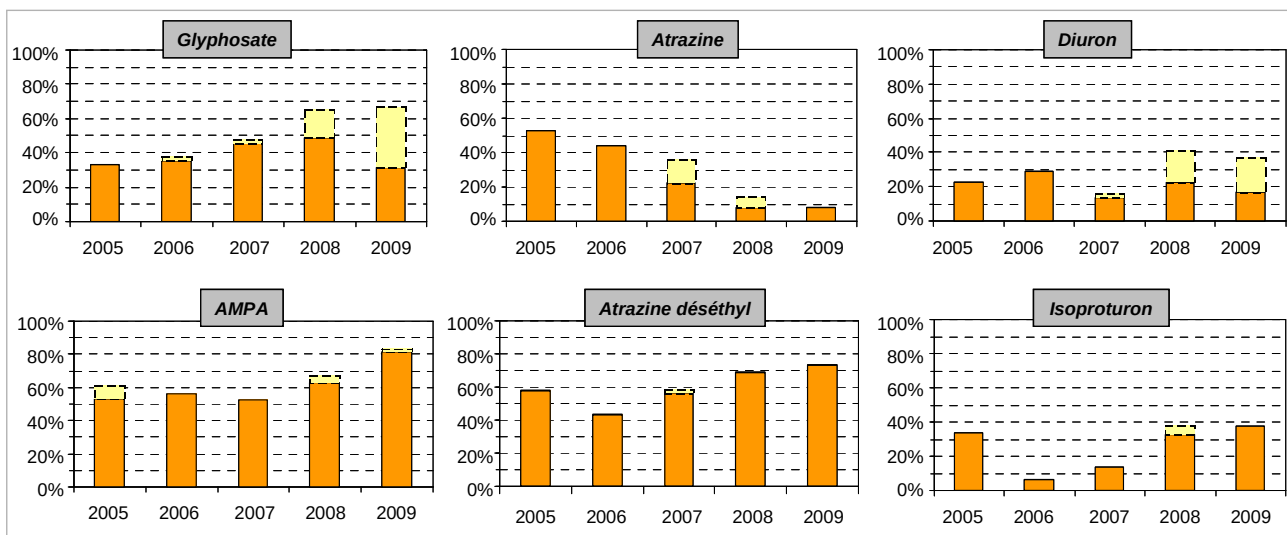
Le diuron et l'isoproturon sont des molécules que l'on trouve «en bruit de fond» mais à des concentrations rarement supérieures à 0,1µg/l. L'utilisation du diuron est interdite depuis 2008.

On observe une diminution progressive de certaines molécules comme l'atrazine dont l'utilisation de cette molécule est interdite depuis 2003. Toutefois, l'atrazine déséthyl, une de ses molécules de dégradation, se retrouve encore très fréquemment. Par contre, depuis plusieurs années, de nouvelles molécules de pesticides apparaissent et se trouvent parfois en concentration importante. Le glyphosate et l'AMPA sont présents à des concentrations plus importantes de l'ordre de 0,2 à 0,7µg/l avec des pics pouvant atteindre 1,5 µg/l.

Graphique 21 - Fréquence de détection et de quantification (2005 à 2009)



Graphique 22 - Fréquence de détection et de quantification des 6 molécules les plus retrouvées



Ces produits sont utilisés pour le traitement des cultures, l'entretien des espaces publics, des infrastructures linéaires (routes, voies ferrées, ...) mais aussi dans les jardins privés.

Leurs impacts sont d'autant plus importants que les surfaces traitées sont drainées, imperméables (voiries, trottoirs, caniveaux, allées), proches de réseaux de collecte des eaux pluviales et de ruissellement en liaison avec le milieu aquatique (cours d'eau, zone humide, ...) ou directement en bordure de cours d'eau.

Afin de sensibiliser les collectivités, les agriculteurs et les particuliers aux risques liés à l'utilisation de ces produits, des manifestations et réunions d'information sont organisées par différentes structures : la Cellule Régionale d'Etude de la Pollution des Eaux par les Produits Phytosanitaires (CREPPEP) des Pays de la Loire, Phyt'eau Propre 53, le syndicat départemental de l'eau (SDE) de l'Orne, la Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) de Basse-Normandie.

Des actions visant à réduire l'utilisation des pesticides pour l'entretien des espaces publics sont mises en place par les collectivités.

Ainsi, en région Basse-Normandie, 20 communes du bassin versant sont signataires de la charte d'entretien des espaces publics (soit 22 % des communes). Parmi les collectivités signataires, 7 ont été labellisées. En Pays-de-la-Loire, 4 communes sont « commune pilote » dans le cadre du programme Phyt'eau Propre 53. Les communes du bassin mettent également en place des plans de désherbage communaux et utilisent des techniques de désherbage alternatif pour l'entretien de leurs espaces (13 communes inscrites aux CRBV).

Le Conseil général de l'Orne a signé en 2009 la charte d'entretien et s'engage sur une diminution de l'utilisation des pesticides de 60 % d'ici 2012. Le Conseil général de la Mayenne n'utilise plus de produits phytosanitaires pour l'entretien de la voirie départementale. Le Conseil général du Maine-et-Loire a engagé une réflexion afin de réduire la quantité de produits utilisés et d'améliorer les méthodes de gestion sur son réseau routier et fluvial.

Les particuliers sont également sensibilisés aux risques liés à l'utilisation de ces produits et aux techniques alternatives possibles dans le cadre de manifestations organisées par les différents partenaires sur le bassin.

Différentes actions sont également menées sur le volet agricole telles que :

- les formations Certiphyto,
- la mise en place de réseaux de fermes pilotes (fermes de référence et de démonstration),
- la prévention des pollutions ponctuelles (collecte des emballages vides, réalisation de locaux de stockage, gestion des fonds de cuve et des eaux de lavage du pulvérisateur, ...),
- le contrôle des pulvérisateurs.

Une qualité hydrobiologique contrastée

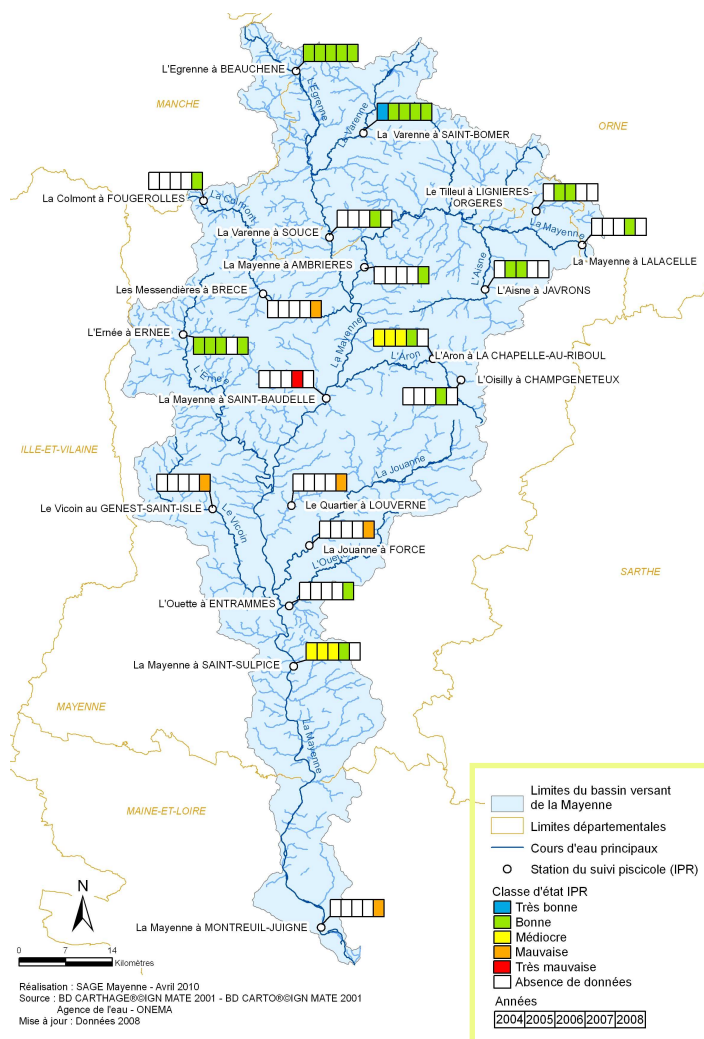
Les peuplements piscicoles, la faune et la flore des cours d'eau constituent des indicateurs très intéressants pour évaluer la qualité physico-chimique, morphologique et le fonctionnement des cours d'eau.

Carte 37 - Qualité vis-à-vis de l'indice poisson rivière

L'indice poissons rivière (IPR) consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement (échantillonnage par pêche électrique) et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions très peu ou pas modifiées par l'homme. Si le milieu se dégrade de façon importante (pollution aiguë par exemple) ou si les conditions environnementales se modifient durablement, le peuplement piscicole va changer, dans le premier cas par la disparition brutale de certaines espèces, dans le second par la mise en place d'un nouvel équilibre d'espèces.

Les résultats sont contrastés sur le bassin. Les cours d'eau de l'amont du bassin (Colmont amont, Ernée, Aron amont, Varenne et Mayenne amont) présentent une meilleure qualité que ceux situés à l'aval à l'exception de la Jouanne.

Pour un même point de suivi, on observe peu de variations interannuelles.



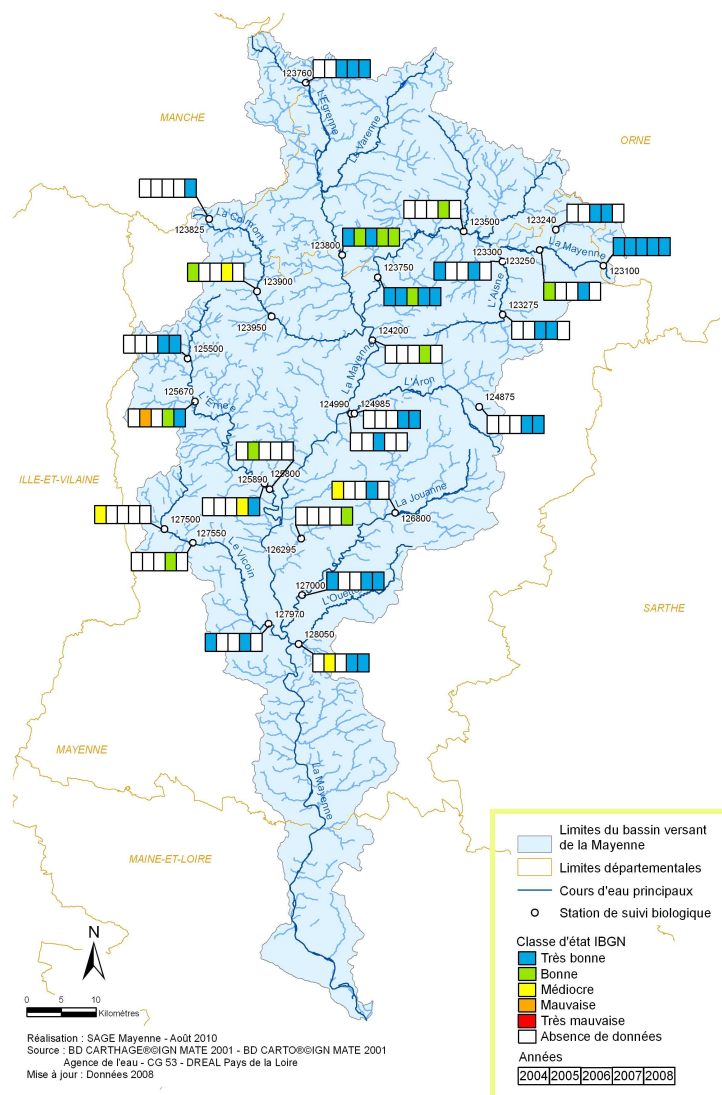
Carte 38 - Qualité vis-à-vis de l'indice biologique global normalisé

L'indice biologique global normalisé (IBGN) permet d'évaluer la qualité hydrobiologique du milieu aquatique par l'intermédiaire de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats. Le calcul de l'indice est basé sur la présence ou l'absence de certaines espèces indicatrices sensibles aux pollutions ou à l'inverse résistantes. Ainsi, l'IBGN est sensible aux variations de la composition physico-chimique de l'eau mais aussi de la nature des substrats (travaux en rivière ou recalibrage) et des événements climatiques (orages, crues subites).

Sur le bassin, la classe d'état est globalement bonne à très bonne pour les années 2004 à 2008. On observe quelques variations sur l'Ernée, le Vicoin, la Jouanne et l'Ouette avec des classes parfois médiocres ou mauvaises.

La méthode d'évaluation utilisée pour les années présentées a tendance à surévaluer la qualité des cours d'eau.

L'évolution interannuelle de ce paramètre ne peut pas être analysée car la méthode de calcul de l'IBGN a évolué entre 2004 et 2008.



■ Ressources souterraines

Des concentrations en nitrates localement élevées

Les eaux souterraines du bassin versant présentent localement des teneurs élevées en nitrates. Des concentrations moyennes supérieures à 50 mg/L sont observées sur une douzaine de captages. Toutefois, on observe une diminution du nombre de captages présentant des teneurs moyennes élevées.

Ainsi, les captages pour lesquels les concentrations moyennes en nitrates sont supérieures à 40 mg/l représentent :

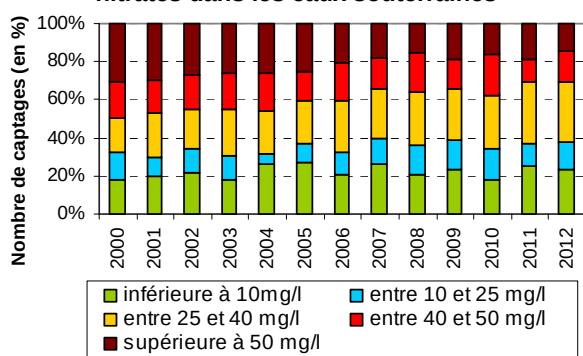
- 50 % des captages exploités en 2000,
- 46 % des captages exploités en 2004,
- 36 % des captages exploités en 2008,
- 30 % des captages exploités en 2012.

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne met en évidence un risque de non-atteinte du bon état des eaux pour 2015 du fait de la dégradation qualitative des eaux souterraines par les nitrates.

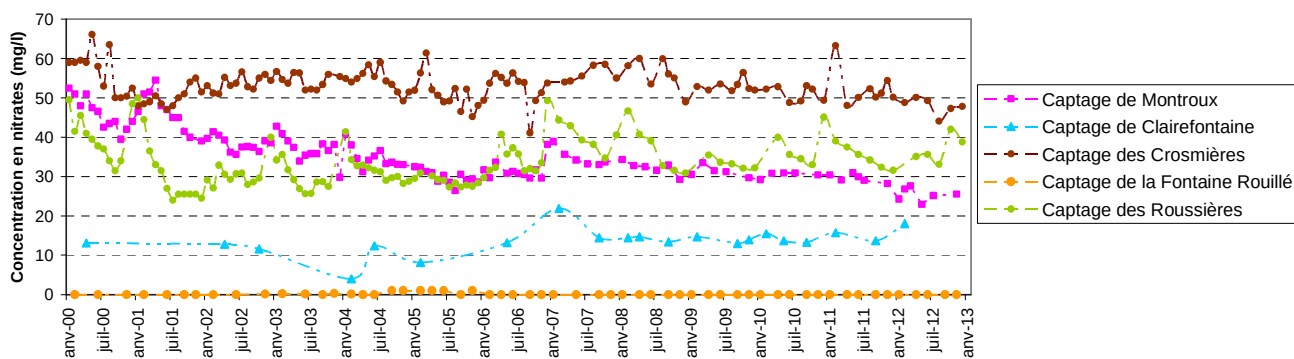
Des phénomènes de dénitrification naturelle sont ponctuellement observés dans les eaux profondes ou les aquifères semi-captatifs.

Il est à noter que la teneur limite en nitrates des eaux destinées à la consommation humaine est fixée à 50 mg/l et celle des eaux brutes destinées à la production d'eau potable à 100 mg/l pour les eaux souterraines

Graphique 23 - Evolution des teneurs moyennes en nitrates dans les eaux souterraines



Graphique 24 - Evolution des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines

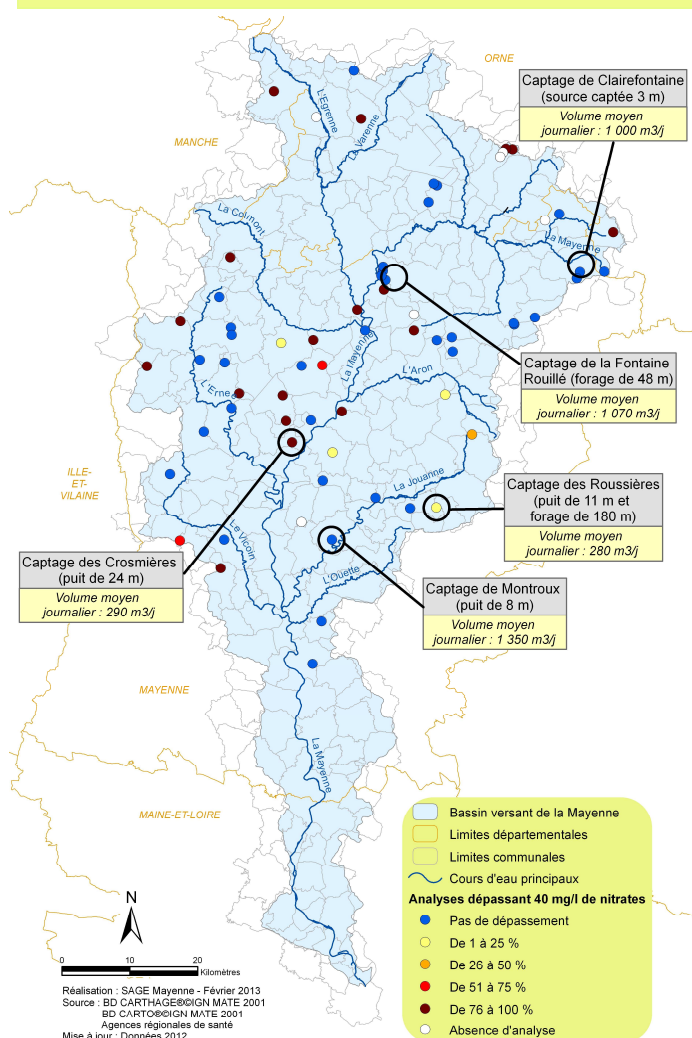


Une bonne qualité des eaux pour le paramètre « pesticides »

La présence de pesticides dans les eaux souterraines est relativement limitée. En effet, entre 2000 et 2009, il n'y a pas eu de dépassement des normes eau brute pour la production d'eau potable (captages de la Mayenne et de la Manche).

Sur les 57 captages analysés, seules les eaux du captage de Montroux (commune d'Argentré) présentent des concentrations supérieures à 0,1µg/l par molécule. Un traitement au charbon actif a été mis en place avant la distribution par le réseau. Les molécules concernées par ces dépassements sont l'atrazine et l'atrazine déséthyl.

Carte 39 - Qualité des eaux souterraines pour le paramètre nitrates (2010 à 2012)



IV - EXPOSE DES PRINCIPALES PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES EN EAU

■ Tendances d'évolution passées des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique

- dynamisme démographique modérée (taux de croissance de 0,5% par an entre 1999 et 2009 contre 0,7 % en France métropolitaine et 1 % en Pays-de-la-Loire),
- ralentissement de la croissance des grandes villes et dynamisme de l'espace périurbain,
- augmentation de la population sur un axe nord-sud,
- artificialisation des sols aux dépens principalement des terres agricoles mais aussi des espaces naturels (+ 5 % de terres artificialisées entre 2000 et 2006 contre 3 % en France métropolitaine),
- activité agricole marquée par une diminution du nombre d'exploitations (- 30 % entre 2000 et 2010) et de la surface agricole utilisée (-3% entre 2000 et 2010), une réduction des surfaces en herbe (- 24 % entre 2000 et 2010) au profit des céréales, des prairies temporaires et des cultures fourragères,
- maintien de l'activité industrielle,
- maintien de l'activité touristique (valorisation du chemin de halage et de la voie navigable de la rivière la Mayenne, activités nautiques et thermales).

■ Tendances probables d'évolution des usages, des ressources en eaux et des milieux aquatiques et perspectives de mise en valeur des ressources

Compte-tenu de l'évolution démographique du bassin et de la tendance à la diminution des volumes consommés, les besoins en eau potable ne devraient pas augmenter.

Toutefois, en raison de l'augmentation, bien que modérée, de la population sur l'axe nord-sud du bassin essentiellement alimenté par des ressources superficielles, la prédominance des ressources en eau superficielle pour l'alimentation en eau potable tend à s'accroître. Ce constat pose le problème de l'augmentation des risques de déficit en année sèche et donc de la sécurisation de la ressource.

Les prélèvements pour l'irrigation étant corrélés avec les précipitations, leur évolution est difficile à prévoir. Toutefois, une des conséquences attendue du changement climatique est une augmentation de la durée et de l'importance des phénomènes de sécheresse et donc une réduction de la disponibilité en eau. Ce phénomène pourrait engendrer des contraintes de prélèvement plus importantes.

Les conséquences des inondations sur les populations devraient être limitées du fait des actions d'amélioration de la connaissance du risque, de prévention et de protection contre les inondations. Toutefois, les crues pourraient être localement plus rapides avec des ondes de crues plus fortes du fait de l'évolution de l'occupation des sols et des effets du changement climatique. De plus, l'accroissement des surfaces imperméabilisées tend à augmenter ce phénomène.

Les actions en cours vis-à-vis des nitrates, du phosphore et des pesticides permettent d'envisager une tendance à l'amélioration de la qualité des ressources. Toutefois, l'inertie des milieux aquatiques conduit à une restauration lente de la qualité des eaux, en particulier pour les eaux souterraines. L'eutrophisation ainsi que la présence de nitrates et de pesticides dans les eaux restent des problèmes préoccupants pour la qualité des ressources du bassin.

En considérant la faible croissance de la population sur bassin et la stabilisation des volumes d'eau potable consommés, les besoins liés à l'assainissement ne devraient pas augmenter. De plus, les traitements des eaux usées ont été améliorés ces dernières années. La majorité des stations d'épuration collectives sont conformes aux normes et des projets sont en cours pour les stations non conformes. En cas de mauvais fonctionnement, les systèmes d'assainissement non collectif pourraient avoir localement un impact. Cependant, ce type d'assainissement représente un flux globalement faible en matière de pollution à l'échelle du bassin.

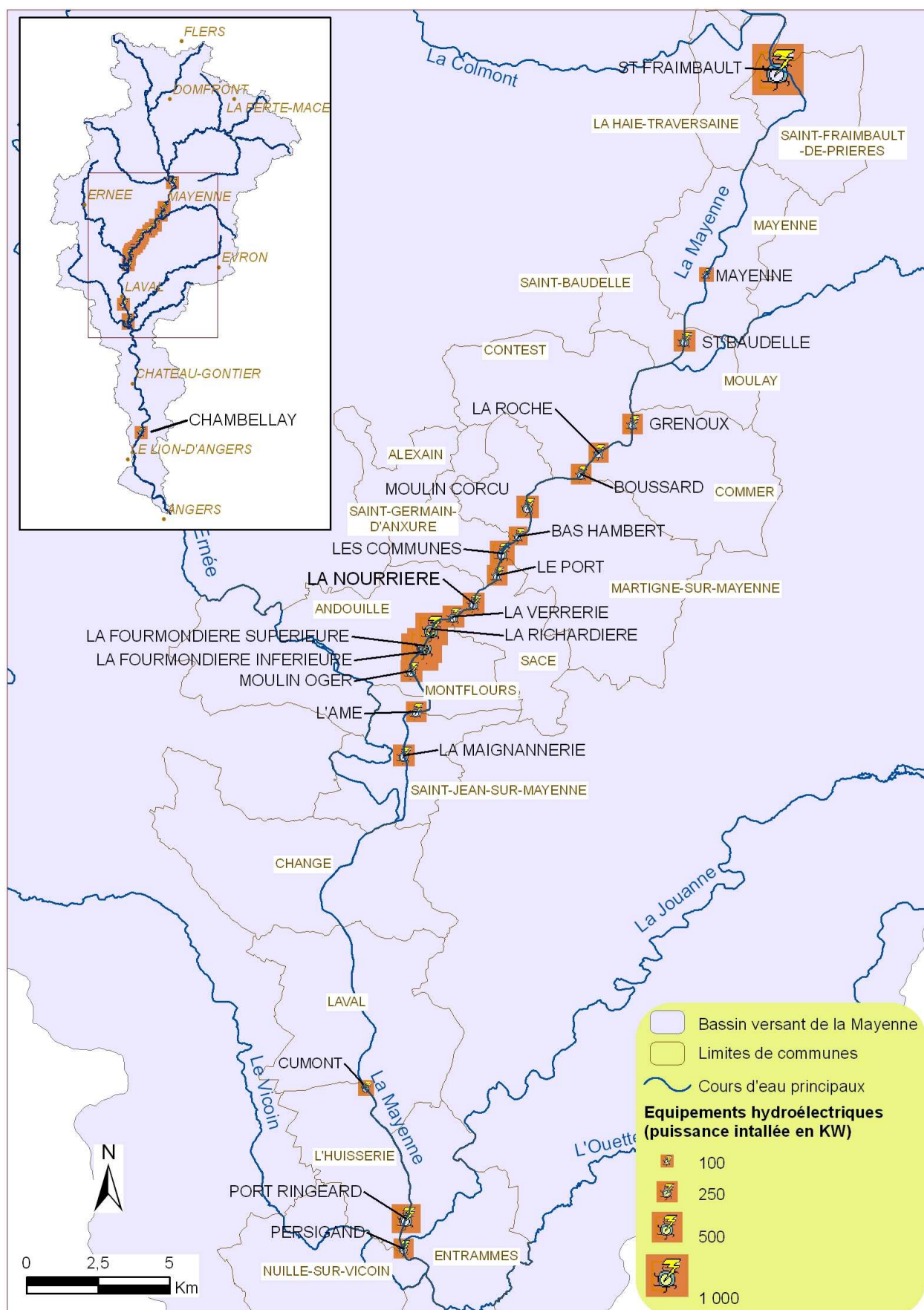
Même si les aménagements passés (travaux hydrauliques, création de plans d'eau, ouvrages) ont altéré la qualité des cours d'eau, celle-ci pourrait s'améliorer sur la rivière la Mayenne et ses affluents principaux notamment grâce aux actions de restauration de la morphologie des cours d'eau et de la continuité écologique. Toutefois, cette thématique reste un enjeu important pour l'atteinte du bon état des eaux à l'échelle du bassin. Ces opérations de restauration sont réalisées en concertation afin de tenir compte de tous les usages (prélèvements, hydroélectricité, loisirs, ...).

L'accroissement des surfaces imperméabilisées et la réduction des surfaces en herbe pourraient avoir un impact sur les zones humides. Toutefois, la prise de conscience de la nécessité de préserver ces espaces se développe en lien notamment avec leur intégration dans les documents d'urbanisme. De plus, les évolutions réglementaires visent à renforcer la protection des zones humides.

Au regard des tendances d'évolution présentées ci-dessus et des éléments mis en avant dans l'état des lieux du SAGE, les principales perspectives de mise en valeur des ressources sur le bassin sont :

- la préservation et la reconquête des milieux aquatiques en vue d'atteindre le bon état fixé par la DCE et de satisfaire l'ensemble des usages, le bon fonctionnement des milieux conditionnant la qualité et la quantité des eaux,
- le maintien d'un équilibre durable entre besoins et ressources au niveau quantitatif afin de satisfaire, en période d'étiage, l'ensemble des usages et notamment l'alimentation en eau potable et de garantir un débit suffisant pour la vie aquatique,
- la limitation des phénomènes de crues et la sensibilisation des populations contre le risque inondation,
- l'amélioration de la qualité de l'eau pour la satisfaction des usages liés à l'eau et notamment l'alimentation en eau potable, la vie aquatique ou encore les activités de loisirs.

Carte 40 - Installations hydroélectriques existantes



Réalisation : SAGE Mayenne - Octobre 2012 - Sources : BD CARTHAGE, INSEE, MATE-2001 - CG 53 - DDT 53 - 49 - Actualisation : 2012

V - ÉVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE PAR ZONE GEOGRAPHIQUE

Conformément à l'article L212-5 du Code de l'environnement, le SAGE prend en compte l'évaluation, par zone géographique, du potentiel hydroélectrique établi en application du I de l'article 6 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

Pour établir cette évaluation, le SAGE Mayenne s'appuie sur :

- la connaissance de la production actuelle sur le bassin de la Mayenne et des projets en cours,
- l'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne établie en 2007 dans le cadre de la révision du SDAGE.

■ Évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne

Dans le cadre de la révision du SDAGE, une évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne a été réalisée en 2007. L'évaluation de ce potentiel est basée sur un calcul théorique et ne tient pas compte pas de la faisabilité technique ou de la rentabilité financière des aménagements. Il peut être développé par l'optimisation d'installations existantes, d'installations nouvelles sur des chutes existantes ou d'installations nouvelles sur des chutes nouvelles. Ce potentiel (qui ne concerne que les chutes supérieures à 2 mètres pour lesquelles la puissance installée est supérieure à 100 kW) est hiérarchisé en 4 catégories :

- potentiel non mobilisable,
- potentiel très difficilement mobilisable,
- potentiel mobilisable sous conditions strictes,
- potentiel mobilisable normalement.

Le potentiel identifié pour le bassin de la Mayenne est le suivant :

Installé	Puissance (MW)	3,5
Potentiel supplémentaire global	Puissance (MW)	18,7
	Productible (GWh)	63
Potentiel supplémentaire mobilisable normalement	Puissance (MW)	5,75
	Productible (GWh)	17,7

Dans la situation du bassin de la Mayenne, le potentiel supplémentaire mobilisable normalement correspond uniquement à l'optimisation d'ouvrages existants.

■ Production actuelle sur le bassin de la Mayenne et projets en cours

Le bassin de la Mayenne est le siège d'une production hydroélectrique (cf. carte 40) : 25 installations hydroélectriques mises en place sur 22 barrages de la rivière Mayenne fonctionnent au fil de l'eau.

Fin 2011, le programme de renouvellement des 16 microcentrales situées en rive droite de Saint-Baudelle à la Maignannerie a démarré et devrait s'achever en 2015. Il consiste à renouveler les turbines installées au début des années soixante par de nouvelles turbines VLH (very low head). Ces turbines permettent de produire de l'énergie avec de très faibles vitesses d'écoulement (moins de 2 m/s). Ces turbines présentent différents intérêts parmi lesquels une augmentation de la plage de débits turbinés et une meilleure intégration visuelle. Sur le plan environnemental, les turbines VLH présentent un caractère ichtyophile permettant la dévalaison des anguilles. Un dispositif de montaison pour les anguilles sera également mis en place sur chaque seuil.

Le tableau ci-après qui présente les installations hydroélectriques de la rivière Mayenne intègre les aménagements en cours des turbines VLH. Ainsi, la puissance totale installée sera, en 2015, de **7,5 MW**. Le productible attendu de **26,4 GWh** correspond à la consommation électrique (hors chauffage) de 14 600 personnes soit de 5 % de la population du bassin versant.

Nom du barrage	Communes	Nombre d'installations hydro-électriques	Hauteur de chute exploitée (m)	Puissance totale d'équipement (KW)	Productible (/3 500 h) GWh
Saint-Fraimbault	St Fraimbault	1	8,4	1402	4,9
Mayenne	Mayenne	1	2,1	113	0,4
Saint-Baudelle	Moulay / St Baudelle	1	1,98	253	0,9
Grenoux	Commer / Contest	1	1,8	230	0,8
La Roche	Commer / Contest	1	1,74	222	0,8
Boussard	Martigné / Contest	1	1,84	235	0,8
Moulin Corçu	Martigné / St Germain d'Anxure	1	2,16	275	1,0
Bas Lambert	Martigné / St Germain d'Anxure	1	1,5	191	0,7
Les communes	Martigné / St Germain d'Anxure	1	2,59	330	1,2
Le Port	Sacé / St Germain d'Anxure	1	1,82	232	0,8
La Nourrière	Sacé / Andouillé	1	2	255	0,9
La Verrerie	Sacé / Andouillé	1	1,99	254	0,9
La Richardière	Montflours / Andouillé	2	2,71	561	2,0
La Fourmondière supérieure	Montflours / Andouillé	2	2,76	652	2,3
La Fourmondière inférieure	Montflours / Andouillé	2	2,7	744	2,6
Moulin Oger	Montflours / Andouillé	1	2,04	260	0,9
L'Ame	St Jean sur Mayenne	1	1,82	232	0,8
La Maignannerie	St Jean sur Mayenne	1	2,01	256	0,9
Cumont	Laval	1	1,61	133	0,5
Port Ringear	Entrammes	1	2,45	450	1,6
Persigand	L'Huisserie / Nuillé sur Vicoin	1	1,8	220	0,8
Chenillé-Changé	Chenillé-Changé	1	0,8	52	0,2
				7552	26,4

Un potentiel hydroélectrique supplémentaire pourrait provenir de :

- l'optimisation des autres installations hydroélectriques,
- l'équipement d'ouvrages existants sachant que les sites les plus intéressants (en termes de hauteur de chute et de débit turbinable) sont déjà équipés. Des études ont été réalisées sur plusieurs sites non-équipés mais n'ont pas abouti essentiellement pour des questions liées à la rentabilité économique.

Aussi, le potentiel supplémentaire mobilisable sur le bassin de la Mayenne reste très faible par rapport à la production attendue lorsque les différents sites seront rééquipés.

Ponctuellement, sur les affluents, des installations d'une puissance installée nettement plus faible que sur la Mayenne, peuvent répondre aux besoins locaux de quelques personnes. Toutefois, comme sur la Mayenne, les obligations réglementaires relatives au classement des cours d'eau sont à respecter.

Table des illustrations

Carte 1 - Situation géographique	6
Carte 2 - Avancement des SAGE voisins	7
Carte 3 - Réseau hydrographique et sous-bassins	8
Carte 4 - Masses d'eau de surface	10
Carte 5 - Potentialités hydrogéologiques.....	12
Carte 6 - Nature du sol et fracturation	13
Carte 7 - Relief	14
Carte 8 - Pluviométrie.....	15
Carte 9 - Structures intercommunales.....	16
Carte 10 - Collectivités distributrices en eau potable.....	18
Carte 11 - Variation de la population entre 1999 et 2009	20
Carte 12 - Densité de population en 2009.....	21
Carte 13 - Occupation agricole des sols.....	22
Carte 14 - Loisirs liés à l'eau	24
Carte 15 - Répartition des prélèvements par sous-bassin versant (eaux superficielles et souterraines).....	26
Carte 16 - Prises d'eau superficielles et captages d'eau souterrains pour l'alimentation en eau potable.....	28
Carte 17 - Captages prioritaires	29
Carte 18 - Rendements primaires de réseaux d'eau potable	30
Carte 19 - Assainissement collectif et non collectif.....	34
Carte 20 - Plans/diagnostics bocagers.....	37
Carte 21 - Ouvrages et continuité écologique	38
Carte 22 - Continuité écologique de la rivière la Mayenne	40
Carte 23 - Programmes de restauration et d'entretien des cours d'eau	41
Carte 24 - Contextes piscicoles.....	41
Carte 25 - Zones humides et milieux naturels	42
Carte 26 - Inventaire des zones humides fonctionnelles.....	43
Carte 27 - Densité numérique de plans d'eau par sous-bassin.....	44
Carte 28 - Densité surfacique de plans d'eau par sous-bassin	44
Carte 29 - Têtes de bassin	45
Carte 30 - Ressources d'étiage en eaux superficielles	46
Carte 31 - Situation de la retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES.....	47
Carte 32 - Bassins hydrographiques et débits de référence.....	48
Carte 33 - Secteurs concernés par le risque inondation.....	49
Carte 34 - Qualité des eaux en 2011 pour le paramètre nitrates.....	50
Carte 35 - Qualité des eaux en 2011 pour le paramètre phosphore total	52
Carte 36 - Qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.....	54
Carte 37 - Qualité vis-à-vis de l'indice poisson rivière.....	57
Carte 38 - Qualité vis-à-vis de l'indice biologique global normalisé.....	58
Carte 39 - Qualité des eaux souterraines pour le paramètre nitrates (2010 à 2012).....	59
Carte 40 - Installations hydroélectriques existantes	62
Graphique 1 - Précipitations moyennes mensuelles	15
Graphique 2 - Précipitations annuelles.....	15
Graphique 3 - Répartition des communes en 2009.....	21
Graphique 4 - Evolution du cheptel	23
Graphique 6 - Passages aux écluses sur la rivière la Mayenne.....	25
Graphique 7 - Prélèvements en eau	27
Graphique 8 - Evolution des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable	27
Graphique 9 - Répartition du nombre de collectivités distributrices en fonction de leur rendement primaire de réseau	31
Graphique 10 - Évolution des volumes consommés sur le réseau public	31
Graphique 11 - Evolution des volumes prélevés pour l'industrie	32
Graphique 12 - Répartition des prélèvements industriels par ressource	32

Graphique 13 - Évolution des volumes prélevés pour l'irrigation.....	33
Graphique 14 - Origine des ressources en eau pour l'élevage	33
Graphique 15 - Répartition des stations d'épuration en fonction de leur capacité.....	35
Graphique 16 - Evolution du rendement épuratoire moyen des stations des collectivités.....	35
Graphique 17 - Résultats des diagnostics d'ANC.....	36
Graphique 18 - Evolution des rendements épuratoires (en %) et des rejets industriels	36
Graphique 19 - Evolution des concentrations moyennes hivernales de nitrates (<i>novembre à avril</i>)	50
Graphique 20 - Evolution des pics de pesticides totaux.....	55
Graphique 21 - Fréquence de détection et de quantification (2005 à 2009)	56
Graphique 22 - Fréquence de détection et de quantification des 6 molécules les plus retrouvées.....	56
Graphique 23 - Evolution des teneurs moyennes en nitrates dans les eaux souterraines	59
Graphique 24 - Evolution des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines	59



**SAGE du bassin de la Mayenne
Centre administratif Jean Monnet
BP 1429
53014 LAVAL CEDEX**

**Tél. : 02 43 59 96 05 / 02 43 59 96 28
Fax : 02 43 59 96 38**

**sage.mayenne@cg53.fr
www.sagemayenne.org**