



**INSTITUTION  
INTERDEPARTEMENTALE  
DU BASSIN DE LA SARTHE AMONT**

**Schéma d'Aménagement  
et de Gestion des Eaux  
du bassin de la Sarthe Amont**

**DIAGNOSTIC GLOBAL**

**RAPPORT FINAL**  
*CLE du 4 octobre 2006*

Octobre 2006



**IDEA Recherche  
(Mandataire)**

*Jérôme DUCHEMIN*

*Philippe MARTIN*

3, rue de la Carrière

35000 Rennes

Tél. : 02 23 46 13 40

Fax. : 02 23 46 13 49

Site Internet : [www.idea-recherche.com](http://www.idea-recherche.com)

Email : [info@idea-recherche.com](mailto:info@idea-recherche.com)



**SOGREAH Consultants**

*Jean-Michel MURTIN*

*Delphine GAUVARD*

8 avenue des Thébaudières

BP 232

44815 Saint-Herblain Cedex

Tél. : 02.28.09.18.00

Fax : 02.40.94.80.99

Site Internet : [www.sogreah.fr](http://www.sogreah.fr)

## SOMMAIRE

<b>I. LE DIAGNOSTIC GLOBAL – CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>1</b>
<b>II. UN ELEMENT DE CADRAGE MAJEUR : LA DIRECTIVE-CADRE SUR L’EAU .....</b>	<b>2</b>
2.1. La DCE, d’une obligation de moyens à une obligation de résultats.....	2
2.2. L’application de la DCE dans le bassin Loire-Bretagne.....	3
2.3. Les implications potentielles de la DCE sur le SAGE Sarthe Amont .....	4
<b>III. VERS UN DIAGNOSTIC PARTAGE .....</b>	<b>7</b>
3.1. Cadrage méthodologique.....	7
3.2. Analyse cartographique par enjeu du SAGE .....	7
3.3. Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine.....	18
3.4. Gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages).....	28
3.5. Protection et préservation des écosystèmes aquatiques.....	35
3.6. Synthèse générale des enjeux sociologiques.....	42
<b>IV. ANNEXES .....</b>	<b>46</b>
4.1. Les tables rondes.....	46
4.2. Les organismes et structures ayant transmis des remarques, observations et commentaires .....	50
4.3. Probabilité de respect des objectifs par masses d’eau.....	51
4.4. SEQ eau : classes d’aptitude pour les usages répertoriés .....	53

## I. LE DIAGNOSTIC GLOBAL – CONTEXTE ET OBJECTIFS

La Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin versant de la Sarthe amont a validé la phase d'état des lieux des milieux et des usages, en séance plénière, le 14 décembre 2005 à Vivoin.

Le bureau de la CLE du 15 mars 2006 a permis d'engager la deuxième phase d'étude qui consiste à élaborer un diagnostic global du bassin versant.

Le diagnostic est élaboré conjointement par l'équipe d'études, à partir des données disponibles issues de l'état des lieux, des entretiens associés, complétés par les nouvelles collectes et le processus de concertation engagés depuis le début des travaux d'élaboration du SAGE. Ce diagnostic vise à apporter une vision synthétique, précise et objective aux décideurs, afin de mettre en évidence les axes majeurs autour desquels se construira le projet de SAGE.

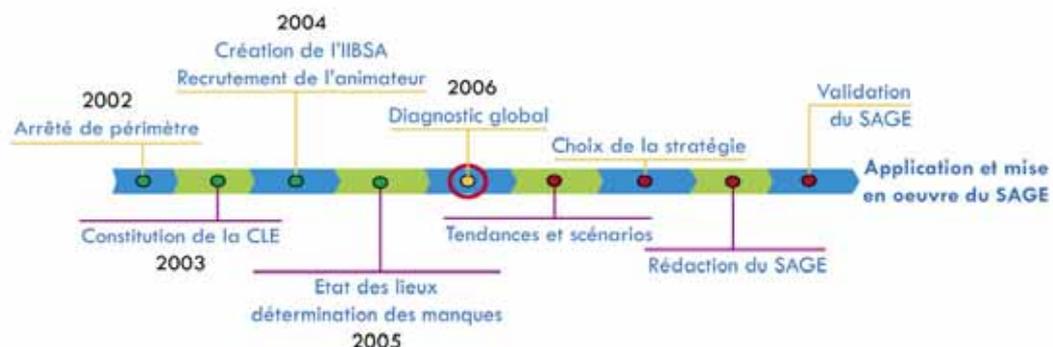
L'exercice consiste alors à évaluer l'existant au regard des milieux et des usages, à analyser la compatibilité des usages entre eux et par rapport aux contraintes du milieu et de la réglementation en vigueur, tout en intégrant le comportement différencié des acteurs vis-à-vis du patrimoine eau.

Suite à la réunion d'engagement du diagnostic en bureau de la CLE, l'analyse a été ponctuée par des temps d'échanges et de débats avec les acteurs du SAGE<sup>1</sup> :

- une commission préservation et restauration des écosystèmes aquatiques le 19 avril 2006 à Maresché,
- une commission gestion quantitative de la ressource en eau le 19 avril 2006 à Maresché,
- une commission amélioration de la qualité des eaux et des ressources en eau potabilisable le 20 avril 2006 à Saint-Nicolas-des-Bois,
- un bureau de la CLE le 6 juin 2006 à Sainte-Jamme-sur-Sarthe,
- une séance inter-commissions le 27 juin 2006 à Saint-Denis-sur-Sarthon,
- un bureau de la CLE le 20 septembre 2006 à La Chapelle-Saint-Aubin.

Enrichi par des échanges et remarques à distance avec les acteurs du SAGE de juillet à septembre, le présent document a été présenté et validé par la CLE le 4 octobre 2006 à Vivoin.

### Rappel du calendrier d'avancement général du SAGE :



<sup>1</sup> Cf. listes des acteurs participants en annexes.

## II. UN ELEMENT DE CADRAGE MAJEUR : LA DIRECTIVE-CADRE SUR L'EAU

### 2.1. La DCE, d'une obligation de moyens à une obligation de résultats

La directive 2000/60/CE, adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, vise à établir un cadre général et cohérent pour la gestion et la protection des eaux superficielles et souterraines, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Sa transcription en droit français s'est faite par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, avec parution au JO n°95 du 22 avril 2004.

La DCE impulse un changement d'optique, notamment en préconisant le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats. Les objectifs qu'elle définit s'imposent pour 2015 à tous les pays membres de l'Union Européenne.

#### A - Le district hydrographique, cadre territorial et institutionnel d'action

L'unité de base choisie pour la gestion de l'eau est le *district hydrographique*, constitué d'un ou plusieurs bassins hydrographiques et correspondant, en France, au territoire d'une agence de bassin. Une *autorité compétente* est désignée dans chaque district pour mettre en œuvre les mesures permettant d'atteindre les objectifs visés : c'est le préfet coordonnateur de bassin.

L'ensemble des milieux aquatiques, continentaux et littoraux, superficiels et souterrains, est concerné par l'application de la directive. Chacun de ces milieux doit faire l'objet d'une sectorisation en *masses d'eau* cohérentes sur les plans de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel des objectifs de qualité, voire de quantité, sont définis. Ces masses d'eau relèvent de deux catégories :

- les masses d'eau de surface : rivières, lacs, eaux de transition (estuariers), eaux côtières. Ces masses d'eau peuvent être *artificielles* ou *fortement modifiées*,
- les masses d'eau souterraines.

Les masses d'eau artificielles, ou fortement modifiées, sont définies comme des masses d'eau créées par l'activité humaine ou des masses d'eau qui, à la suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, sont modifiées fondamentalement et de manière irréversible.

#### B - Le *bon état* pour assurer un développement durable

Très ambitieux, l'objectif de cette directive est d'assurer d'ici 2015 :

- la non-détérioration des masses d'eau,
- le bon état écologique et chimique des masses d'eau de surface ; le bon potentiel écologique et le bon état chimique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées,
- le bon état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines,
- la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires,
- l'atteinte des normes et objectifs fixés par les directives existantes dans le domaine de l'eau.

La DCE prévoit néanmoins la possibilité d'une dérogation de deux fois six ans à condition qu'elle soit justifiée (voir chapitre suivant).

Le bon état chimique correspond au respect des normes de qualité environnementale fixées par les directives européennes. L'état chimique n'est pas défini par type de masses d'eau : tous les milieux aquatiques sont soumis aux mêmes règles, qu'il s'agisse de cours d'eau ou de plans d'eau. Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (8) et les substances prioritaires (33). Il n'y a que deux classes d'état (respect ou non-respect).

L'état écologique se décline en cinq classes d'état (de très bon à mauvais). Les référentiels et le système d'évaluation se fondent sur des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie. La nature et les valeurs-seuils de ces paramètres restent encore à définir précisément au niveau européen. Ils ne pourront être validés avant 2007 et seront entérinés au moment de la révision du SDAGE en 2008-2009<sup>2</sup>.

### C - Le renforcement de la gestion intégrée par l'implication locale

Au-delà de ces objectifs, la directive-cadre promeut l'application de nouvelles approches, méthodes et instruments. Ainsi les autorités locales doivent être privilégiées pour parvenir à la gestion intégrée de la ressource au niveau des districts hydrographiques, des sous-bassins et des masses d'eau. C'est à cette échelle que se bâtissent les programmes de mesure et les plans de gestion.

Par ailleurs, la directive fait une large place à l'analyse économique pour optimiser les choix d'investissements et sensibiliser tous les usagers.

Enfin, la directive s'accompagne également d'une volonté de transparence qui organise la participation du public à la décision dans le domaine de l'eau. Dans ce nouveau contexte, la forte implication des autorités locales s'impose, tant pour le partage de données et la prise de décisions que pour assurer une large dissémination de l'information auprès du public

## 2.2. L'application de la DCE dans le bassin Loire-Bretagne

La mise en œuvre de la DCE en France se traduit par :

- l'établissement d'un état des lieux,
- la révision du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux),
- l'élaboration d'un programme de mesures,

réalisés tous trois à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne a été adopté en décembre 2004. Il a permis de définir et de caractériser les masses d'eau, puis d'identifier celles risquant de ne pas respecter les objectifs en 2015. Ces dernières nécessiteront la mise en œuvre de programmes d'actions complémentaires ou de délais.

<sup>2</sup> Source : Circulaire DCE 2005/12 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

Ainsi, les grands enjeux auxquels les politiques de l'eau devront répondre ont été arrêtés. Ces enjeux ont été soumis à la consultation du public en 2005 sous la forme de « questions importantes ».

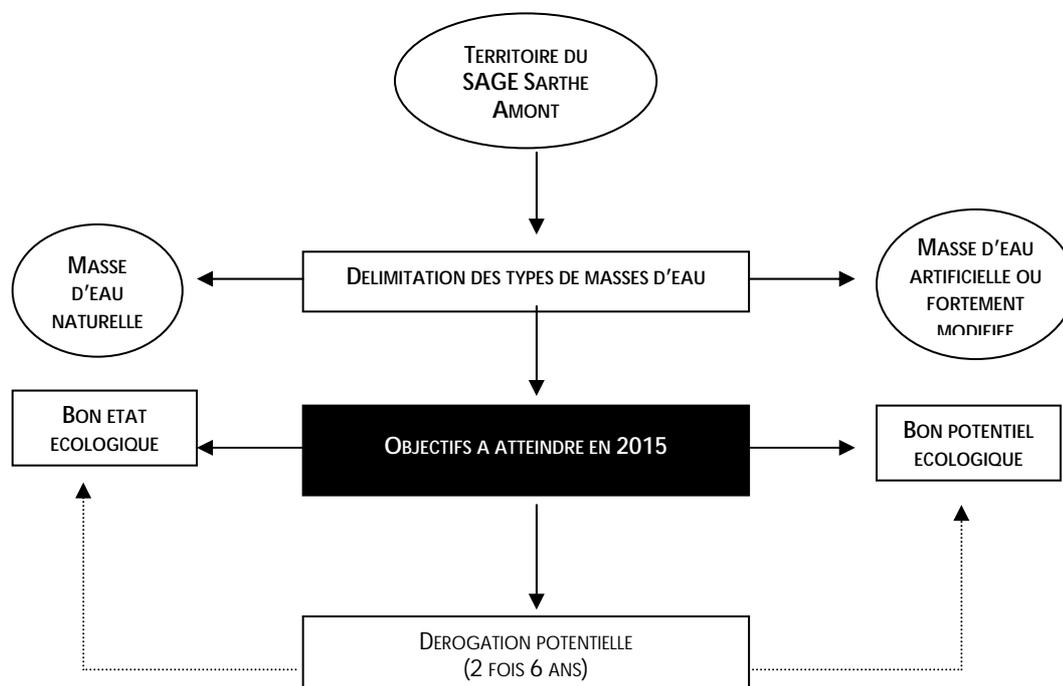
La deuxième étape concerne la révision du SDAGE adopté en juillet 1996, afin d'y intégrer les objectifs environnementaux fixés par la DCE. C'est le comité de bassin qui est en charge de la révision, avec comme objectif de terminer l'avant-projet du SDAGE fin 2006 et de le finaliser pour 2009. Une seconde consultation du public devrait intervenir en 2008 et concerner le projet de SDAGE ainsi que le programme de mesures. C'est l'Etat qui est chargé d'élaborer parallèlement à la révision ce programme de mesures rassemblant les principales actions devant contribuer à la réalisation des objectifs du SDAGE. L'échéance pour ce travail est également 2009. Il est réalisé à l'échelle des commissions géographiques. Début 2006, une première version des programmes de mesures a été livrée. L'élaboration successive de trois autres versions de travail est prévue courant 2006 et 2007.

SDAGE et programme de mesures forment le plan de gestion, à actualiser tous les six ans, en même temps que les SAGE.

## 2.3. Les implications potentielles de la DCE sur le SAGE Sarthe Amont

### A - Délimitation et état des masses d'eau

Le schéma de principe des objectifs à atteindre est le suivant :



La définition du bon état écologique participe des paramètres suivants (pour les cours d'eau par exemple) :

- la morphologie,
- les nitrates,

- les phytosanitaires,
- les macropolluants (phosphore, matières organiques, matières azotées hors nitrates),
- l'hydrologie,
- les micropolluants.

Un tableau présenté en annexe récapitule la situation sur le territoire du SAGE Sarthe Amont, par croisement du bilan qualitatif et quantitatif des masses d'eau et des dernières données de l'Agence de l'eau qui ne cessent d'être remises à jour. Cette situation n'est pas définitive, les données de l'Agence de l'eau étant régulièrement mises à jour.

A ce jour, ces projections permettent d'identifier :

- pour les 15 masses d'eau superficielles : 9 de ces masses d'eau ne respecteront probablement pas les objectifs fixés par la DCE, majoritairement au regard des paramètres « morphologie » (6 masses d'eau), « nitrates » (5 masses d'eau), « pesticides » et macropolluants. Il subsiste encore un doute pour 3 masses d'eau, tandis que pour les 3 autres, le respect des objectifs devrait être atteint : il s'agit de La Sarthe depuis la confluence de l'Hoëne jusqu'à Alençon, la Vézère depuis Essay jusqu'à sa confluence avec la Sarthe, l'Orthe depuis Saint-Martin-de-Connée jusqu'à sa confluence avec La Sarthe.
- pour les 8 masses d'eau souterraines, il est probable que les objectifs quantitatifs soient atteints. En revanche, les objectifs qualitatifs ne devraient probablement pas être atteints pour 4 masses d'eau en raison des « paramètres qualitatifs », des « nitrates » et des « pesticides ». Des doutes subsistent encore pour la masse d'eau correspondant aux alluvions de la Sarthe.

Ainsi, le bon état ou potentiel écologique des milieux résultera très largement de la faculté qu'aura la CLE, au travers des préconisations futures, de peser sur les dynamiques de territoires révélées dans l'état des lieux et le diagnostic. N'agir que sur l'eau serait un contresens majeur dans l'optique d'atteindre ces objectifs.

## B - L'objectif qualitatif et les référentiels existants

Avertissement : les nouveaux référentiels et le système d'évaluation définitif de l'état des eaux ne seront officiellement validés qu'en 2007. Dans l'attente, la circulaire DCE 2005/12 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface, fixe les paramètres et les valeurs-seuils provisoires du bon état au niveau national, pour la phase transitoire qui doit s'achever en 2007.

Ainsi, la traduction du « bon état », ou du « bon potentiel écologique » en termes de seuils qualitatifs pour les différents paramètres, n'est pas arrêtée définitivement. Notons que cet état sera déterminé par rapport à une référence adaptée à chaque type de masses d'eau : il s'agira de mesurer un écart à une référence.

Cependant, afin de faciliter la lecture et la compréhension des enjeux du SAGE Sarthe Amont, il importe de rappeler les référentiels disponibles et utilisés jusqu'à ce jour :

- le Système d'Évaluation de la Qualité des eaux (SEQ eau),
- les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne au point nodal de la Sarthe Amont.

### ● Le système d'évaluation de la qualité des eaux (SEQ eau)<sup>3</sup>

Le SEQ eau est constitué de deux outils d'évaluation :

- évaluation de l'aptitude de l'eau aux usages (production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, irrigation, abreuvement, aquaculture) et à sa fonction biologique (cet aspect s'applique d'abord à des rivières à faciès lotique), pour lesquelles sont établies cinq classes d'aptitude,
- évaluation de la qualité de l'eau par altération au moyen de cinq classes d'aptitude précitées, allant de très bonne à très mauvaise.

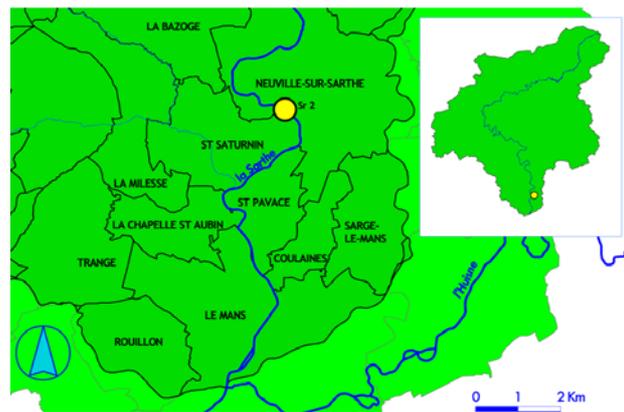
### ● Les objectifs fixés par le SDAGE au point nodal de la Sarthe Amont

Les objectifs de qualité fixés par le SDAGE Loire Bretagne, au point nodal de la Sarthe Amont (situé en amont du Mans, à Neuville-sur-Sarthe, au droit du pont SNCF) sont présentés comme suit :

- Nitrates : 25 mg/l
- Phosphore total : 0,3 mg/l
- Pesticides totaux : 1 µg/l

Aucun objectif quantitatif n'y est assigné.

Localisation du point nodal du bassin de la Sarthe Amont



<sup>3</sup> Cf. tableaux de synthèse SEQ eau en annexe.

### III. VERS UN DIAGNOSTIC PARTAGE

#### 3.1. Cadrage méthodologique

L'objectif du diagnostic est de procéder à la synthèse des éléments retenus dans l'état des lieux et à une évaluation objective de la situation existante pour les écosystèmes, les hydrosystèmes et les usages. Il établit ainsi des liaisons entre les milieux et les interactions « usages-milieux » en déterminant les impacts exercés en termes de satisfaction ou d'insatisfaction.

Par souci de lecture et de compréhension globale, le diagnostic est traité suivant les trois grandes thématiques traitées en commissions :

- amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine,
- protection et préservation des écosystèmes aquatiques,
- gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages).

Le diagnostic est présenté comme suit :

- **une analyse cartographique** mettant l'accent sur les atouts et les contraintes pour les cinq enjeux du SAGE du bassin versant de Sarthe Amont,
- **un diagnostic écologique** à l'appui de tableaux croisés « enjeux-états-causes » selon les thématiques des commissions. Cette analyse est accompagnée d'encarts sociologiques succincts qui mettent en avant la position des acteurs vis-à-vis de ces constats, pour apporter aux décideurs de la CLE les éléments de compréhension de certaines attentes ou revendications. Ces analyses permettront, en perspective avec le diagnostic écologique, la recherche de la stratégie commune.
- **une carte de synthèse globale** du bassin versant avec une approche socio-économique et environnementale, enrichie d'un commentaire sur les enjeux sociologiques par sous-régions.

#### 3.2. Analyse cartographique par enjeu du SAGE

Les cartes de synthèse suivantes ont été construites dans le but d'éclairer les acteurs sur les variables importantes à prendre en compte dans le cadre d'une analyse spatiale. Les variables retenues sont présentées pour chaque enjeu, sous forme de tableaux, en référence à l'atlas cartographique de l'état des lieux.

Le choix des variables retenues s'est effectué selon les causes de satisfaction ou d'altération prioritaires des milieux. Une attention particulière a également été portée sur la lisibilité de ces cartes de synthèse par enjeu. Certaines variables mineures n'ont donc pas été prises en compte. Compte tenu de la transversalité de certaines variables, une information traitée dans un enjeu pourra aussi contribuer à un ou d'autres enjeux.

## A – L'enjeu amélioration de la qualité des eaux

### ● Les principaux atouts et principales contraintes

(Voir cartes de synthèse ci-après)

Enjeu amélioration de la qualité des eaux de surface	
ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : bois, forêts, prairies et zones humides (cartes 9.5, 10.1a)</li> <li>– Surfacique : vallées encaissées (carte 2.3)</li> <li>– Surfacique : présence d'AC oui et raccordée commune voisine (carte 8.1)</li> <li>– Ponctuel : performance couple réseau-station pour très bon et bon traitement (carte 8.3)</li> <li>– Ponctuel : assainissement industriel privé (carte 8.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : flux d'azote d'origine animale (carte 8.8)</li> <li>– Surfacique : communes ne disposant pas d'assainissement collectif (carte 8.1)</li> <li>– Surfacique : rejet journalier net en azote réduit des industries (carte 8.6a)</li> <li>– Ponctuel : performance couple réseau-station pour mauvais traitement (carte 8.3)</li> <li>– Linéaire : qualité en nitrates des eaux superficielles (carte 5.2b)</li> </ul>

*Entre parenthèses, référence aux cartes de l'état de lieux.*

### ● Les limites de la synthèse cartographique pour cet enjeu

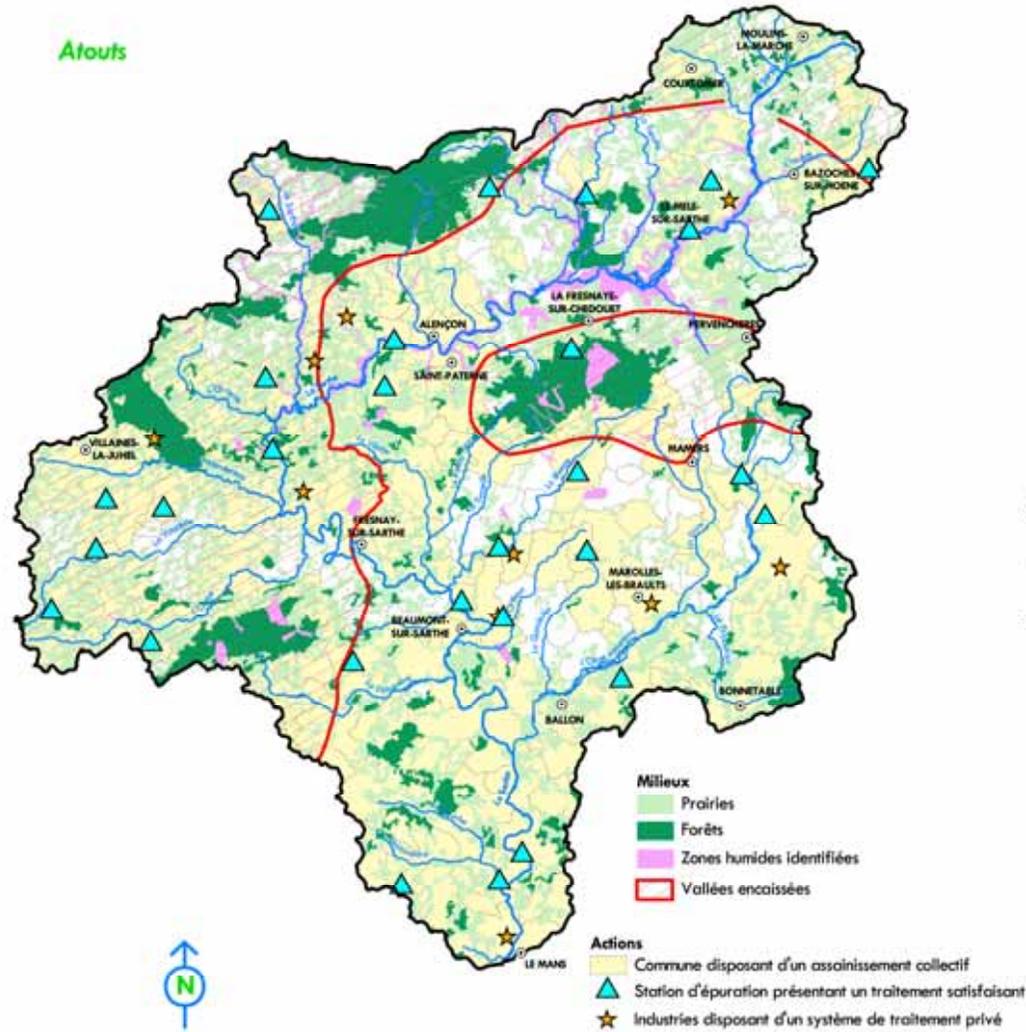
- Le paramètre qualitatif des eaux superficielles retenu est celui des nitrates puisqu'il semble être la variable la plus discriminante pour cet enjeu. D'autres paramètres sont intégrés dans les autres enjeux (exemple, le phosphore est traité dans l'enjeu eutrophisation). Cependant, n'apparaissent pas certains facteurs ou certaines actions importantes par manque d'informations,
- les assainissements domestiques individuels qui dysfonctionnent ne sont pas indiqués car ils n'ont pas été répertoriés,
- des actions déjà mises en place sur le bassin versant et qui ont une influence sur la qualité de l'eau n'ont pas été intégrées,
- les PMPOA (Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole) : il est difficile d'interpréter cartographiquement cette variable car il n'a pas été possible de connaître le nombre d'exploitations devant effectuer leur mise aux normes,
- les CRE (Contrat Restauration Entretien) ne sont pas cartographiés, car traités sur la carte de synthèse de l'enjeu « protection des populations piscicoles »,
- les divers aménagements de l'espace ne sont pas cartographiés car difficile à représenter synthétiquement et exhaustivement.



## ENJEU : AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE



### Atouts



### Contraintes

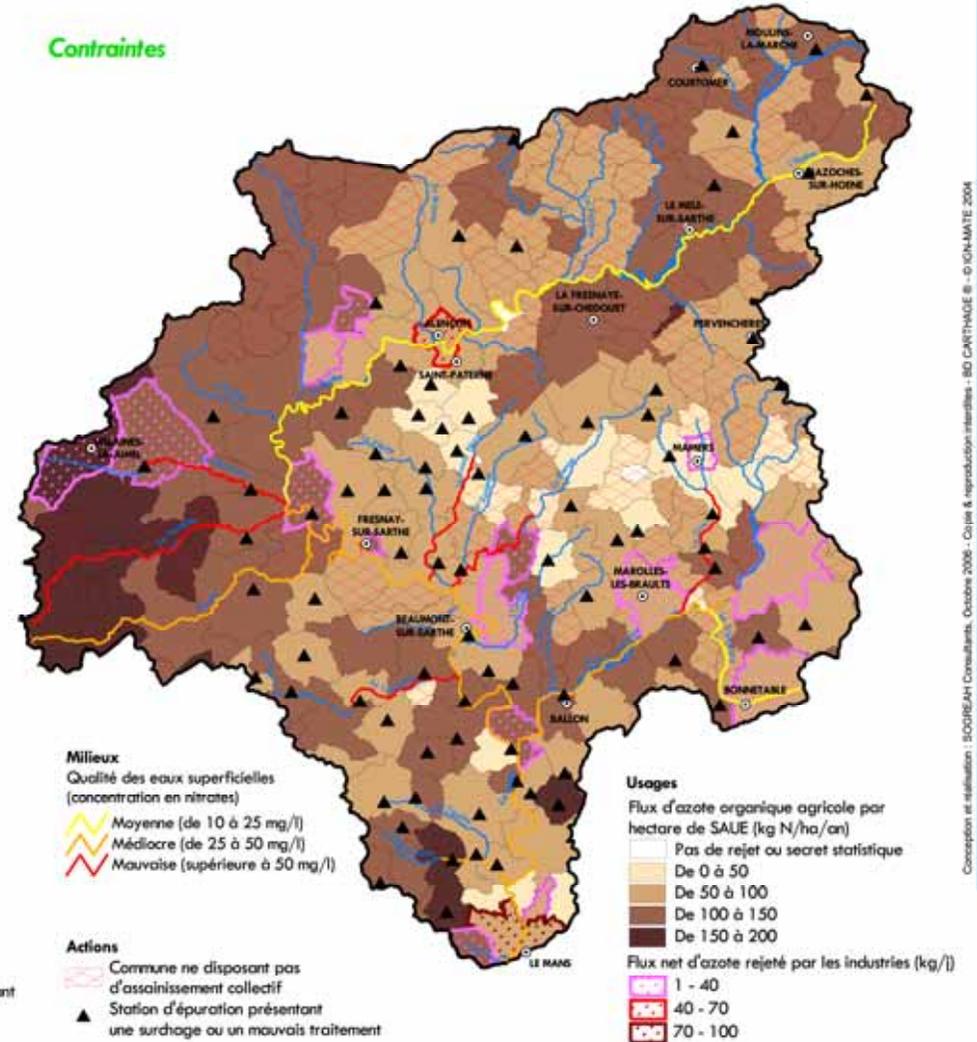


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont  
Diagnostic global du bassin versant

## B – L'enjeu amélioration de la ressource en eau potabilisable

### ● Les principaux atouts et principales contraintes

(Voir cartes de synthèse ci-après)

Enjeu amélioration de la ressource en eau potabilisable	
ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : unités de gestion de l'eau potable (carte 7.1)</li> <li>– Surfacique : potentiel hydrogéologique (fortement productif) (carte 4.1)</li> <li>– Ponctuel : les points de prélèvement AEP en eau souterraine proportionnels en fonction du volume (carte 7.2)</li> <li>– Ponctuel : périmètres de protection DUP ou en cours. Et captages ne bénéficiant pas de périmètre de protection (carte 6.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : communes classées en Zones Vulnérables* (carte 6.1)</li> <li>– Surfacique : potentiel hydrogéologique (faiblement productif) (carte 4.1)</li> <li>– Ponctuel : captages dont les teneurs moyennes NO<sub>3</sub> &gt; 25mg/l ou les teneurs en pesticides &gt; 0,1µg/l (cartes 6.1, 6.2 et compléments d'information durant le diagnostic (données DDASS 72, 61, 53))</li> <li>– Ponctuel : camemberts proportionnels pour les prélèvements AEP, industriels et agricoles (cartes 7.2, 7.3 et 7.4)</li> <li>– Flèches : importation/exportation d'eau potable du BV</li> </ul>

*Entre parenthèses, référence aux cartes de l'état de lieux.*

### ● Les limites de la synthèse cartographique pour cet enjeu

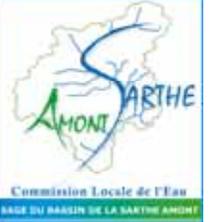
Sur ces cartes l'accent a été porté principalement sur les potentialités quantitatives de la ressource et la vulnérabilité quantitative et qualitative. Cependant, il n'a pas été possible d'intégrer certains éléments pertinents car non disponibles : les interconnexions, les usines de traitements avec les communes distribuées.

\* **La Zone Vulnérable** (au sens de la directive européenne « nitrates ») : "Zones désignées comme vulnérables à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrate des eaux et de leur zone d'alimentation. Ces zones concernent :

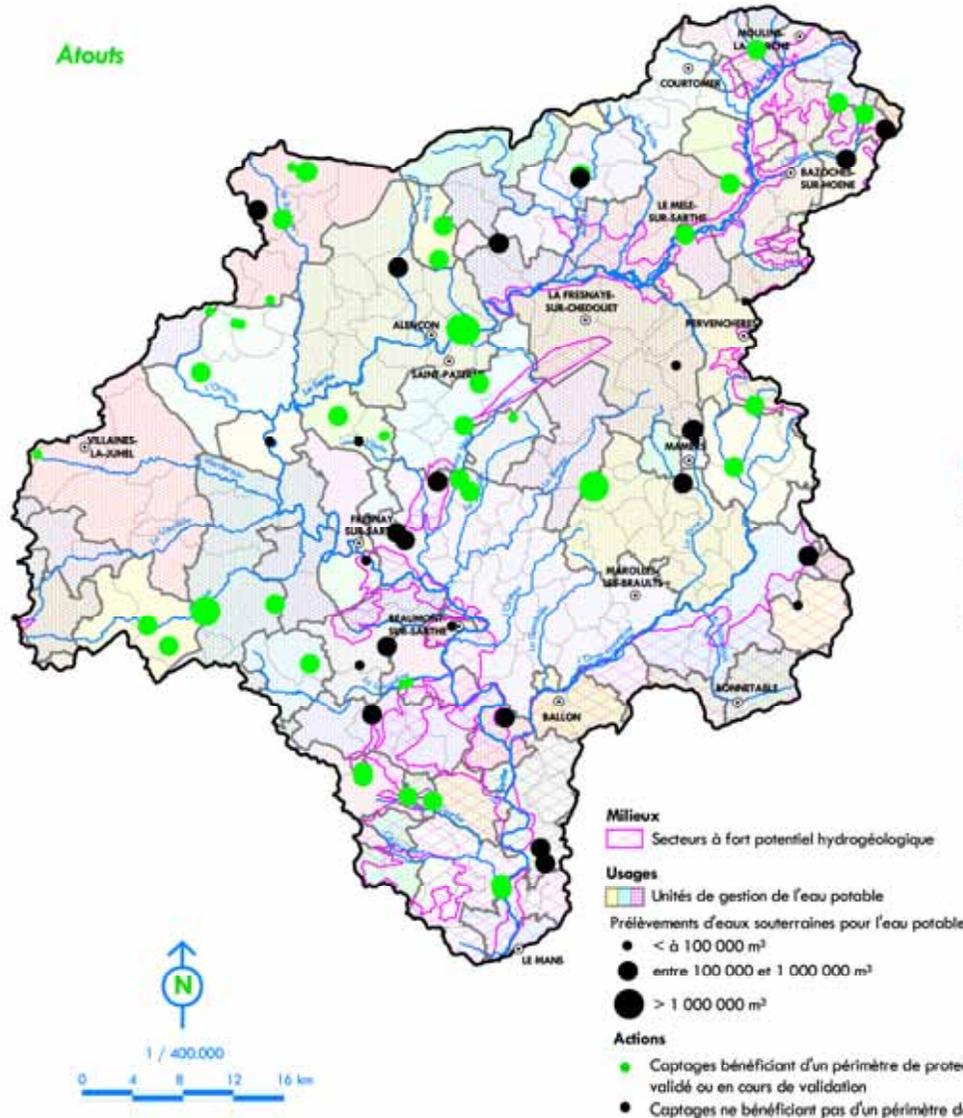
- 1) les eaux atteintes par la pollution : eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre ; eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote,
- 2) les eaux menacées par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et montre une tendance à la hausse ; eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote."



## ENJEU : AMELIORATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABILISABLE



### Atouts



### Contraintes

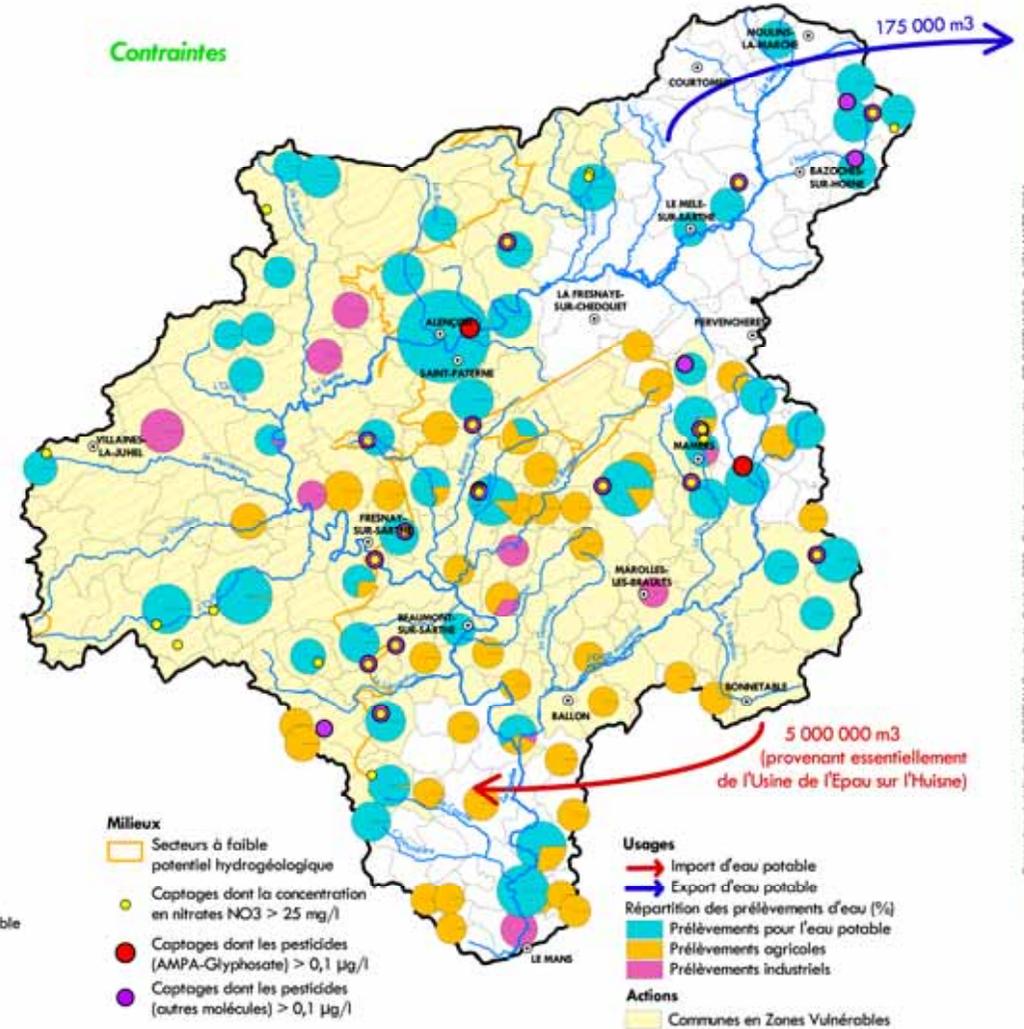


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont  
Diagnostic global du bassin versant

## C – L'enjeu eutrophisation

### ● Les principaux atouts et principales contraintes

(Voir carte de synthèse ci-après)

Enjeu eutrophisation	
ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : bois, forêts, prairies et zones humides (cartes 9.5, 10.1a)</li> <li>– Surfacique : présence d'assainissement collectif et communes raccordées à une commune voisine (carte 8.1)</li> <li>– Ponctuel : performance couple réseau-station pour très bon et bon traitement (carte 8.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : flux de phosphore d'origine animale (carte 8.8)</li> <li>– Surfacique : communes ne disposant pas d'assainissement collectif (carte 8.1)</li> <li>– Surfacique : rejet journalier net en matières phosphorées des industries (carte 8.6a)</li> <li>– Ponctuel : performances couple réseau-station qui fonctionnent mal (carte 8.3)</li> <li>– Linéaire : qualité moyenne des eaux superficielles sur les proliférations végétales (carte 5.2c)</li> <li>– Linéaire : cours d'eau au débit d'étiage sévère ou assecs (carte 3.4 et données complémentaires durant le diagnostic (ROM))</li> </ul>

*Entre parenthèses, référence aux cartes de l'état de lieux.*

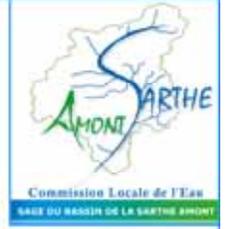
### ● Les limites de la synthèse cartographique pour cet enjeu

L'eutrophisation est la résultante de plusieurs facteurs. La présence de phosphore (le facteur limitant du développement algal) et de proliférations végétales sur le milieu, d'étiages ou d'assecs sur certains cours d'eau sont des variables importantes dans l'explication de ce phénomène. Cependant, n'ont pas été intégrés :

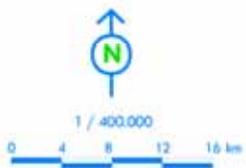
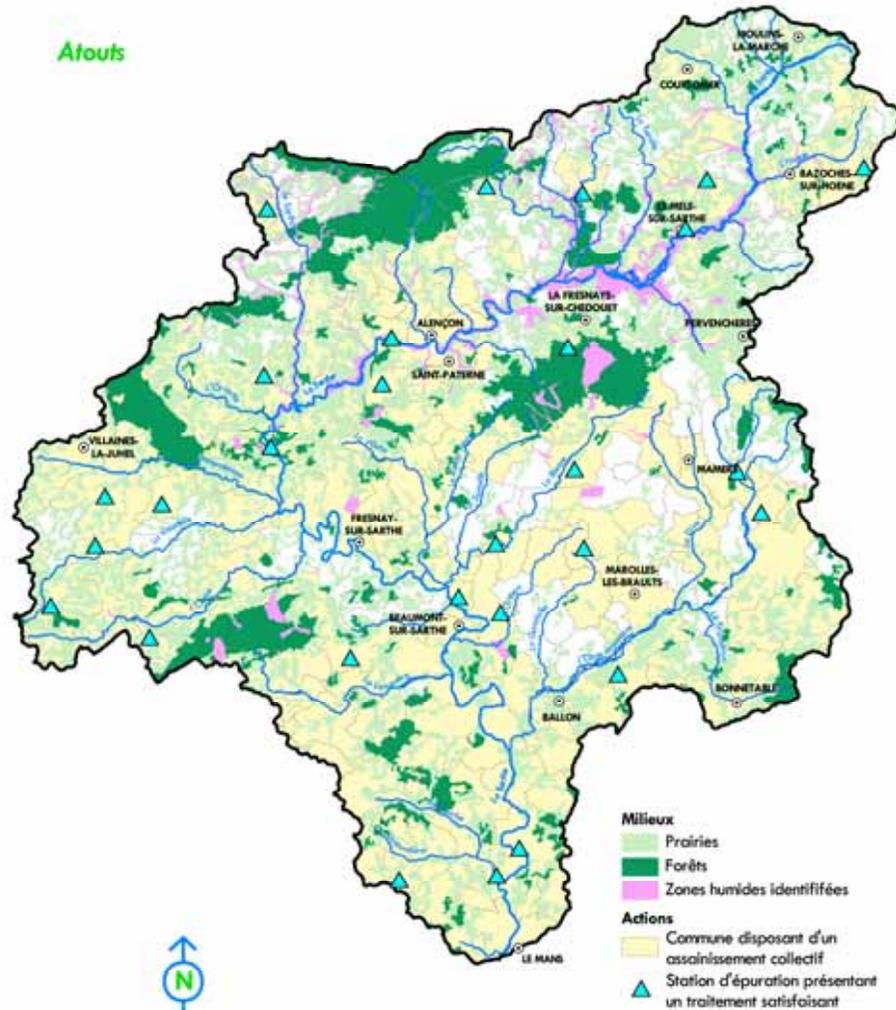
- les actions tels que les PMPOA : les données sont difficilement interprétables car il n'a pas été possible de connaître le nombre d'élevages devant se mettre aux normes,
- les assainissements domestiques individuels qui dysfonctionnent ne sont pas répertoriés à ce jour,
- certains ouvrages comme les moulins ou les microcentrales qui n'ont pas pu être recensés.



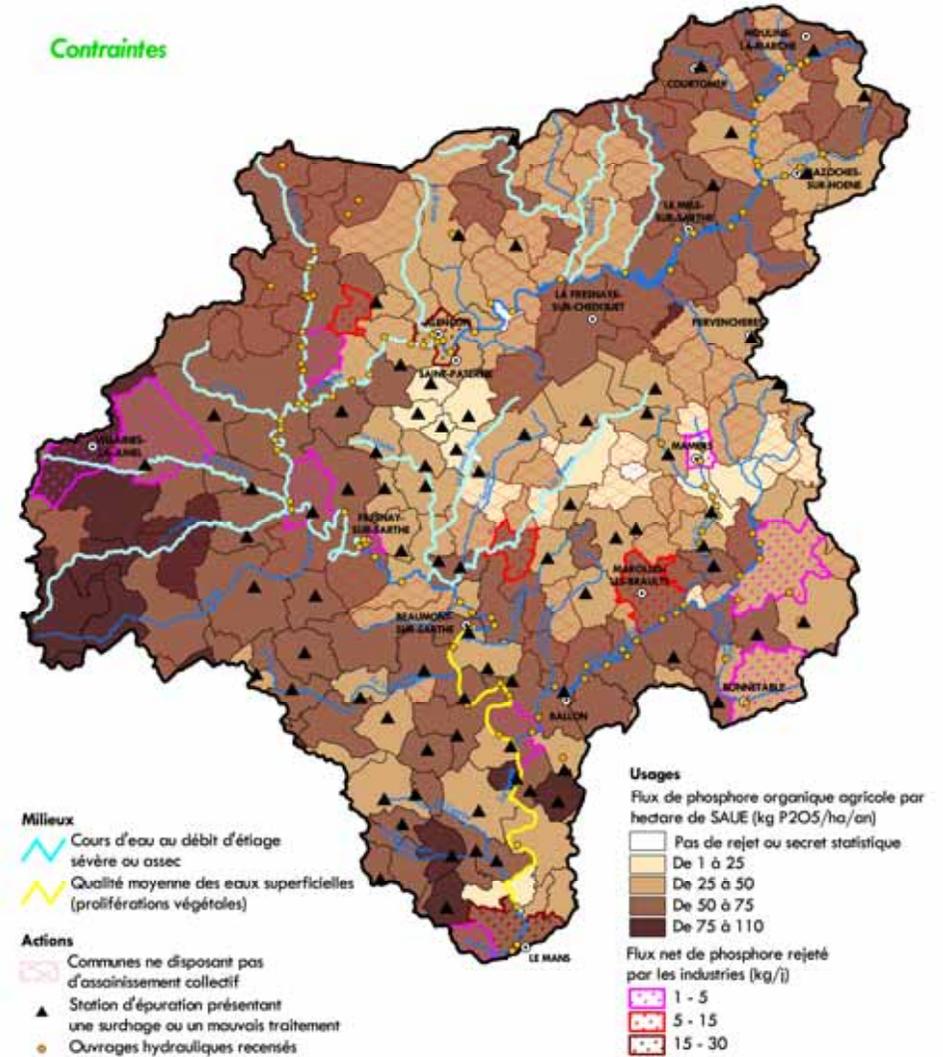
## ENJEU : EUTROPHISATION



### Atouts



### Contraintes



**Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont**  
Diagnostic global du bassin versant

## D – L'enjeu protection des populations piscicoles

### ● Les principaux atouts et principales contraintes

(Voir carte de synthèse ci-après)

Enjeu protection des populations piscicoles	
ATOUS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : espaces naturels remarquables (sauf PNR) et zones humides (cartes 9.3 et 9.5a)</li> <li>– Surfacique : le bon état fonctionnel des contextes (la carte 9.1b, corrigée par la FDPPMA 72 durant le diagnostic)</li> <li>– Linéaire : arrêtés de biotope (carte 9.3)</li> <li>– Linéaire : les Contrats Restauration Entretien (carte 9.7)</li> <li>– Ponctuel : les ouvrages hydrauliques équipés de passe à poissons (carte 9.2)</li> <li>– Zonage et ponctuel : secteurs favorables à la reproduction et frayères (carte 9.1a)</li> <li>– Symbole (poisson) : espèces repères sur chacun des contextes (carte 9.1b)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : contextes piscicoles fonctionnel médiocre à moyen (la carte 9.1b, corrigé par la FDPPMA 72 durant le diagnostic)</li> <li>– Symbole (poisson) : espèces repères sur chacun des contextes (carte 9.1b)</li> <li>– Linéaire : colmatage du lit mineur et recalibrage (cf. ROM)</li> <li>– Linéaire : cours d'eau au débit d'étiage sévère ou assecs (carte 3.4 et ROM)</li> <li>– Ponctuel : les ouvrages recensés et leur franchissabilité (carte 9.2)</li> <li>– Ponctuel : présence d'espèces envahissantes (carte 9.4)</li> </ul>

Entre parenthèses, référence aux cartes de l'état de lieux.

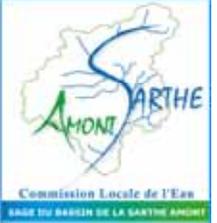
### ● Les limites de la synthèse cartographique pour cet enjeu

Beaucoup de facteurs sont à prendre en compte pour cet enjeu, même si c'est la morphologie des cours d'eau qui paraît être le plus discriminant dans les facteurs d'altération. Certaines données importantes n'ont pu toutefois être cartographiées :

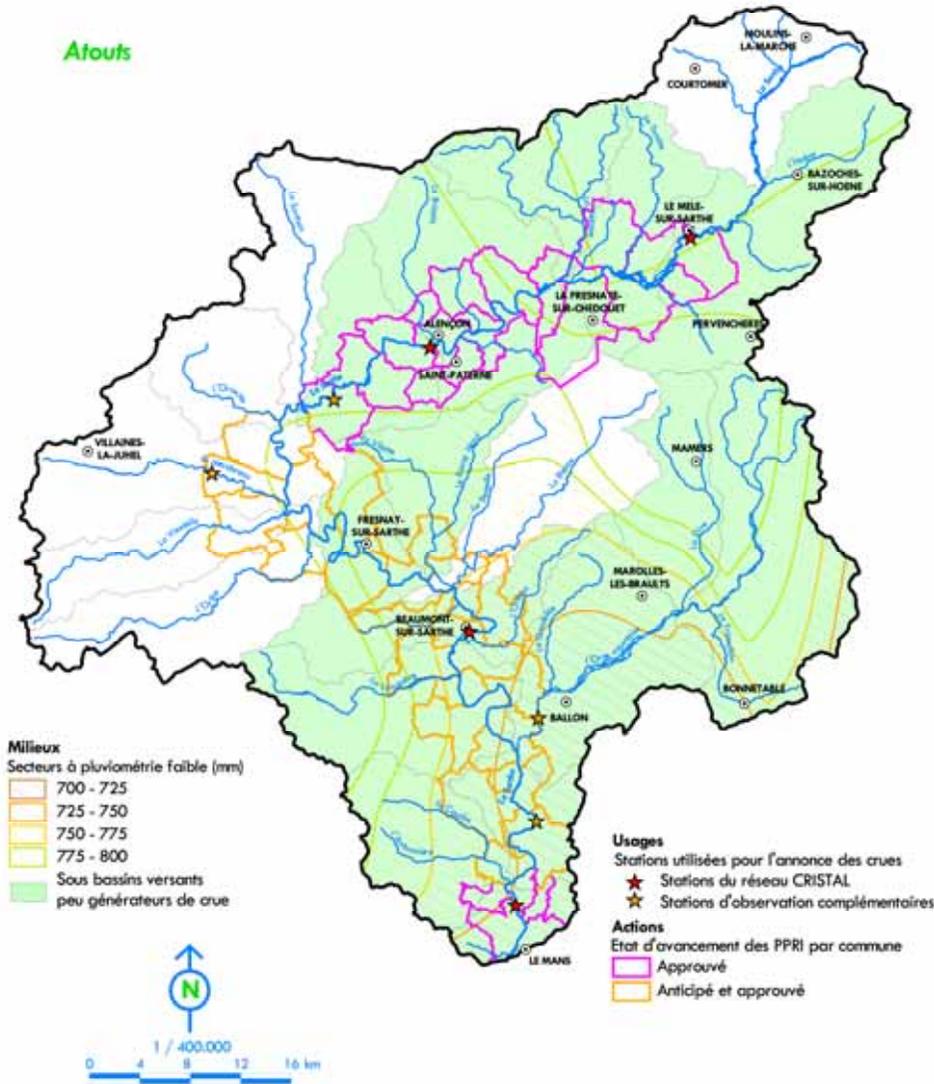
- il existe de nombreux plans d'eau sur le bassin versant, qui font l'objet d'un inventaire en cours par l'Institution Interdépartementale du bassin de la Sarthe Amont ; à cette échelle, il serait également difficile de cartographier ce type de paramètre à l'unité,
- les ouvrages hydrauliques et leur franchissabilité ne sont malheureusement pas tous recensés sur le bassin versant ; ces données manquent surtout sur les affluents,
- un décret précise la liste des cours d'eau classés migrateurs mais il n'existe pas d'arrêté fixant la liste des espèces migratrices. Il a donc été choisi de ne pas cartographier ces cours d'eau.



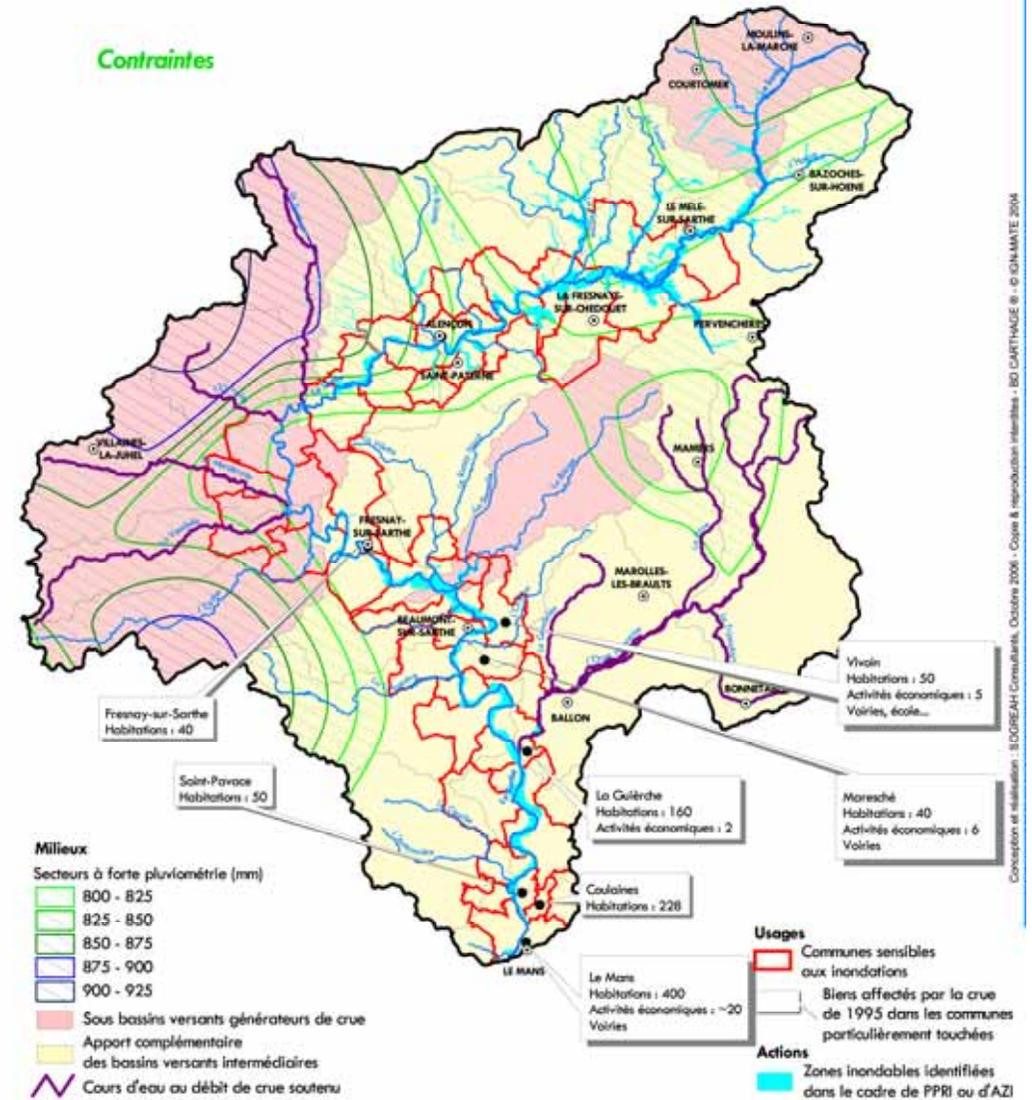
## ENJEU : LUTTE CONTRE LES INONDATIONS



### Atouts



### Contraintes



Remarque : les sous bassins versants générateurs de crue ainsi que les cours d'eau dont le débit de crue est soutenu ont été identifiés en ne considérant que la topographie, la pluviométrie ou les débits. La détermination précise de ces paramètres va être réalisée dans l'étude des zones d'expansion de crue (actuellement en cours de lancement)

## Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont Diagnostic global du bassin versant

## E – Lutte contre les inondations

### ● Les principaux atouts et principales contraintes

(Voir carte de synthèse ci-après)

Enjeu lutte contre les inondations	
ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : orographie (carte 2.2)</li> <li>– Zonage à trait grossi et ponctuel : les Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI) et stations d'annonce des crues (carte 9.6)</li> <li>– Zonage : faible pluviométrie (carte 3.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Surfacique : orographie (carte 2.2)</li> <li>– Zonage : forte pluviométrie (carte 3.2)</li> <li>– Zonage à trait grossi : les communes sensibles aux inondations (carte 9.6)</li> <li>– Linéaire : cours d'eau aux débits de crue soutenus (carte 3.3)</li> <li>– Linéaire grossi : zones inondables identifiées dans le cadre des PPRI et atlas des zones inondables (carte 9.6)</li> <li>– Cartouche en périphérie : les biens touchés lors de la crue de 1995 (données de l'état des lieux)</li> </ul>

*Entre parenthèses, référence aux cartes de l'état de lieux.*

### ● Les limites de la synthèse cartographique pour cet enjeu

La conjonction de multiples facteurs tels que la topographie, la forme des bassins versants, le débit de crue des cours d'eau, la capacité d'absorption des sols et la pluviométrie sont les principaux facteurs qui expliquent l'enclenchement des phénomènes de crues sur le bassin versant de la Sarthe amont. Mais d'autres variables importantes pour expliquer les dégâts causés par les inondations n'ont pu être cartographiées :

- la réduction de la capacité d'absorption lors des périodes de gel : les données ne peuvent être disponibles et sont variables d'une année sur l'autre,
- les activités anthropiques qui vont amplifier le phénomène de crues et/ou les inondations (les drainages et leurs collecteurs, la disparition des zones humides et des bocages, le recalibrage des cours d'eau, la présence d'ouvrages obstruant le bon écoulement des eaux, l'urbanisation dans les lits majeurs, etc.) : trop de variables nuiraient à la lisibilité de la carte et certaines données ne sont pas disponibles.



## ENJEU : PROTECTION DES POPULATIONS PISCICOLES

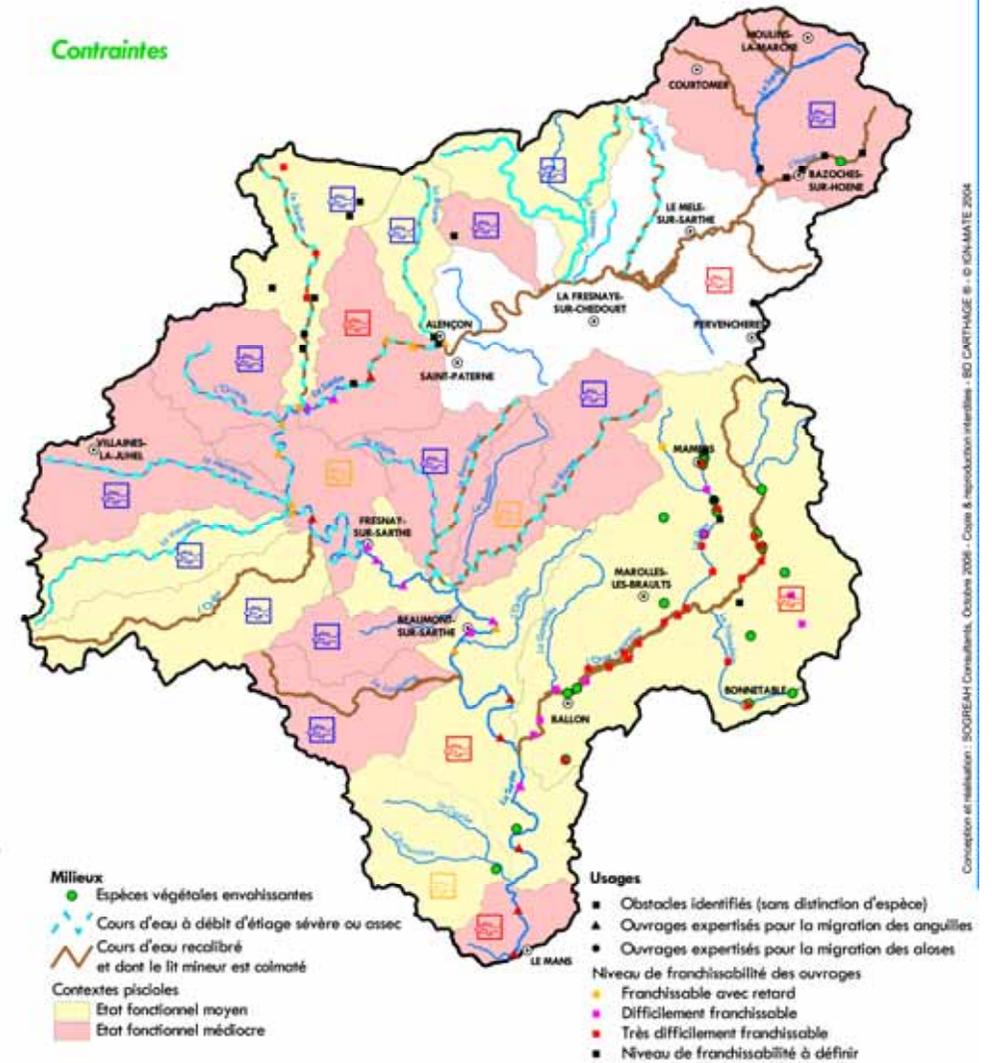
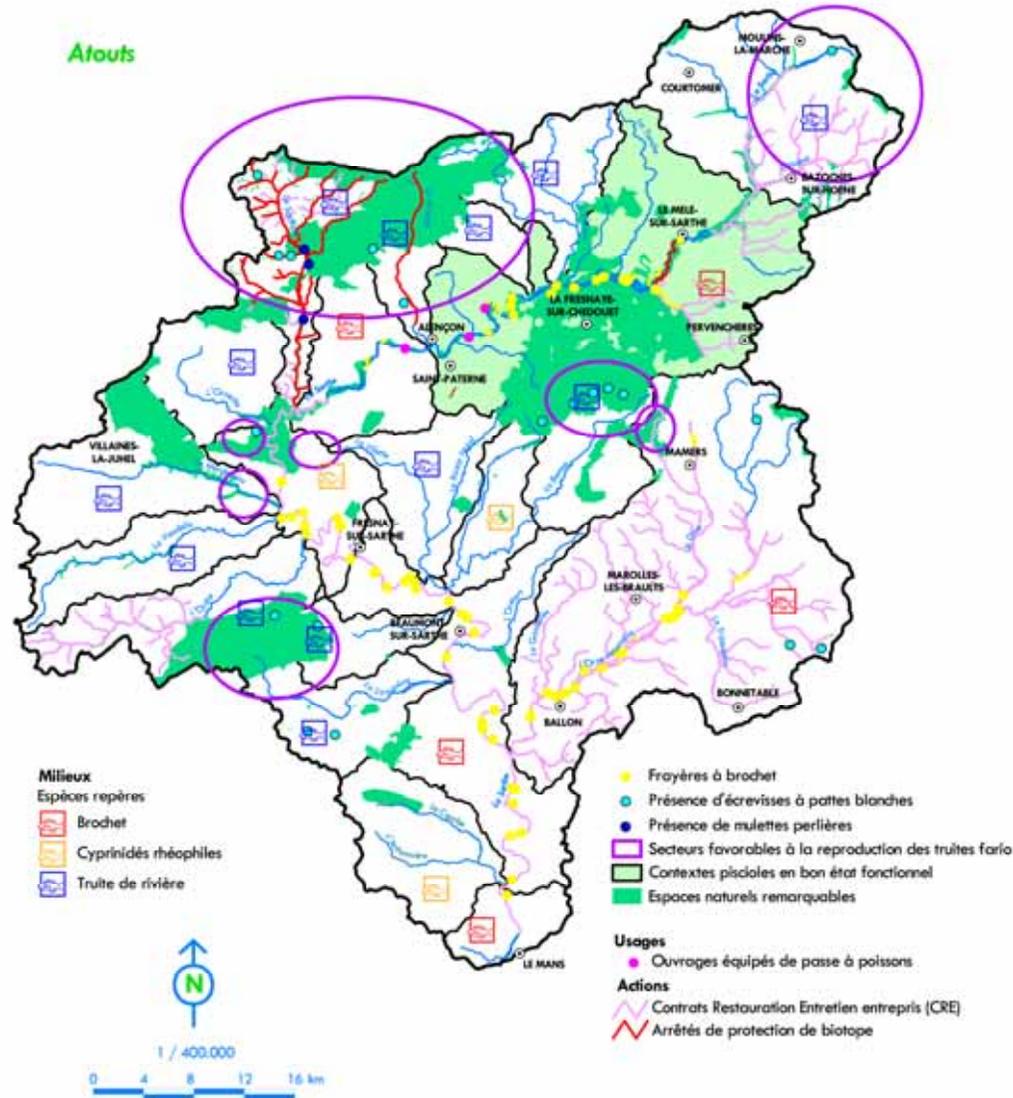
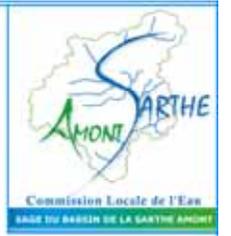


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont  
Diagnostic global du bassin versant

### 3.3. Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine

#### A – La problématique « nitrates » et « pesticides » comme enjeux principaux pour les eaux superficielles et souterraines

- **De très fortes concentrations en nitrates sur l'ensemble du bassin versant**

Les eaux du bassin versant de la Sarthe Amont sont particulièrement affectées par de fortes concentrations en nitrates :

- sur la zone Ouest, les eaux de surface atteignent des concentrations en nitrates très élevées. Pour exemple, les eaux du Merdereau, de la Vaudelle et de la Longuève dépassent les 50 mg/l de nitrates. Les eaux souterraines atteignent des concentrations élevées (supérieures au seuil des 50 mg/l) sur la partie Sud de cette zone.
- sur la zone Centre-Est, les concentrations en nitrates dépassent ce seuil sur la plupart des affluents (pour exemple, les affluents du Rozay-Nord, de la Bienne et de la Dive) et sur de nombreux captages,
- sur la zone Nord-Est, certains captages dépassent les seuils de potabilisation. Sur le cours d'eau de la Sarthe, la qualité des eaux reste moyenne.

Ces concentrations restent ensuite élevées dans les eaux de surface, de la partie médiane de la Sarthe et de l'Orne saosnoise, son affluent principal, à l'exutoire du bassin versant.

- **Des rejets diffus de nitrates, essentiellement d'origine agricole**

En déduisant les flux de nitrates provenant des assainissements collectifs et individuels, environ 95 % de flux de nitrates proviendraient d'apports diffus. Ces apports seraient donc majoritairement d'origine agricole.

Les excédents d'azote (écart entre les apports fractionnés provenant d'effluents d'élevage ou d'engrais minéraux et les besoins variables des plantes selon leur stade de développement et les conditions climatiques), la minéralisation de l'azote organique (provenant des effluents d'élevage, des résidus de récoltes ou des retournements de prairies) et la présence de sols nus en hiver (favorisant le lessivage des nitrates) en seraient les causes principales.

- **L'inertie du milieu comme un des éléments explicatifs**

Si depuis les années 1990, des évolutions de pratiques sont constatées (mises aux normes des exploitations, intégration de la valeur fertilisante des effluents d'élevages, etc.), les répercussions significatives sur le milieu ne se produisent pas immédiatement. Récemment, une équipe de chercheurs rennais a mis en avant l'effet « réservoir » du sol en effectuant des travaux de datation des nitrates stockés dans le sol. En milieu de socles, des âges variés ont été constatés, avec des temps de résidences allant de quelques années à plusieurs dizaines d'années (dépassant les quarante/cinquante ans).

Globalement, les résultats de ces travaux montrent qu'il est délicat d'affecter un âge unique aux molécules de nitrates sur un bassin versant. Selon les milieux, il existe une distribution des vitesses depuis les temps rapides (zéro à trois ans) dans les parties de surface vers des temps plus longs (dix à cent ans)

dans les parties profondes, la proportion de cette dernière composante étant largement variable dans le milieu.

Cette inertie ne doit cependant pas masquer l'absence de signes tangibles de l'amélioration de la qualité des eaux.

#### ● Des rejets de pesticides majoritairement au Centre-Est du bassin versant

22 captages sur la zone Centre-Est du bassin versant (majoritairement sarthois) connaissent des dépassements en pesticides tels que l'atrazine, le D-atrazine, le diuron, le métolachlore. La molécule d'atrazine est aujourd'hui interdite mais elle est fortement rémanente.

2 captages dans l'Orne atteignent des concentrations importantes en glyphosate et en AMPA (> à 0,1 µg/l).

Des dépassements en glyphosate et en AMPA sont observés sur 3 points de mesure en eau de surface, sur la Sarthe à Chassé et Neuville-sur-Sarthe, sur l'Orne saosnoise à Marolles-les-Brault. Ces dépassements peuvent être supérieurs à 0,4 µg/l.

Les rejets de pollutions auraient des origines multiples :

- l'entretien des espaces publics (voiries, parcs, etc.) et privés (jardins, cours, etc.),
- les désherbages agricoles.

Des traces de métaux lourds (zinc, plomb, nickel, arsenic et cadmium) sont observés au niveau du point nodal du bassin versant. Les causes sont complexes et inexplicables à ce jour.

### **A**perçu sociologique

Globalement, les acteurs sont conscients des enjeux sur la problématique « nitrates » et « pesticides ». Les SAGE limitrophes et les divers communications et programmes autour de l'eau ont permis une véritable sensibilisation sur la qualité de l'eau et sur les responsabilités de chacun. D'ailleurs, on peut observer un positionnement stratégique des acteurs dans les instances de pilotage du SAGE : d'un côté la profession agricole, et de l'autre, les associations d'environnement, « on s'est battu pour faire contrepoids », « il fallait trouver un équilibre ». Ces deux groupes d'acteurs sont bien représentés lors des réunions de bureau de CLE, CLE et commissions thématiques.

Si l'indicateur « nitrates » montre de plus en plus un état de dégradation important de la qualité des eaux, la profession agricole tient à montrer qu'elle prend conscience de sa responsabilité dans cette dégradation. Certains agriculteurs cherchent d'ailleurs des solutions alternatives pour résoudre ce problème. Face à eux, les associations d'environnement sont dans l'expectative et écoutent avec attention les arguments avancés.

Plusieurs acteurs (consommateurs, associations de protection de l'environnement) alertent sur les pesticides. S'ils estiment que les responsabilités sont partagées, entre agriculteurs, particuliers et collectivités, ils argumentent à l'appui de résultats d'études préoccupants : augmentation constante des pesticides dans les eaux de surface et souterraines françaises, liens avec la santé (cancers, stérilité, avortement, maladie de parkinson).

Selon plusieurs acteurs, les problématiques « nitrates » et « pesticides » pourraient être source de tension si elles sont insuffisamment prises en compte au niveau du SAGE, « on a peur d'une réaction en chaîne ».

## B - Une très forte vulnérabilité de la ressource en eau potabilisable dans des lieux à forts prélèvements

### ● Un potentiel hydrogéologique majoritairement médiocre et/ou présence de nappes libres

Hormis la zone Sud et la présence ponctuelle de nappes captives majoritairement sur l'Ouest et Centre-Est du bassin versant, le territoire est faiblement riche en ressource d'eau souterraine de qualité :

- sur les zones Ouest et Centre, un socle armoricain de formation géologique majoritairement métamorphique explique la présence d'aquifères faiblement productives. Ces aquifères sont souvent la résultante d'altérations superficielles donc particulièrement vulnérables aux pollutions,
- sur les zones Centre-Est et Nord-Est, les aquifères du jurassique supérieur sont parfois peu productives et se trouvent sous la forme de nappes libres quand elles sont en affleurement, donc particulièrement vulnérables aux pollutions,
- sur l'extrême Nord-Est du bassin versant, la craie cénomaniennne contient des nappes importantes mais sensibles aux pollutions,
- sur les vallées encaissées de la rivière Sarthe, il existe des nappes alluviales productives mais sujettes à des risques de pollutions importantes.

### ● Une très forte vulnérabilité de la ressource en eau potabilisable dans des lieux à forts prélèvements

La conjonction de la dégradation de la qualité des eaux, du faible potentiel hydrogéologique et des lieux de prélèvements explique la très forte vulnérabilité de la ressource en eau potabilisable sur l'ensemble du bassin versant, hormis la zone Sud :

- la zone Nord-Est est très fortement vulnérable. Les faibles potentialités de la ressource en eau de la zone, la présence de nappes libres et la sensibilité aux pollutions par les nitrates et les pesticides réduisent les possibilités de constituer un système de substitution pour la prise d'eau d'Alençon, en cas de pollutions accidentelles, ou d'accroître les prélèvements d'eau potable sur cette zone,
- les zones Centre-Est et la partie Sud de la zone Ouest sont également très fortement vulnérables. Le potentiel hydrogéologique moyen, la présence de nappes libres et les pollutions par les nitrates expliquent la grande fragilité de la ressource en eau. La situation est d'autant plus préoccupante que ces zones sont sujettes à des prélèvements, domestiques et agricoles.

Globalement, le bassin versant de Sarthe Amont est vulnérable, le territoire est largement importateur d'eau potable (1 million de m<sup>3</sup> importés contre 175 000 m<sup>3</sup> exportés). La zone Sud est particulièrement concernée puisque l'importation d'eau provient essentiellement de la prise d'eau de l'Epau (Le Mans), alors que sur sa frange Nord, elle est victime d'une forte dégradation de sa ressource (présence de nitrates dans les eaux de captage).

### **Aperçu sociologique**

Si les acteurs ont pris conscience de la dégradation de la qualité de l'eau, ils sont moins bien au courant des lourds impacts et des « effets de chaîne » induits par cette dégradation de la ressource en eau potabilisable. Ils connaissent peu les faibles potentiels hydrogéologiques du socle et la très forte vulnérabilité de la ressource en eau au niveau d'Alençon et sur la partie centrale du bassin versant. Cependant, les plus avertis alertent : « l'avenir est inquiétant, surtout au niveau des ressources souterraines », « Alençon est face à des problèmes de qualité mais aussi de quantité », « il y a un problème de potentialité par rapport aux besoins ». Certains parlent même du « facteur limitant du territoire ».

Cet enjeu devrait accélérer la recherche de solutions pour la reconquête de la qualité de l'eau. La profession agricole et les associations d'environnement devront trouver des compromis acceptables par tous.

## **C – Au-delà des nitrates, une qualité moyenne, voire localement médiocre, des cours d'eau et des captages**

### **● De fortes dégradations localisées de la qualité des eaux de surface dues principalement à des dispositifs d'assainissement collectif non conformes**

De fortes concentrations localisées en matières organiques oxydables et/ou matières azotées et/ou matières phosphorées sont observées en aval d'agglomérations telles que Alençon, Bonnétable, Saint-Saturnin :

- les dysfonctionnements de l'ancienne station d'épuration de la ville d'Alençon laissent encore des traces de pollution dans le cours d'eau, la Sarthe, bien que l'amélioration de la qualité de l'eau soit significative,
- les rejets de la station d'épuration de Bonnétable seraient importants mais aucune analyse n'a été portée à connaissance à ce jour. Les concentrations de polluants retrouvées dans le Tripoulin, un affluent de l'Orne saosnoise, signalent de forts rejets,
- le mauvais fonctionnement de la station d'épuration de Saint-Saturnin expliquerait les fortes concentrations de polluants retrouvées dans le ruisseau l'Antonnière.

- **Une qualité des eaux moyenne sur l'ensemble du bassin versant due à des rejets multiples**

Les concentrations en matières organiques, phosphorées et azotées restent moyennes sur une bonne partie du bassin versant.

Les rejets de pollutions auraient des origines multiples :

- les rejets domestiques, directs, ou provenant de dispositifs d'assainissement domestiques, individuels ou collectifs, qui dysfonctionnent. Les rejets principaux sont les matières organiques, matières phosphorées et matières azotées,
- les rejets industriels directs ou indirects. Les principaux polluants seraient des matières organiques, matières en suspension, matières azotées et métaux lourds ou métalloïdes,
- l'érosion des sols provoquée par une sensibilité naturelle du substrat. Les rejets principaux sont les matières organiques et phosphorées et azotées,
- les rejets agricoles d'origine organique (matières organiques, azotées et phosphorées),
- les effluents d'élevages par ruissellement, par lessivage ou par fuite au niveau de bâtiments d'élevage non mis aux normes,
- les apports directs de déjections et de fines (affaissement des berges) par l'abreuvement des animaux dans les cours d'eau,
- l'érosion des sols provoquée par les pratiques agricoles (arasement des talus et des haies, majoritairement au niveau du lit majeur, sols nus en hiver, fragilisation du complexe argilo-humique dans les régions céréalières, labour dans le sens de la pente),
- les rejets agricoles d'origine minérale : les apports de nitrates et de phosphores provoqués essentiellement par la fertilisation minérale, la minéralisation des sols et des effluents d'élevage.

La combinaison de la présence de matières phosphorées et de nitrates serait un élément explicatif majeur dans la prolifération végétale constatée en aval du bassin versant, à partir de Beaumont-sur-Sarthe.

Les recalibrages de cours d'eau et la disparition des zones humides diminuent la capacité auto-épuratrice du réseau hydrographique, ce qui ne profite pas à la restauration de la qualité de l'eau.

### **Aperçu sociologique**

Si la dégradation de la qualité de l'eau par les nitrates est bien comprise comme étant essentiellement du ressort de la profession agricole, les autres pollutions sont de la responsabilité de multiples acteurs et activités. Aux yeux des acteurs, ces pollutions dégradent de manière importante le réseau hydrographique et montrent l'importance d'associer l'ensemble des acteurs concernés directement et indirectement par l'eau. La mobilisation générale est perçue comme la clef de réussite de la reconquête de la qualité de l'eau. Comment mobiliser la profession agricole, si les collectivités, les industriels ou les particuliers ne montrent pas l'exemple ? D'ailleurs, beaucoup d'acteurs pensent que le SAGE doit d'abord être une instance de concertation et de gestion collective, « nous devons gérer collectivement et partager pour éviter les conflits ».

- **Une bonne qualité des eaux sur le reste du bassin versant selon les dispositions géomorphologiques des cours d'eau**

Sur certains endroits du bassin versant, ces dégradations sont compensées par des dispositions géomorphologiques des cours d'eau : la zone Ouest du bassin versant est constituée de vallées encaissées, donc des zones de stockages de matières organiques peu importantes (peu de zones inondées donc peu de zones « léchées » par les eaux). A noter enfin que sur cette partie Ouest du bassin versant, il n'existe pas de rejet de station d'épuration collective, ce qui pourrait profiter à la bonne qualité de l'eau superficielle.

La forte présence de ripisylve, de haies et de talus sur le lit majeur dans certains endroits du bassin versant serait également un bon « écran protecteur » des mécanismes de transfert des matières organiques et phosphorées.

## Thème : Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine

### EAUX DE SURFACE

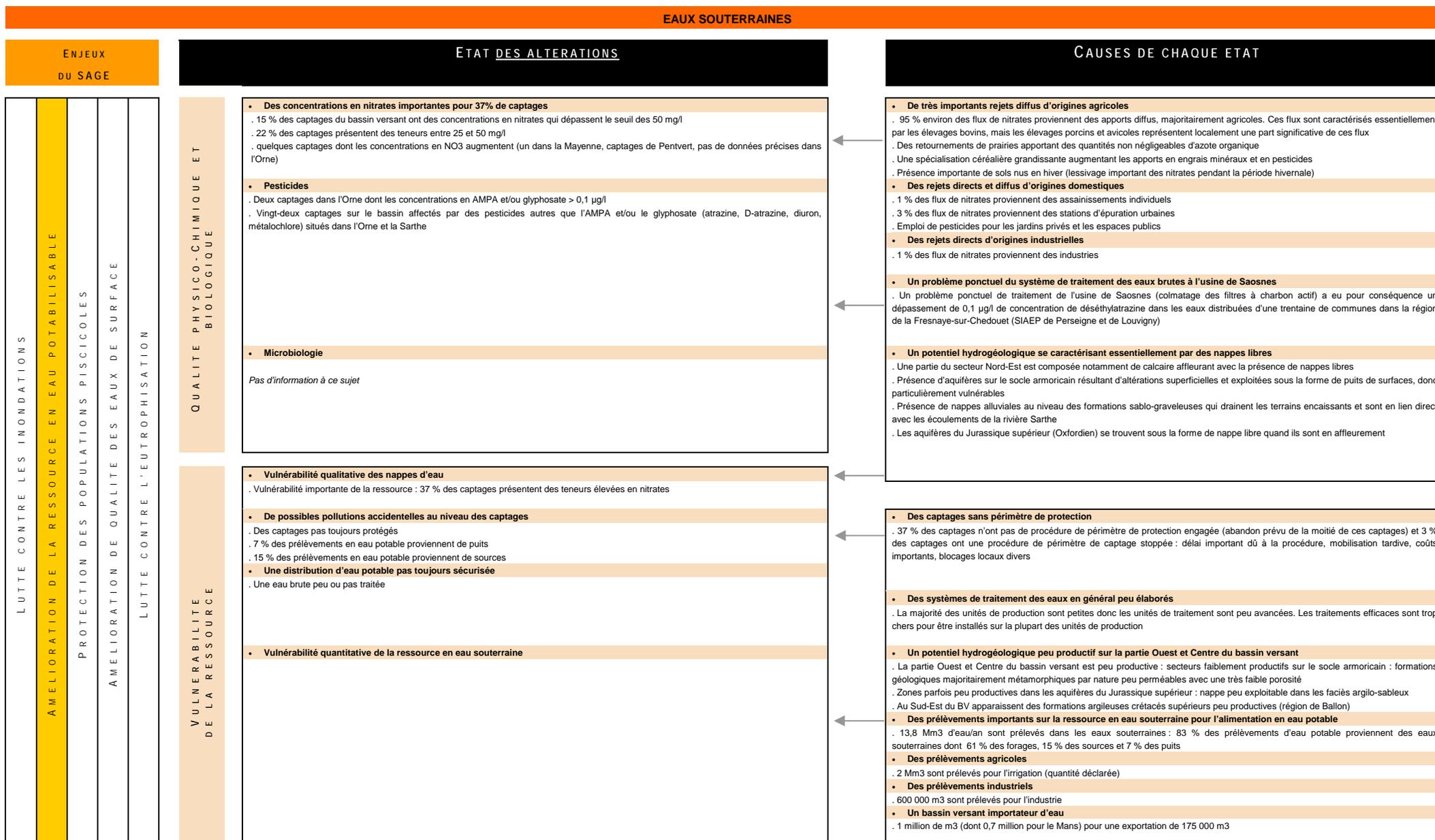
ENJEUX DU SAGE	ETAT DES ALTERATIONS	CAUSES DE CHAQUE ETAT
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LUTTE CONTRE LES INONDATIONS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AMÉLIORATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABILISABLE</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROTECTION DES POPULATIONS PISCICOLES</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AMÉLIORATION DE QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LUTTE CONTRE L'EUTROPHISATION</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITE PHYSICO - CHIMIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Des matières organiques et oxydables (MOOX) en forte quantité sur certains affluents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise à médiocre sur le Tripoulin et la partie aval de l'Antonnière</li> <li>Qualité moyenne sur certains secteurs de la Sarthe et sur la partie aval de l'Orne saosnoise</li> </ul> </li> <li><b>De la matière azotée (hors nitrates) en forte quantité sur certains affluents et sur la Sarthe en aval d'Alençon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise sur le Tripoulin et médiocre sur la Sarthe en aval d'Alençon</li> <li>Qualité moyenne sur certains affluents comme les parties aval du Rosay-Nord, de la Bienne, de la Longève, de l'Antonnière, de l'Orne-Saosnoise et de la Dive</li> </ul> </li> <li><b>Une qualité moyenne en matières phosphorées sur la majorité du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise sur le Tripoulin et médiocre sur la Sarthe, en aval d'Alençon, et en aval de l'Antonnière</li> <li>Qualité moyenne sur le reste de la Sarthe et sur de nombreux affluents (Merdereau, Vaudelle, Rosay Nord, Bienne, Longève, l'Orne-Saosnoise)</li> </ul> </li> <li><b>Une qualité moyenne en matière en suspension sur la majorité du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise sur l'Antonnière et la Vaudelle</li> <li>Qualité moyenne sur la Sarthe et multiples affluents (la Rosay Nord, la Semelle, le Merdereau, l'Orthe, la Longève, le Tripoulin, l'Orne-Saosnoise)</li> </ul> </li> <li><b>Une qualité médiocre à mauvaise en nitrates sur la moitié Sud du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise à médiocre sur la plupart des affluents de la Mayenne et sur la région Saosnoise (la Vaudelle et les parties aval du Merdereau, du Rosay-Nord, de la Bienne, de la Longève, de l'Orne-Saosnoise, de l'Antonnière et l'Orthe)</li> <li>Qualité médiocre sur le reste de la moitié Sud du bassin versant, hormis le Tripoulin</li> <li>Qualité mauvaise au point nodal depuis 10 ans (entre 30 et 40 mg de NO3/l en valeur à 90 %)</li> </ul> </li> <li><b>Les pesticides</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité moyenne en AMPA des eaux de la Sarthe à Chassé et à Neuville-sur-Sarthe et de l'Orne saosnoise à Marolles-les-Brault (&gt; 0,4 µg/l)</li> </ul> </li> <li><b>Les METOX ou « métaux et métalloïdes »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité moyenne des sédiments à Neuville-sur-Sarthe : zinc (~ 150µg/g), plomb (~ 90 µg/g), chrome (~ 50 µg/g), nickel (~ 25 µg/g), arsenic (~20 µg/g) et cadmium (~ 1,5 µg/g)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITE BIOLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Observation de phénomènes d'eutrophisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eutrophisation sur la Sarthe en aval d'Alençon jusqu'à sa confluence avec le Sarthon, puis en aval de Fresnay-sur-Sarthe</li> <li>Eutrophisation sur l'Ornette, l'Orne-Saosnoise</li> </ul> </li> <li><b>Des indices de proliférations végétales sur la Sarthe (effets de proliférations végétales)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité moyenne sur la Sarthe, en aval de Beaumont-sur-Sarthe</li> </ul> </li> <li><b>Un Indice Biologique Diatomés (IBD) mauvais sur les secteurs Sud et Nord du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité moyenne sur certains secteurs de la Sarthe et sur l'Orne-Saosnoise</li> </ul> </li> <li><b>Une qualité microbiologique moyenne sur certaines eaux de baignade et prises d'eau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité moyenne des eaux de baignade de Mêle-sur-Sarthe (classement B)</li> <li>Dégradation des eaux de baignade de Mêle-sur-Sarthe : passage de la classe A à la classe B en 2004</li> </ul> </li> <li><b>Un Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) mauvais sur certains secteurs Sud du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise (le Tripoulin) à moyenne sur certains secteurs de la Sarthe et de l'Orne-Saosnoise</li> <li>Dégradation de la qualité sur la Sarthe et sur l'Orthe</li> </ul> </li> <li><b>Un Indice Poisson mauvais sur certains secteurs de la partie Sud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité mauvaise à moyenne sur la Sarthe, en aval de Fresnay-sur-Sarthe et sur l'Orne-Saosnoise</li> </ul> </li> </ul> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VULNERABILITE DE LA RESSOURCE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Des rejets directs d'origines industrielles concentrés essentiellement à proximité des grandes agglomérations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alençon et Le Mans disposent de 16 et 8 industries redevables dont 4 rejetant directement leurs effluents dans le milieu naturel. Deux autres zones se distinguent : les bassins du Merdereau et de l'Orne Saosnoise</li> <li>31 industries sur 63 au total sont raccordées à un système d'assainissement collectif, sans système de prétraitement</li> <li>6 entreprises ont des rejets majeurs sur le bassin versant : des industries agroalimentaires ou de traitements de surface</li> </ul> </li> <li><b>De forts rejets directs d'origines domestiques essentiellement dus à certaines stations d'épuration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>38 % des systèmes d'assainissement collectif dysfonctionnent quant à la performance du couple « réseau-station »</li> <li>Traitement insuffisant de l'azote de l'ancienne station d'épuration d'Alençon et existence de rejets venant des agglomérations de Bonnetable et de Saint-Saturnin</li> </ul> </li> <li><b>Des rejets diffus d'origines domestiques sur l'ensemble du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>41 % des communes relèvent actuellement d'un assainissement strictement individuel, soit 7 % de la population du bassin versant</li> <li>15 % des habitations sont non conformes. 65 % des habitations sont partiellement conformes</li> </ul> </li> <li><b>Des rejets diffus d'origines agricoles essentiellement dus aux activités d'élevages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>95 % des flux d'azote et 61 % des flux d'azote observés sur le bassin versant proviennent des pollutions diffuses dont une grande majorité provient des activités agricoles</li> <li>Les flux d'azote et de phosphore d'origine animale les plus importants se situent dans la partie Ouest du bassin versant. Ils sont caractérisés essentiellement par les élevages bovins, mais les élevages porcins et avicoles représentent localement une part significative de ces flux</li> <li>Les flux d'azote et de phosphore d'origine animale sur les parties Nord et Sud sont significatifs et proviennent majoritairement des élevages bovins et, dans une moindre mesure, des élevages porcins, avicoles et équins</li> </ul> </li> <li><b>Des rejets directs d'origines agricoles sur les secteurs d'élevages bovin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beaucoup de petites exploitations bovines dont les bâtiments d'élevage échappent à la mise aux normes : fuites des effluents (fosse à purin, aires de travail...)</li> <li>L'abreuvement des animaux : altération de la qualité physico-chimique de l'eau par les déjections animales et apport de fines venant de l'affaissement des berges par piétinement</li> </ul> </li> <li><b>Des rejets directs et diffus d'origines agricoles dus à la céréaliculture</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence importante de céréales sur l'ensemble du bassin versant. La culture céréalière est davantage présente sur le secteur centre du bassin versant</li> <li>Utilisation importante d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires</li> </ul> </li> <li><b>Des rejets directs et diffus issus de l'entretien des espaces privés et publics</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de produits phytosanitaires sur les espaces publics urbains, les voiries (autoroutes et routes).</li> <li>Utilisation en excès des produits phytosanitaires sur les jardins privés</li> <li>Ruissellement important des rejets de produits phytosanitaires sur les espaces bitumés</li> </ul> </li> <li><b>Des travaux et ouvrages hydrauliques et pratiques agricoles impactant le milieu physique et physico-chimique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les aménagements de l'espace rural diminuant la capacité d'auto-épuration du milieu (disparition de zones humides, recalibrage des cours d'eau, travaux hydrauliques, la présence de plans d'eau et d'ouvrages hydrauliques)</li> <li>Les pratiques agricoles aggravant l'érosion des sols : aménagements hydrauliques, arasement de haies et de talus, labours dans le sens de la pente, sols nus en hiver</li> </ul> </li> <li><b>Des pollutions diffuses d'origines « naturelles » provenant des sols érosifs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les phénomènes d'érosion (sols sableux, limoneux, alluvions, pentes au bord de l'eau)</li> </ul> </li> <li><b>Une prise d'eau située en aval d'une zone d'activité industrielle et d'une autoroute</b></li> <li><b>Un faible potentiel hydrogéologique aux alentours d'Alençon</b></li> <li><b>Pas de réseau d'interconnexion suffisant</b></li> <li><b>La procédure de périmètres de protections achevée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PPC en cours pour la prise d'eau d'Alençon</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>De possibles pollutions accidentelles au niveau de la prise d'eau d'Alençon</b></li> <li><b>Pas de ressource de substitution suffisante en cas de pollutions accidentelles au niveau de la prise d'eau d'Alençon</b></li> </ul>	

## Thème : Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine (suite)

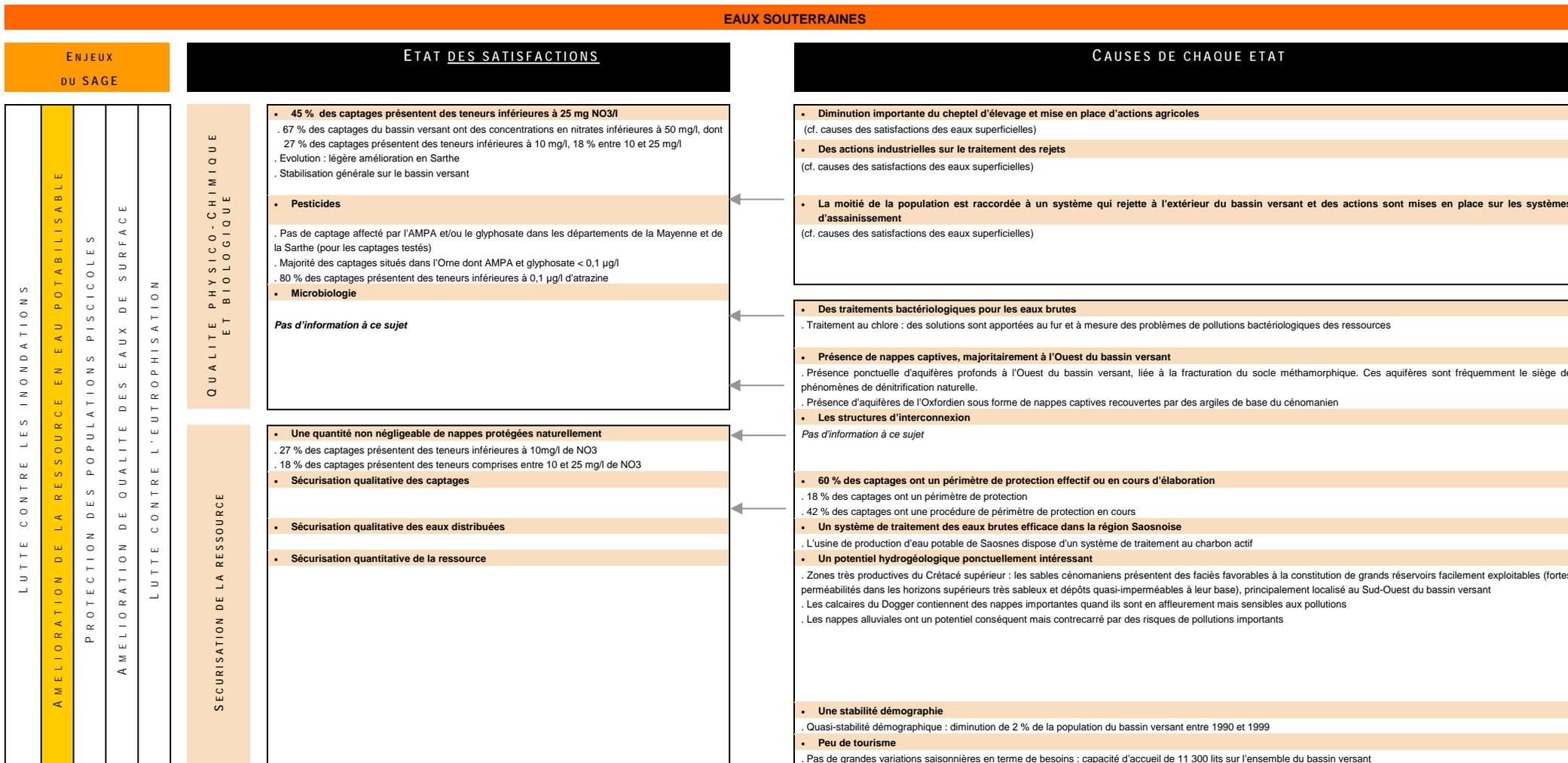
### Eaux de Surface

ENJEUX DU SAGE	ETAT DES SATISFACCTIONS	CAUSES DE CHAQUE ETAT
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LUTTE CONTRE LES INONDATIONS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AMÉLIORATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABILISABLE</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROTECTION DES POPULATIONS PISCICOLES</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AMÉLIORATION DE QUALITE DES EAUX DE SURFACE</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LUTTE CONTRE L'EUTROPHISATION</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITE PHYSICO - CHIMIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>De la Matière Organique et Oxydable (MOOX) en faible quantité sur la partie Ouest et Sud du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité sur les parties aval de le Merdereau, de la Vaudelle, de la Dive et de la Sarthe, à partir de sa confluence avec le Rosay-Nord</li> <li>Bonne qualité sur la partie amont de l'Orne-saonoise et de l'Orthe</li> <li>Amélioration de la qualité sur la Sarthe et l'Orne-Saonoise depuis 1991, en passant de médiocre à bonne.</li> </ul> </li> <li><b>De la matières azotées (hors nitrates) en faible quantité sur la partie Ouest et Sud du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité sur les parties aval du Merdereau, de la Vaudelle, et de la Sarthe, à partir de sa confluence avec le Merdereau (sauf au Nord du Mans)</li> <li>Bonne qualité sur les parties amont de l'Orne-saonoise et de l'Orthe</li> <li>Amélioration nette de la qualité sur l'ensemble du bassin versant, de moyenne à bonne, entre les campagnes de mesure de 1997-1999 et 2000-2002</li> </ul> </li> <li><b>Peu de matières phosphorées sur l'Orthe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité en amont de l'Orthe</li> <li>Amélioration de la qualité de l'Orne saonoise, en passant de médiocre à moyenne à partir de 1997</li> </ul> </li> <li><b>Peu de MES sur la partie Sud du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité sur la Sarthe en aval de Saint-Léonard-des-Bois</li> <li>Bonne qualité sur la Bienne, l'Orne saonoise et la Dive</li> </ul> </li> <li><b>Des pesticides</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution des concentrations en atrazine et en déséthylatrazine dans les eaux brutes des stations de Chassé et de Neuville-sur-Sarthe, à l'usine de Courteille (Alençon), et au point nodal du bassin versant. Concentration actuelle sous la norme de 0,1 µg/l</li> <li>Faible présence de l'AMPA dans les eaux de la Vaudelle et la Longuève (entre 0,1 et 0,4 µg/l)</li> </ul> </li> <li><b>Les METOX ou « métaux et métalloïdes »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teneurs faibles en Mercure (&lt; 0,1 µg/l), en Etain (&lt; 6 µg/l) et en Arsenic (&lt; 15 µg/l) à Neuville-sur-Sarthe</li> <li>Concentrations en Cadmium et Mercure dans les eaux de surfaces (à Neuville-sur-Sarthe) inférieures aux normes provisoires fixées par la DCE (substances prioritaires)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITE BIOLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Diminution importante du cheptel d'élevage et mise en place d'actions agricoles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution du cheptel bovin de 26 % depuis 20 ans, entre 1979 et 2000</li> <li>Diminution importante des cheptels porcins et avicoles depuis 2000, entre 0 et 25 % selon les départements, sauf le cheptel porcin en Sarthe (+ 5 %)</li> <li>Lindane et atrazine interdits à la vente aujourd'hui (lindane depuis 1998, atrazine depuis 2002) et pas ou peu de pesticides utilisés sur les prairies temporaires ou permanentes</li> <li>Mise en place progressive de PMPOA permettant de mieux maîtriser les effluents d'élevage et la fertilisation raisonnée</li> <li>Obligation de mise en place de bandes enherbées dans le cadre des mesures d'aide PAC</li> <li>Mise en place d'un programme de reconquête de qualité de l'eau sur bassin d'alimentation du captage de Pentvert.</li> </ul> </li> <li><b>Des actions industrielles sur le traitement des rejets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La majorité des industries est raccordée à un système de traitement. 22 industries disposent d'un système de traitement privé. Cette pollution est traitée avec des rendements atteignant entre 70 et 90 % en fonction du paramètre considéré. La part de pollution brute générée par les industries avec un système de traitement privé se situe entre 57 et 99,9 % selon les paramètres</li> <li>La part de pollution brute générée par les industries avec un système de traitement privé se situe à 98 % pour les METOX.</li> <li>Des efforts ont été accomplis en matière d'épuration pour 2 industries agroalimentaires à Alençon (ROXANE, RICHEMONTS).</li> </ul> </li> <li><b>La moitié de la population est raccordée à un système qui rejette à l'extérieur du bassin versant et des actions sont mises en place sur les systèmes d'assainissement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les communes non assainies en collectif ne représentent que 7 % de la population totale du bassin versant.</li> <li>55 % de la population est raccordée à un système d'assainissement collectif dont les rejets s'effectuent à l'extérieur du bassin versant. Une part importante de ces rejets provient de la station d'épuration du Mans. 10 % des communes disposent d'un ouvrage de traitement dont les rejets s'effectuent à l'extérieur du bassin versant.</li> <li>Les stations d'épuration de type boues activées, avec ou sans aération prolongée, représentent 88 % de la capacité globale de traitement.</li> <li>Lindane et atrazine interdits à la vente aujourd'hui (lindane depuis 1998, atrazine depuis 2002)</li> <li>Réhabilitation des systèmes d'assainissement collectif à Alençon et Saint-Saturnin</li> </ul> </li> <li><b>Des phénomènes climatiques favorables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution des transferts de polluants (nitrates et pesticides) durant les périodes de sécheresse</li> </ul> </li> <li><b>Une géomorphologie des fonds de vallée qui empêche l'accumulation de la matière organique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La partie Ouest du bassin versant est constituée de vallée encaissée qui empêche un ressuyage important des fonds de vallée.</li> </ul> </li> <li><b>Un maillage bocager important dans certains fonds de vallée du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution des ruissellements de matières organiques et phosphorées par la présence de talus et de haies dans les fonds de vallée.</li> </ul> </li> <li><b>De plus en plus de CRE sur le bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etude préalable (en cours) de Contrat Restauration Entretien (CRE) sur la Sarthe en amont de sa confluence avec le Sarthon, sur le bassin de l'Orne-Saonoise</li> <li>Etude préalable achevée du Contrat Restauration Entretien (CRE) sur la Pervenche-Erine</li> <li>Contrats Restauration Entretien (CRE) signés sur les bassins de Mortagne, l'Orthe Amont et le Sarthon</li> </ul> </li> <li><b>Des phénomènes naturels favorables à une bonne qualité des eaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les méandres et le débit soutenu de certains affluents facilitent la dénitrification et l'auto-épuration</li> <li>Des conditions météorologiques particulièrement pluvieuses entre 1999 et 2002 qui peuvent avoir dilué les polluants</li> <li>Un sol peu sensible à l'érosion</li> </ul> </li> </ul>
	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITE BIOLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pas d'indice de proliférations végétales sur les affluents (effets de proliférations végétales)</b></li> <li><b>L'Indice Biologique Diatomées (IBD)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité sur la Sarthe, en amont de sa confluence avec le Sarthon</li> </ul> </li> <li><b>Bonne qualité microbiologie dans la plupart des eaux de baignade du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité des eaux de baignade du lac de Sillé-le-Guillaume et du plan d'eau de Mamers (classement A) entre 2001 et 2004</li> <li>Amélioration de la qualité bactériologique en aval de la STEP d'Alençon entre 2004 et 2005</li> </ul> </li> <li><b>Bon Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) sur la plupart des secteurs du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité sur la Sarthe en aval d'Alençon, le Merdereau, la Villette, la Courbe, l'Orthe, et en aval du Merdereau, de la Vaudelle, de la Bienne et de la Dive</li> <li>Amélioration de la qualité sur la Sarthe aval entre 1997-1999 et 2000-2002</li> </ul> </li> <li><b>Indice poisson</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne qualité sur les parties médianes de la Vaudelle et de l'Orthe.</li> <li>Bonne qualité sur l'amont du Sarthon.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Un système de traitement des eaux brutes pour la prise d'eau d'Alençon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'usine de production d'eau potable de Courteille (Alençon) dispose d'un système de traitement au charbon actif</li> </ul> </li> <li><b>Déplacement de la prise d'eau potable de Courteille (en projet)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déplacement de la prise d'eau en amont de l'autoroute et de la zone d'activité industrielle</li> </ul> </li> <li><b>Les ressources de substitution</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Outre la prise d'eau, l'usine de production d'eau potable de Courteille utilise 2 captages d'une capacité nominale totale de prélèvement de 250 m<sup>3</sup>/h</li> </ul> </li> </ul>
	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SECURISATION DE LA RESSOURCE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Globalement une bonne qualité des eaux distribuées sur le bassin versant (provenant majoritairement de l'eau souterraine)</b></li> <li><b>Des risques de pollutions accidentelles amoindries prochainement</b></li> <li><b>Une ressource en eau superficielle peu sollicitée à l'échelle du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les prélèvements d'eau potable sur les eaux de surface ne représentent que 17 % des prélèvements d'eau potable</li> </ul> </li> </ul>	

## Thème : Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine (suite)



## Thème : Amélioration de la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau souterraine (suite)



### 3.4. Gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages)

#### A – Des dommages importants liés à la crue de 1995

- **Des habitations inondées, des équipements et structures économiques impactés**

En 1995, 1200 habitations ont été inondées, 100 sur la Sarthe normande, 410 sur la Haute Sarthe mancelle et 690 sur l'agglomération du Mans. Des dégâts sont constatés au niveau des voiries, des équipements publics, des biens privés, des entreprises et sur les activités agricoles.

- **Des crues pouvant être conséquentes**

80 % des crues se situent en période hivernale. Les crues les plus fortes nécessitent parfois un passage à un état d'alerte de 7 à 10 jours avec une vitesse de montée des eaux pouvant atteindre 15 cm/ heure et des débits de pointe pouvant être élevés (les débits de pointe de la Sarthe sont deux fois plus importants que ceux de l'Huisne). En 1995, la crue atteignait 3,21 mètres de haut au niveau du Mans et 2,20 mètres au niveau d'Alençon.

#### **Aperçu sociologique**

La crue de 1995 a été un véritable traumatisme pour les inondés. Ces acteurs insistent sur le caractère exceptionnel de l'évènement. Les dégâts ont été importants, et depuis, un retour rapproché de crues importantes alimente les peurs et les angoisses qui sont à l'origine des revendications des inondés.

#### B – Des phénomènes naturels propices

- **Une disposition spatiale génératrice de crues**

30 à 50 % du volume de crue et 50 % des débits de pointe de la Sarthe au Mans proviennent de la partie amont du bassin versant (majoritairement sur la zone Nord-Ouest du bassin versant). Le complément est apporté par les bassins versants intermédiaires, majoritairement à l'Ouest et au Centre du bassin versant. Ces parties drainent des affluents importants et pour certains pentus.

- **Plusieurs processus naturels participant au phénomène de crue**

La conjonction des sols gelés et des fortes pluviométries est à l'origine de crues importantes, telle que la crue de 1995. Mais plusieurs processus naturels peuvent enclencher le phénomène de crues :

- plusieurs types de précipitations peuvent intervenir dans la génération des crues, mais ce sont surtout les épisodes pluvieux hivernaux qui sont déterminants (80 % des crues se produisent en hiver).
- la zone Ouest du bassin versant est composée de formations géologiques de type métamorphique réduisant la capacité d'absorption des sols.
- le déphasage de crue étant réduit entre la Sarthe et l'Huisne, les crues sont relativement importantes au niveau de l'agglomération mancelle.

## C – Des facteurs anthropiques aggravants

### ● Des aménagements hydrauliques et des aménagements de l'espace rural

Les recalibrages de cours d'eau accélèrent l'écoulement des eaux et augmentent les phénomènes de crue. Plusieurs cours d'eau ont été recalibrés sur le bassin versant, majoritairement sur la partie Est. Les cours d'eau faisant l'objet de recalibrage massif sont la Sarthe, en tête de bassin versant, l'Orne saosnoise et la Bienne aval.

Les systèmes de drainage sont des facteurs aggravants pour la génération des crues. Ce ne sont pas les réseaux de drainage mais la mise en place de collecteurs en aval des drains et le recalibrage des fossés qui vont accélérer la vitesse d'écoulement de l'eau.

D'autres pratiques agricoles vont également accélérer le temps de restitution des eaux sur les espaces ruraux : l'arrachage de haies, les labours parallèles à la pente.

Ce sont aussi la disparition des zones tampons telles que les zones humides et les zones d'expansion des crues par la création de zones d'activités, l'urbanisation, la mise en culture et les comblements divers qui vont diminuer les espaces de stockage.

A l'opposé, d'autres aménagements vont freiner le bon écoulement des eaux : la présence des voiries et infrastructures ferroviaires, d'ouvrages hydrauliques (110 ouvrages ont déjà été recensés dans le lit mineur) avec parfois une mauvaise gestion des vannages.

### ● Une urbanisation grandissante

Au cours de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, la pression grandissante de l'urbanisation s'est souvent effectuée au détriment des zones d'expansion des crues. Aujourd'hui, plusieurs villes et communes sont touchées par les inondations. Les principales agglomérations sont Le Mans, Alençon, Coulaines, La Guierche, Saint-Pavace, Vivoin, Maresché, Fresnay-sur-Sarthe.

### **Aperçu sociologique**

Si les phénomènes naturels sont perçus comme des facteurs responsables de l'enclenchement du phénomène de crue, une large majorité d'acteurs pointe l'évolution des activités anthropiques comme causes principales des inondations d'aujourd'hui. Pourtant, il existe une appréciation différenciée des responsabilités :

- . pour certains, les causes incombent préférentiellement aux aménagements de l'espace rural, majoritairement liées aux activités agricoles,
- . pour d'autres, ils estiment importante la responsabilité des espaces urbains, tant au niveau de la progression de l'urbanisation dans les zones inondées que l'imperméabilisation des sols.

## D – De multiples actions de lutte contre les inondations déjà mises en place

### ● Des mesures préventives et d’alertes

Des zones inondables ont été identifiées sur une centaine de communes du bassin versant. 3,5 % du bassin versant sont classés en zones inondables. Plusieurs Plans de Prévention des Risques aux Inondations ont été mis en place sur le cours d’eau principal, La Sarthe. Sur le département de l’Orne et l’agglomération mancelle, les P.P.R.I. ont tous été approuvés. Sur le reste du département de la Sarthe, les P.P.R.I. ont été anticipés et approuvés. Ces zones font l’objet de mesures préventives limitant les dommages dus aux inondations en interdisant ou en posant des conditions à tout type de construction.

Un réseau de surveillance a également été mis en place en 2004 par le service de prévision des crues de la Maine et de la Loire aval à Angers. Quatre stations « CRISTAL » sont utilisées pour l’annonce des crues et quatre autres stations d’observation permettent d’obtenir des données complémentaires (sur des affluents à débits soutenus). Cependant, ce réseau de surveillance contrôle uniquement la hauteur d’eau et n’intègre pas les prévisions météorologiques.

### ● Des actions de mise en cohérence

Un Plan de Prévention des Inondations du Bassin de la Maine (P.P.I.B.M.) a été mis en place. C’est un programme d’actions qui vise la réduction progressive et durable des dommages aux personnes et aux biens pouvant découler des inondations sur le bassin de la Maine. Le programme comprend des actions générales à l’échelle du bassin de la Maine mais aussi des actions directes sur le bassin versant de la Sarthe amont. Une cellule de coordination technique gère le dispositif.

### ● Des actions locales de protection et éloignées de rétention

Face aux inondations, des travaux de protection ont été réalisés au niveau des quartiers inondés de la ville du Mans : des travaux d’endiguement, de facilitation des écoulements par des interventions sur les vannages et les ouvrages (arasement du barrage du Greffier, projet de déversoir de décharge sur l’île aux planches, surélévation des berges dans le secteur Australie-Heuzé).

Plusieurs études sont également en cours :

- une étude de faisabilité d’une retenue sèche au niveau du Gué Ory,
- une étude de cohérence du bassin de la Maine qui doit permettre de vérifier la cohérence des aménagements prévus par le PPIBM au regard de l’horloge des crues et du risque d’aggravation de l’inondation à l’aval,
- une recherche et mise en place de toutes potentialités résiduelles d’expansion des crues,
- une modélisation numérique bi-dimensionnelle et de mobilisation physique de 2 levées transversales dans le lit majeur de l’Huisne (ne se situe pas sur le bassin versant de Sarthe amont mais le projet de levées transversales vise une réduction des inondations sur plusieurs quartiers manceaux, y compris en rive de La Sarthe amont).

## Aperçu sociologique

Le passage à l'action est impératif pour les inondés et les élus des espaces urbains concernés par les inondations. Une série d'actions curatives et préventives doit être mise en place au plus vite et de façon massive pour réduire les inondations et apaiser les angoisses liées aux dégâts causés par les inondations.

Pourtant, l'appréciation de la problématique est perçue tout autrement dans les espaces ruraux, et en premier lieu dans les espaces de projet, tel que le Gué Ory. Si ces acteurs ont bien conscience de la gravité du phénomène, ils ont un fort sentiment de décisions unilatérales : des espaces ruraux seraient définis comme des espaces à « sacrifier », sans consentement de la population rurale pour résoudre une problématique qui concerne l'ensemble du territoire et les espaces urbains.

Ce fort sentiment d'injustice est source de tension que le SAGE devra gérer en premier lieu.

## E – Des débits d'étiages réduits ou des assecs sur certains cours d'eau...

### ● Des affluents particulièrement affectés au Nord, Centre et Ouest du bassin versant

Globalement, le bassin versant est ponctué d'affluents ayant des débits réduits ou des assecs :

- des assecs réguliers sont observés sur la Vezone, la Vandre et la Briante,
- des débits réduits sur la Sarthe, en amont d'Alençon, et de sa confluence avec le Sarthon jusqu'à Fresnay-sur-Sarthe,
- des débits d'étiage faibles sur le Merdereau aval, la Vaudelle aval, la Bienne aval et la Longuève,
- des débits spécifiques moyens faibles sur les parties Centre et Est du bassin versant.

### ● Des dispositions naturelles propices

Sur certains secteurs du bassin versant, le contexte hydrogéologique (sols sédimentaires, failles, etc.) expliquerait la capacité d'absorption importante de certains socles et les problèmes d'infiltration. Ces problèmes sont observés sur la Sarthe, en aval de sa confluence avec le Sarthon jusqu'à Fresnay-sur-Sarthe, la Bienne amont, la Vezone, la Vandre et la Briante.

### ● Une réduction des débits par les activités anthropiques

Ces insuffisances de débits, voire la présence d'assecs, sont aggravées par certaines activités anthropiques :

- la présence de nombreux plans d'eau sur le bassin versant réduit la restitution de l'eau dans le milieu hydrographique (6 504 plans d'eau ont été recensés sur le bassin versant, dont 1 758 sont supérieurs à 1 000 m<sup>2</sup>),
- le recalibrage des cours d'eau et les travaux hydrauliques agricoles accélèrent le drainage des annexes hydrauliques et des nappes, et réduisent les périodes d'écoulement,

- les prélèvements d'eau pour une carrière sur le Sarthon,
- les prélèvements d'eau à usage domestique ou agricole effectués dans certains cours déjà naturellement sensibles aux étiages : le Merdereau aval, la Vaudelle aval, la Bienne et la Sarthe, en aval de sa confluence avec le Sarthon jusqu'à Fresnay-sur-Sarthe,
- la mauvaise gestion des vannages sur la Sarthe en amont d'Alençon et la Longuève, réduisant le débit, voire provoquant de l'envasement.

## F - ...ayant des conséquences importantes sur le milieu aquatique

Ces assecs ou débits d'étiage réduits ont des conséquences importantes sur le milieu aquatique :

- face aux pollutions, il n'existe pas ou peu d'effet « dilution » dans le milieu récepteur et la concentration des éléments polluants augmente les risques d'eutrophisation,
- la population piscicole est directement ou indirectement affectée par ce phénomène : le manque d'eau ou la pollution découlant de cette situation fragilise ces populations.

### **Aperçu sociologique**

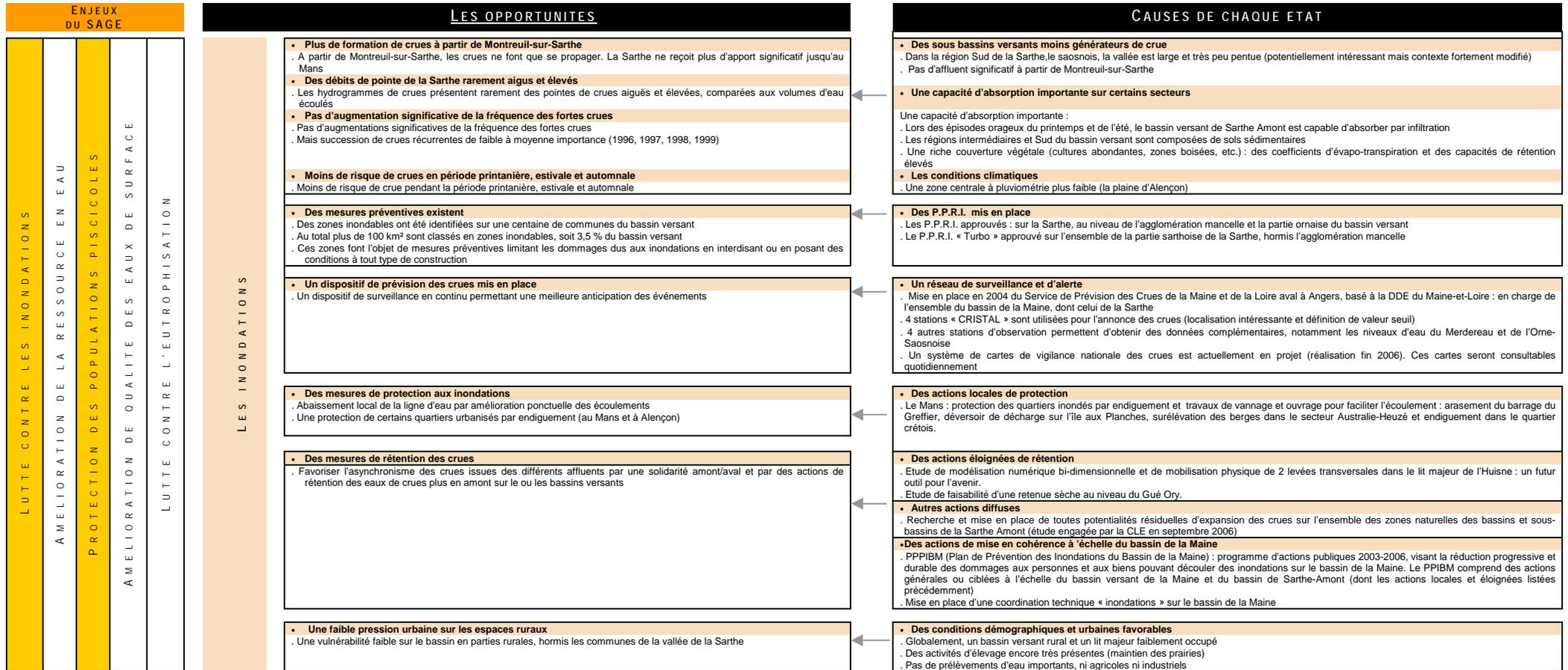
Au début des travaux du SAGE, les assecs et les étiages des cours d'eau du bassin versant de Sarthe amont préoccupaient peu les acteurs. Rares étaient les acteurs à pointer cette problématique. Lors des commissions thématiques, les acteurs ont progressivement pris conscience de l'importance de cet enjeu au niveau du fonctionnement des milieux aquatiques et de l'approvisionnement de la ressource en eau.

Il est important de rappeler que le SDAGE n'a pas fixé d'objectif quantitatif au point nodal (Débit d'Objectif d'Etiage).

## Thème : gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages)

ENJEUX DU SAGE		ETAT DES ALTERATIONS		CAUSES DE CHAQUE ETAT	
LUTTE CONTRE LES INONDATIONS	PROTECTION DES POPULATIONS PISCICOLES	LES INONDATIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Des traumatismes et des dommages engendrés par les crues</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 200 habitations inondées par les crues de 1995 : 100 sur la Sarthe Normande, 410 sur la Haute Sarthe Mancelle, 685 sur l'agglomération mancelle</li> <li>Un traumatisme pour les populations concernées, renforcé par plusieurs crues de moindre importance depuis cette date</li> <li>Les dégâts touchent également la voirie, les équipements collectifs, les biens privés, l'agriculture, les entreprises</li> </ul> </li> <li><b>Des crues importantes avec des périodes de retour entre 50 et 100 ans</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deux crues particulièrement importantes : 1966 et 1995</li> </ul> </li> <li><b>Des crues essentiellement hivernales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La majorité des crues se forment en période hivernale. 80 % des crues surviennent en hiver, entre décembre, janvier et février</li> </ul> </li> <li><b>Un temps de propagation des crues important</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Du Mêle-sur-Sarthe à Moulin-du-Désert : 24 heures</li> <li>De Moulin-du-Désert à Montreuil-sur-Sarthe : 24 heures</li> <li>De Montreuil-sur-Sarthe au Mans : 8 à 10 heures</li> </ul> </li> <li><b>Des durées de crue conséquentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les crues de la Sarthe au Mans nécessitent le passage à un état d'alerte de 7 à 10 jours pour les crues les plus fortes</li> </ul> </li> <li><b>Une vitesse de montée des eaux pouvant être rapide</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La vitesse de montée des eaux de la Sarthe est en moyenne de 3 cm/h mais peut atteindre en situation extrême jusqu'à 15 cm/heure</li> </ul> </li> <li><b>Une hauteur d'eau pouvant être importante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour la crue de 1995 : 3,21 m au Mans et 2,20 m à Alençon.</li> </ul> </li> <li><b>Des débits de pointe de la Sarthe pouvant être élevés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les débits de pointe de la Sarthe sont deux fois plus importants que ceux de l'Huisne : 280 m<sup>3</sup>/s contre 145 m<sup>3</sup>/s en crue décennale et 420 m<sup>3</sup>/s contre 240 m<sup>3</sup>/s en crue centennale</li> <li>Pour la crue de 1995 : 330 m<sup>3</sup>/s sur la Sarthe contre 220 m<sup>3</sup>/s sur l'Huisne. Il existe fréquemment des pointes de crues étalées sur plusieurs jours</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Des phénomènes de crue aggravés par la conjonction de différents facteurs climatiques</b> <p>Plusieurs catégories de situations météorologiques peuvent se rencontrer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des précipitations isolées, à corps unique, concentrées sur un intervalle de temps de quelques heures et concernant une superficie de bassin versant assez faible. Ces situations se produisent plutôt en périodes post-hivernales (cas de l'alternance rapide d'un front chaud et d'un front froid)</li> <li>Une succession d'épisodes pluvieux assez étalée dans la durée, assez homogènes dans l'espace. Ce type de situation est très fréquent pendant la période hivernale (cas de circulation cyclonique du secteur Nord-Ouest à Sud-Ouest)</li> <li>Des épisodes pluvieux très rapprochés, sans interruption nette, avec un effet de blocage lié à la présence d'un anticyclone sur l'Europe Centrale. Des précipitations importantes peuvent s'abattre sur l'ensemble du bassin versant en l'espace de 2 ou 3 jours</li> <li>Des averses orageuses. Phénomène rare, survenant en été ou en début d'automne. Crues de faible portée, ressenties que sur les affluents</li> <li>Les sols gelés : réduction de la capacité d'absorption et de rétention du sol. La conjonction des sols gelés et des fortes pluviométries sont à l'origine de crues importantes (1995)</li> </ul> </li> <li><b>Une répartition spatiale contrastée des précipitations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existence de deux zones à forte pluviométrie au Nord de la région</li> <li>Trois facteurs responsables : l'océanïcité, l'altitude, le relief environnant</li> </ul> </li> <li><b>Un urbanisation grandissante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de PPRI sur les affluents principaux de la Sarthe</li> <li>Pression d'urbanisation par manque de terrains constructibles, des zones d'urbanisation en zones inondables</li> <li>Problème de dimensionnement et de gestion des réseaux d'eaux pluviales en milieux urbains (exemple de la Dive à Mamers)</li> </ul> </li> <li><b>Des sous bassins versants générateurs de crue</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>30 à 50 % du volume de crue et 50 % du débit de pointe de la Sarthe au Mans proviennent de la partie amont du bassin versant : présence d'affluents importants (Ornette, Terraçon, Sarthon)</li> <li>Le complément est apporté par le bassin versant intermédiaire : cette partie draine des affluents importants (le Merdereau, la Vaudelle, l'Orthe, la Bienne et l'Orne saosnoise)</li> <li>La partie Nord du bassin versant est composée de cours d'eau relativement pentus</li> </ul> </li> <li><b>Une capacité d'absorption réduite sur certains secteurs du bassin versant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le bassin versant de la Sarthe amont est principalement concerné par des terrains peu perméables (secteur Ouest du socle)</li> <li>La zone Nord et Ouest du bassin versant est composée de formations géologiques de type métamorphique</li> </ul> </li> <li><b>Des aménagements hydrauliques discriminants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Cf. thème : protection et préservation des écosystèmes aquatiques)</li> <li>Recalibrage des fossés et mise en place de collecteurs en aval des drainages</li> <li>Curage des cours d'eau</li> </ul> </li> <li><b>Des aménagements de l'espace rural dommageables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Cf. thème : protection et préservation des écosystèmes aquatiques)</li> <li>Présence de voiries faisant obstacle au bon écoulement des eaux : autoroutes, routes, voies ferrées, pont (pour exemple : le pont romain au niveau de Beaumont)</li> </ul> </li> <li><b>Déphasage de crue Sarthe/ Huisne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le déphasage au Mans entre les crues de la Sarthe et de l'Huisne est faible, sans ordre privilégié : la Sarthe et l'Huisne sont en avance dans 50 % des cas chacun.</li> <li>Ces déphasages peu significatifs donnent lieu à des niveaux de crue de 10 cm inférieurs à ceux obtenus dans le cas d'une concomitance parfaite.</li> </ul> </li> <li><b>Présence d'ouvrages hydrauliques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les inventaires sur les ouvrages hydrauliques ont été réalisés uniquement sur la Sarthe, le Sarthon, l'Hoëne et l'Orne saosnoise</li> <li>110 ouvrages hydrauliques ont été recensés dans le lit mineur et la mauvaise gestion de vannages accentue l'impact sur la régulation des crues</li> <li>Les anciens moulins ou usines désaffectés utilisant l'énergie hydraulique (vannages vétustes et non manœuvrables) sont des obstacles importants à l'écoulement des eaux</li> </ul> </li> <li><b>Un réseau de surveillance insuffisamment efficace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le réseau de surveillance contrôle la hauteur d'eau mais pas les prévisions météorologiques</li> </ul> </li> </ul>	
			AMELIORATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABILISABLE	AMELIORATION DE QUALITE DES EAUX DE SURFACE	LUTTE CONTRE L'EUTROPHISATION

## Thème : gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages)



### 3.5. Protection et préservation des écosystèmes aquatiques

#### A– Présence localisée de milieux et d'espèces remarquables sous pression

- **Des zones humides au nord et des sites de reproduction en tête de sous bassins versants et sur la Sarthe**

Certains milieux aquatiques sont remarquables, majoritairement sur la moitié Nord du bassin versant :

- de multiples sites de reproduction pour le brochet existent sur l'ensemble du linéaire de la Sarthe, hormis en tête de bassin versant,
- d'autres pour la truite fario, majoritairement sur la moitié Nord du bassin versant.

Beaucoup de zones humides sont recensées dans la partie ornaise du bassin versant et au Nord de la partie mayennaise. Les zones humides représenteraient de 3 à 6 % de la superficie du bassin versant. Elles remplissent plusieurs fonctions importantes pour le milieu aquatique :

- elles régulent les débits d'étiage et rechargent les nappes : lors des périodes pluvieuses, ces zones se chargent d'eau et la restituent progressivement dans le milieu hydrographique,
- elles protègent des zones sensibles (zones urbanisées, zones d'activités, etc.) contre les inondations : elles sont des zones d'expansion des crues au niveau de leurs plaines alluviales et des zones d'écoulement ralenties par la présence de forêts alluviales et de ripisylves,
- elles contribuent à une meilleure qualité des eaux : lors d'épisodes pluvieux, elles vont filtrer les eaux d'écoulement (majoritairement les eaux de ruissellement) chargées de nutriments, de métaux lourds, d'hydrocarbures et pesticides, avant d'arriver dans le milieu hydrographique,
- elles sont sources de biodiversité : elles regroupent à elles seules 30 % des espèces végétales remarquables à forte valeur patrimoniale et 50 % des espèces d'oiseaux.

Mais ces milieux disparaissent du fait des activités anthropiques : les aménagements hydrauliques, la mise en place de carrières d'extraction et de plans d'eau, la transformation de la zone en espace productif agricole, la plantation de peupleraies, etc. Coupés de la continuité hydrologique du cours d'eau, l'isolement, voire la disparition de ces espaces, perturbent le bon fonctionnement de l'hydrosystème. Pour exemple, la disparition des prairies inondables porte atteinte à la reproduction des brochets.

- **Localement présence d'espèces remarquables, dont certaines sont en danger**

Plusieurs espèces remarquables ont été recensées telles que :

- le chabot et la lamproie de Planer sur l'ensemble des contextes salmonicoles,
- l'écrevisse à pattes blanches sur la moitié Nord du bassin versant (la Sarthe, en tête de bassin versant, l'Hoëne, la Briante, le Sarthon, l'Orthe, la Bienne, la Longuève et en tête de bassin versant l'Orne saosnoise),

- la Bouvière sur la moitié Sud du bassin versant (la Sarthe en aval de Fresnay-sur-Sarthe, la Bienne et l'Orne saosnoise),
- la mulette perlière a même été localisée sur le Sarthon. Il est à noter que cette espèce est indicatrice d'un milieu de qualité (moins d'une centaine de cours d'eau abritent encore cette espèce en France).

Cependant, on observe une forte dégradation de certaines de ces populations, notamment les écrevisses à pattes blanches sur la partie ornaise, sur l'amont d'affluents situés dans la partie médiane du bassin versant (la Bienne, le Lombron, la Longuève) et le Tripoulin.

L'anguille est présente ponctuellement sur la Sarthe, de sa confluence avec l'Hoëne jusqu'au Mans.

## B- Une qualité biologique dégradée

### ● Une population piscicole dégradée ou perturbée pour la majorité des contextes piscicoles

Plusieurs contextes piscicoles existent sur le bassin versant :

- des contextes salmonicoles (caractérisés par la présence de truites et de ses espèces d'accompagnement tels que le vairon, le chabot, etc.) sont majoritairement en tête de bassins et sous bassins versants,
- des contextes cyprinicoles (représentés par la présence de brochets et ses espèces d'accompagnement) se situent majoritairement sur le cours de la Sarthe et de l'Orne saosnoise,
- trois contextes intermédiaires se situent sur la partie centrale et Sud du bassin versant (représentés par la présence d'espèces cyprinicoles rhéophiles c'est-à-dire d'eau vive : la vandoise, le spirilin, le hotu, barbeau, etc.).

Sur une large majorité de ces contextes, on observe une faible abondance des populations piscicoles. Une des phases du cycle biologique des espèces repères (truite et brochet) ne peut s'accomplir dans de bonnes conditions.

Globalement, l'état fonctionnel des cours d'eau est :

- médiocre sur la Sarthe, en tête de bassin versant, en aval d'Alençon jusqu'à Fresnay-sur-Sarthe et dans la traversée de l'agglomération mancelle,
- médiocre sur les affluents, majoritairement sur les parties Nord, Centre et Ouest du bassin versant (l'Hoëne, le Ruisseau de Croix, l'Ornette, le Terraçon, le Merdereau, le Rosay-Nord, la Bienne, le Lombron, la Longuève),
- moyen sur le reste du bassin versant, hormis sur le contexte de la Sarthe, en amont d'Alençon jusqu'à sa confluence avec l'Hoëne et celui de l'Antonnière.

Cependant, un contexte cyprinicole est en bon état fonctionnel, sur la Sarthe, depuis la confluence avec l'Hoëne jusqu'à Alençon. Il est à noter que ce contexte est particulièrement favorable à la reproduction du brochet.

## Aperçu sociologique

Globalement, le territoire paraît être méconnu des acteurs, sauf pour les représentants des pêcheurs. Seuls certains lieux emblématiques comme les Alpes mancelles ou les bourgs de la vallée de la Sarthe, entre Alençon et le Mans, sont repérés comme des territoires de qualité. Hormis les Alpes mancelles, il n'est fait aucunement référence de lieux à forte image écologique. Les zones humides ou autres territoires remarquables sont peu repérés.

### C- L'altération de l'hydromorphologie des cours d'eau comme problème majeur

#### ● Une mauvaise qualité du milieu physique sur l'ensemble du bassin versant

L'état du lit et des berges correspond à l'état morphologique des cours d'eau au sens strict. Les paramètres morphologiques d'un cours d'eau déterminent les capacités d'accueil, en terme de lieu de reproduction, de diversité d'abris, de disponibilité en ressources trophiques, etc. Des habitats diversifiés permettent une capacité d'accueil importante. L'hétérogénéité des faciès d'écoulement est conditionnée par la morphologie du cours d'eau. Pour exemple, la capacité de production de la truite fario sur les cours d'eau salmonicoles dépend étroitement de ces faciès d'écoulement, en particulier de la proportion de radiers et de mouilles qui détermine le nombre de sites favorables à la création de frayères par l'espèce.

Pourtant, les cours d'eau subissent de nombreuses dégradations :

- en premier lieu, les atteintes physiques à la morphologie du cours d'eau : les travaux hydrauliques et la présence d'obstacles transversaux (seuils, barrages, etc.) et latéraux (protection de berges, digues, etc.) homogénéisent les faciès d'écoulement et entraînent une banalisation des habitats. Cette artificialisation du milieu s'observe sur la partie ornaise du bassin versant, majoritairement à l'Est, la partie Nord-Ouest sarthoise et l'Orne saosnoise, à l'Est.
- l'érosion des sols et les rejets de polluants qui se traduisent parfois par une arrivée massive de particules fines depuis les bassins versants vers les rivières, et qui vont porter atteinte au bon fonctionnement des frayères (colmatage, déficit d'oxygénation, augmentation de la hauteur d'eau, etc.). Cette érosion des sols peut provenir d'une sensibilité du substrat pédologique ou des pratiques agricoles (sols nus en hiver, appauvrissement des sols en matière organique, arrachage de haies, retournement de prairies, labours parallèles à la pente, etc.). Cette érosion est également aggravée par l'abreuvement des animaux qui vont piétiner le lit et les berges, et détruire les frayères, majoritairement en amont du bassin versant sur le chevelu. Des colmatages de frayères sont constatés sur l'ensemble du bassin versant.
- le mauvais état des abords de cours d'eau dû essentiellement à l'abreuvement des animaux mais aussi à d'autres pressions agricoles (arrachages des haies, aménagements hydrauliques, etc.) et un nettoyage excessif des berges et ripisylves pour favoriser l'écoulement des eaux. Ces dégradations sont constatées sur l'ensemble du bassin versant.

Selon les experts locaux, ce sont ces paramètres morphologiques les plus discriminants dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

D'ailleurs vis-à-vis des objectifs de bon état fixés par la DCE à l'horizon 2015, c'est le paramètre « morphologie des cours d'eau » qui est le plus discriminant sur le bassin de la Sarthe Amont (cf. annexe 4.3.).

### **Aperçu sociologique**

Selon les acteurs avertis, certains cours d'eau ont été « sacrifiés », notamment par des recalibrage de cours d'eau sur la partie Est du bassin versant.

Le bassin versant de Sarthe Amont est plutôt perçu comme un territoire sous forte pression anthropique avec un milieu aquatique plus ou moins altéré selon les endroits.

#### ● **Un contexte hydrologique médiocre**

*La continuité hydrologique* de la rivière est estimée par rapport à l'aptitude de l'espèce repère à se déplacer longitudinalement (dans le lit) et latéralement (entre le lit et les annexes hydrauliques), pour réaliser son cycle biologique (éclosion, reproduction, croissance).

Deux grands types d'altérations sont distingués :

- 110 ouvrages transversaux (barrages, écluses, etc.) ont été aujourd'hui recensés sur le bassin versant. 25 obstacles à la migration d'anguille ont été expertisés.
- la disparition des annexes hydrauliques et/ou zones humides par recalibrage, par remblaiement, enrochement, mise en place de carrières d'extraction et de plans d'eau, ou par pressions agricoles (drainage, aménagements hydrauliques et transformation de la zone en espace productif, plantation de peupleraies, etc.). Coupés de la continuité hydrologique du cours d'eau, l'isolement, voire la disparition de ces espaces, réduit d'autant le fonctionnement des hydrosystèmes et la capacité de reproduction de certaines espèces.

*Le régime hydrologique* rassemble les caractéristiques physiques du flux hydraulique (débit, niveau, quantité d'eau...) dans lequel le poisson évolue. Les principaux types de pressions affectant ce compartiment sont les suivants :

- beaucoup de prélèvements d'eau domestiques ou agricoles, ou de retenues d'eau par la présence de nombreux plans d'eau sont observés (6 504 plans d'eau sont estimés sur le bassin versant).
- des prélèvements naturels dus au socle et aux infiltrations ; ces prélèvements sont dispersés sur l'ensemble du bassin versant.
- la mauvaise gestion de certains ouvrages engendre une baisse du niveau de la ligne d'eau préjudiciable à la reproduction du brochet, surtout au Nord du bassin versant.
- le drainage des zones d'expansion de crues, etc. va également artificialiser les débits d'écoulement des eaux.

L'ensemble de ces prélèvements et artificialisations des débits va réduire d'autant le temps de submersion du lit majeur et ainsi fragiliser les zones de reproduction du brochet.

Les ouvrages transversaux créent un cloisonnement du cours d'eau donc un fractionnement de l'habitat. L'espace vital des peuplements piscicoles est alors restreint aux zones de développement restées accessibles en amont ou en aval des obstacles. Ces altérations sont importantes pour le respect du cycle biologique du poisson et du fonctionnement de l'écosystème aquatique dans sa globalité.

### **Aperçu sociologique**

De fortes tensions sont perceptibles au niveau des ouvrages hydrauliques. Pour certains, ils représentent un patrimoine local qu'il faut préserver. Pour d'autres, ils sont une entrave au bon fonctionnement des cours d'eau et du cycle biologique des poissons.

Ces deux points de vue sont révélateurs d'une perception différenciée du cours d'eau.

#### ● Dans une moindre mesure une qualité physico-chimique et biologique défavorable

La qualité physico-chimique de l'eau est également importante pour l'ensemble de l'écosystème aquatique. La présence des différents rejets de pollution induit notamment une altération du milieu physique par colmatage des lits de cours d'eau, utilisés pour l'alimentation ou la reproduction chez les poissons. Outre ces rejets ponctuels et diffus d'origine domestique, agricole et industrielle, la présence de nombreux plans d'eau ainsi que de sites d'extraction de matériaux sont aussi responsables de l'augmentation de l'amplitude thermique, d'une désoxygénation de l'eau, d'un relargage des matières en suspension et de la présence d'espèces invasives (glissement typologique des peuplements piscicoles, développement des populations d'écrevisses américaines, de plantes allochtones). Toutes ces perturbations vont altérer le fonctionnement des habitats piscicoles.

Enfin, la présence d'espèces envahissantes vient perturber l'équilibre biologique des cours d'eau. Huit espèces ont été repérées sur le bassin versant :

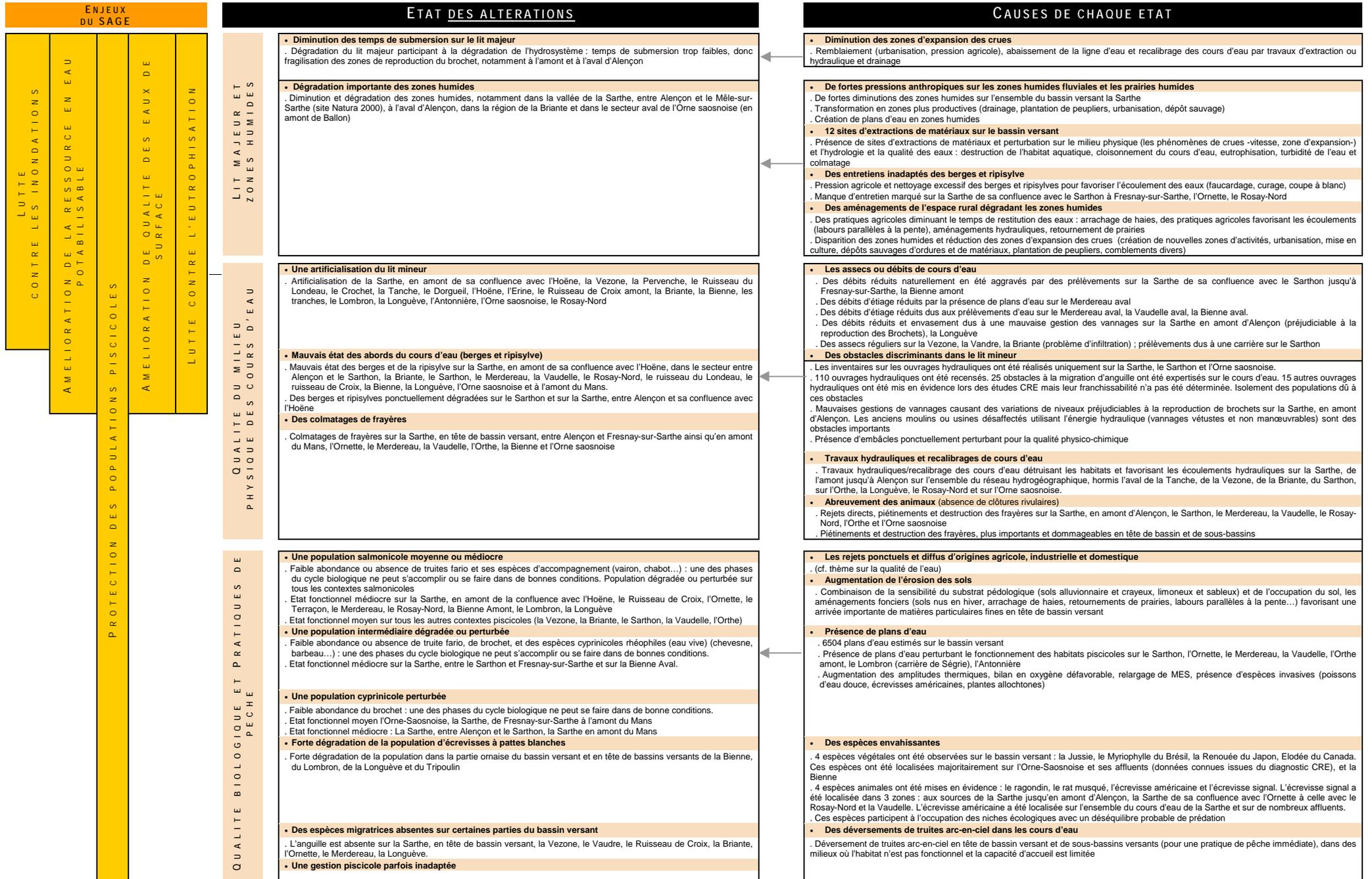
- quatre espèces végétales (la Jussie, le Myriophylle du Brésil, la Renouée du Japon, l'Élodée du Canada) ont été repérées, majoritairement sur l'Orne saosnoise et ses affluents,
- quatre espèces animales (le ragondin, le rat musqué, l'écrevisse américaine et l'écrevisse signal) ont été recensées en tête de bassin versant et dans le Centre-Ouest du bassin versant. Les écrevisses américaines ont été mises en évidence sur tout le linéaire du cours d'eau de la Sarthe.

### **Aperçu sociologique**

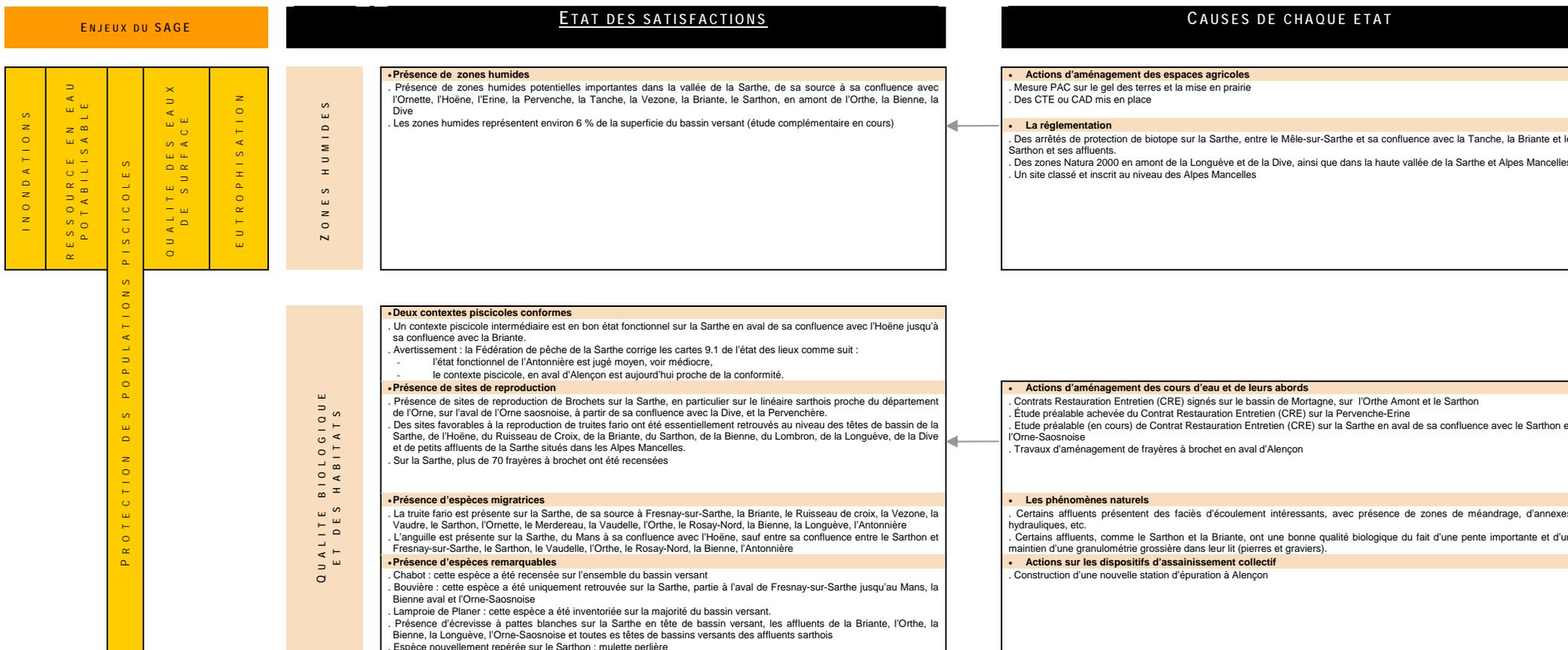
Les acteurs ne perçoivent pas les pollutions diverses, domestiques, industrielles et agricoles des cours d'eau comme impactant le cycle biologique des poissons. Pour certains, même, « la qualité de l'eau s'est plutôt améliorée ».

Il en est autrement des espèces envahissantes. Ces espèces sont étrangères et progressent vite. La nature saura-t-elle trouver un équilibre ? Les acteurs s'en inquiètent et ne savent pas comment gérer la situation.

## Thème : Protection et préservation des écosystèmes aquatiques



## Thème : Protection et préservation des écosystèmes aquatiques



### 3.6. Synthèse générale des enjeux sociologiques

#### A– La zone Nord-Est

- **De gros enjeux au niveau de l'agglomération d'Alençon, surtout au sujet de l'eau potable**

Les insuffisances de ressource en eau potable risquent d'induire des tensions :

- sur la reconquête de la qualité de l'eau : un compromis devra être trouvé entre l'ensemble des activités (domestiques, industrielles et agricoles) et l'agglomération d'Alençon pour obtenir une eau de qualité. Ce compromis ne pourra s'effectuer uniquement que dans le respect des impératifs de chacun (maintien du patrimoine personnel, respect des logiques financières et techniques, etc.),
- sur la recherche de nouvelles ressources : de forts investissements, acceptables pour tous les usagers, seront certainement à réaliser de la part de la collectivité pour trouver des solutions alternatives à leur prise d'eau.

Un équilibre sera également à trouver entre le développement urbain et l'agriculture, notamment au niveau du regroupement foncier et sur la reconnaissance d'une agriculture péri-urbaine.

- **Des milieux aquatiques à restaurer collectivement, surtout sur la partie Est du cours d'eau de la Sarthe et les affluents**

L'artificialisation des cours d'eau et la disparition des zones humides amèneront les acteurs de l'eau à travailler ensemble pour restaurer ces milieux aquatiques. Des compromis seront à trouver pour restaurer les cours d'eau, notamment au niveau de ses faciès d'écoulement et des zones humides. Si des outils existent pour gérer le lit mineur et les abords immédiats des cours d'eau, il en est tout autrement de la gestion du lit majeur dont l'espace est souvent sujet à des conflits d'usage.

- **Une production bovine sur système herbager à préserver**

L'extrême Est de cette zone se distingue par une forte présence de bovins et de Surfaces Toujours en Herbe (STH). Si le nombre de bovins est parfois très important sur cette zone, le système « bovin/herbe » est toutefois à préserver car davantage compatible avec la reconquête des milieux aquatiques. Mais les récentes évolutions agricoles ont encore démontré la progression de la céréaliculture et des systèmes fourragers à base de maïs ensilage. Une forte politique incitative est alors à rechercher pour maintenir les systèmes agricoles en place et associer la profession agricole dans les programmes de reconquête des milieux aquatiques.

## B– La zone Ouest

- **De forts conflits sur la gestion des inondations par l'instauration de protection éloignée**

Les conflits autour du projet Gué Ory vont contraindre les acteurs à négocier un accord collectif acceptable par tous. S'il est acté pour nombre d'acteurs la nécessaire réalisation d'actions de protections éloignées contre les inondations, il en est tout autrement des moyens à mettre en œuvre. Pour ouvrir un espace de négociation acceptable par tous, il est impératif d'envisager toutes les solutions possibles, y compris celles qui impliqueraient un territoire plus vaste.

- **Une zone sous tension au niveau de la gestion des effluents d'élevage, surtout sur l'extrême Ouest**

Si la forte pression exercée par les effluents d'élevage augmente dans les années à venir, les contraintes environnementales pourraient fortement limiter le développement de l'agriculture à terme. Une meilleure gestion de ces effluents sera alors à trouver pour limiter les contraintes réglementaires et sociales exercées sur le développement de l'agriculture.

- **Des espaces remarquables à gérer collectivement, surtout sur la partie Nord**

La présence de zones humides et leur dégradation vont obliger les acteurs à préserver collectivement ces espaces remarquables. Seul un travail de proximité avec l'ensemble des acteurs concernés directement ou indirectement par ces espaces pourra permettre de trouver des compromis acceptés par tous, en tenant compte des impératifs de chacun (les contraintes d'exploitation des parcelles, les modes d'exploitation de milieux remarquables, etc.).

## C– La zone Centre-Est

- **Une zone sous tension entre la céréaliculture et la qualité de l'eau**

La céréaliculture peut exercer de fortes pressions sur le milieu au niveau des rejets de nitrates et de pesticides. Un travail de terrain sera à engager avec la profession agricole pour mieux comprendre les mécanismes de dégradation de la qualité des eaux des captages et étudier des solutions alternatives réalistes et cohérentes. L'espace de négociation doit être le plus large possible (de la vulgarisation, l'innovation au changement des systèmes de culture), la profession agricole doit être pleinement associée et le plus tôt possible dans le projet. C'est la profession agricole qui est la seule compétente pour trouver des solutions.

- **Des milieux aquatiques à reconquérir collectivement**

La céréaliculture et les modes d'entretien des cours d'eau exercent également des pressions directement ou indirectement sur les milieux hydrographiques. Une entente de proximité doit être trouvée entre tous les usagers de l'eau. Les recherches de solution doivent être le plus large possible pour trouver les leviers d'action les plus adéquats. Ces recherches peuvent aller des modalités d'une gestion partagée et dynamique des espaces à la séparation physique de ces espaces avec une gestion différenciée.

- **Des collectivités et des habitants à sensibiliser sur la reconquête de la qualité de l'eau**

Les différents rejets domestiques et l'entretien des espaces privés et publics impliquent une association impérative avec les collectivités qui doivent être actrices de la reconquête de la qualité de l'eau. Des modifications de pratiques et de perceptions sur l'entretien des espaces urbanisés, ainsi que des campagnes de sensibilisation auprès des habitants sont à effectuer.

## D- La zone Sud

- **Une population d'inondés traumatisés par les différentes crues successives**

Le traumatisme causé par la crue de 1995 auprès des inondés incite les collectivités à trouver des solutions pour limiter les dégâts causés par les inondations. Des actions visibles de protections rapprochées et éloignées, ainsi que des actions de préventions sont à poursuivre. Mais une attention particulière doit être portée sur la cohérence d'ensemble de ces actions et la recherche d'un compromis acceptable pour tous, afin d'éviter un mécontentement général de la population.

- **Des pollutions multiples (domestiques, industrielles, agricoles) à gérer collectivement**

La forte densité démographique incitera les collectivités à s'impliquer très fortement dans les actions du SAGE. Les acteurs économiques ne pourront s'impliquer que si les collectivités montrent l'exemple.

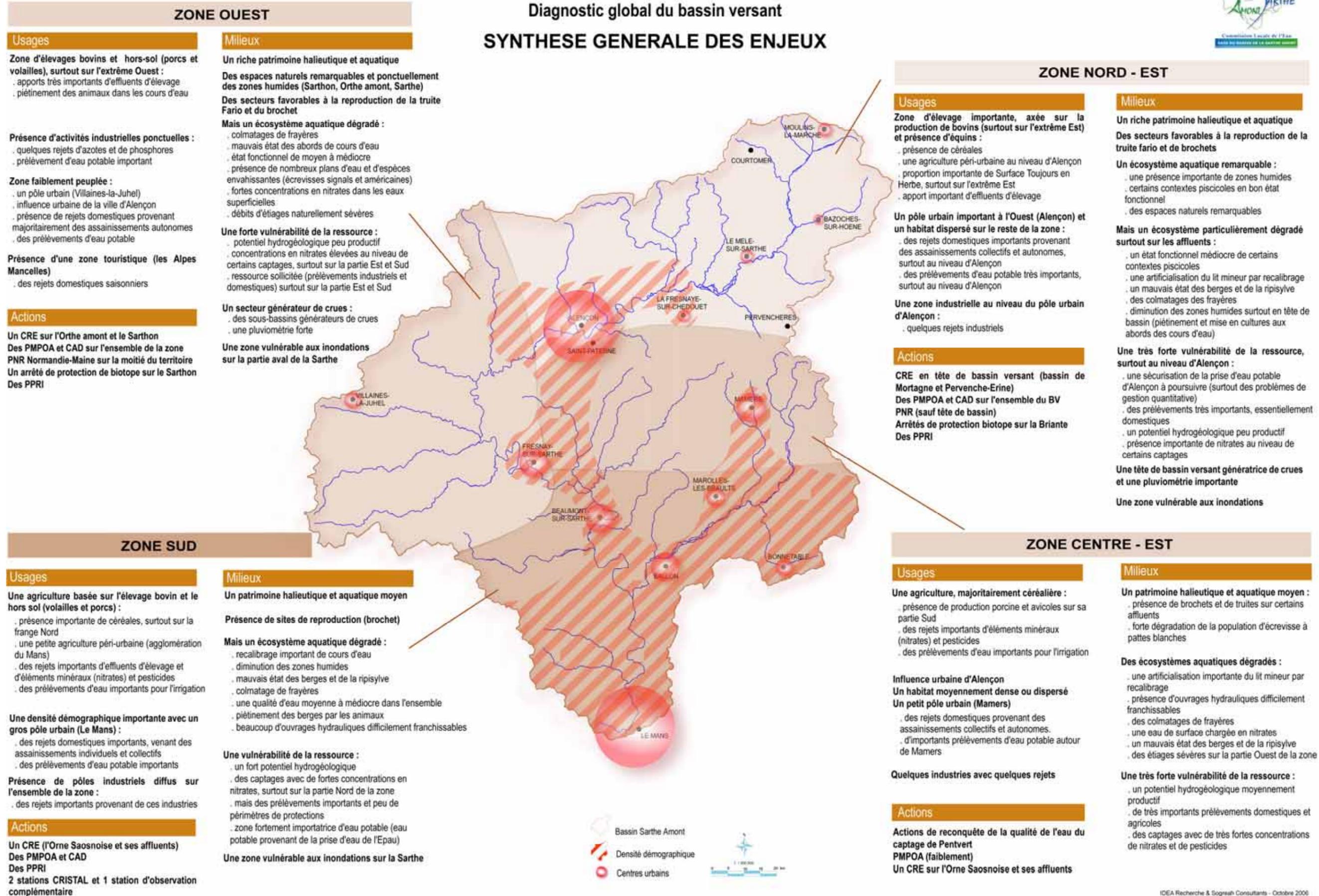
- **Un compromis à trouver entre l'extension urbaine et l'agriculture**

L'accroissement urbain de l'agglomération du Mans induit un mitage du paysage qui fragilise l'agriculture environnante. Une population agricole sera d'autant prédisposée à faire des efforts sur la reconquête de la qualité de l'eau, si elle se sent soutenue par les collectivités pour préserver son développement, notamment au niveau de la gestion foncière.

# Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont



## Diagnostic global du bassin versant SYNTHESE GENERALE DES ENJEUX



### ZONE OUEST

#### Usages

**Zone d'élevages bovins et hors-sol (porcs et volailles), surtout sur l'extrême Ouest :**

- apports très importants d'effluents d'élevage
- piétinement des animaux dans les cours d'eau

**Présence d'activités industrielles ponctuelles :**

- quelques rejets d'azotes et de phosphores
- prélèvement d'eau potable important

**Zone faiblement peuplée :**

- un pôle urbain (Villaines-la-Juhel)
- influence urbaine de la ville d'Alençon
- présence de rejets domestiques provenant majoritairement des assainissements autonomes
- des prélèvements d'eau potable

**Présence d'une zone touristique (les Alpes Mancelles)**

- des rejets domestiques saisonniers

#### Actions

**Un CRE sur l'Orthe amont et le Sarthon**  
**Des PMPOA et CAD sur l'ensemble de la zone**  
**PNR Normandie-Maine sur la moitié du territoire**  
**Un arrêté de protection de biotope sur le Sarthon**  
**Des PPRI**

#### Milieux

**Un riche patrimoine halieutique et aquatique**  
**Des espaces naturels remarquables et ponctuellement des zones humides (Sarthon, Orthe amont, Sarthe)**  
**Des secteurs favorables à la reproduction de la truite Fario et du brochet**

**Mais un écosystème aquatique dégradé :**

- colmatages de frayères
- mauvais état des abords de cours d'eau
- état fonctionnel de moyen à médiocre
- présence de nombreux plans d'eau et d'espèces envahissantes (écrevisses signaux et américaines)
- fortes concentrations en nitrates dans les eaux superficielles
- débits d'étiages naturellement sévères

**Une forte vulnérabilité de la ressource :**

- potentiel hydrogéologique peu productif
- concentrations en nitrates élevées au niveau de certains captages, surtout sur la partie Est et Sud
- ressource sollicitée (prélèvements industriels et domestiques) surtout sur la partie Est et Sud

**Un secteur générateur de crues :**

- des sous-bassins générateurs de crues
- une pluviométrie forte

**Une zone vulnérable aux inondations sur la partie aval de la Sarthe**

### ZONE SUD

#### Usages

**Une agriculture basée sur l'élevage bovin et le hors sol (volailles et porcs) :**

- présence importante de céréales, surtout sur la frange Nord
- une petite agriculture péri-urbaine (agglomération du Mans)
- des rejets importants d'effluents d'élevage et d'éléments minéraux (nitrates) et pesticides
- des prélèvements d'eau importants pour l'irrigation

**Une densité démographique importante avec un gros pôle urbain (Le Mans) :**

- des rejets domestiques importants, venant des assainissements individuels et collectifs
- des prélèvements d'eau potable importants

**Présence de pôles industriels diffus sur l'ensemble de la zone :**

- des rejets importants provenant de ces industries

#### Actions

**Un CRE (l'Orne Saosnoise et ses affluents)**  
**Des PMPOA et CAD**  
**Des PPRI**  
**2 stations CRISTAL et 1 station d'observation complémentaire**

#### Milieux

**Un patrimoine halieutique et aquatique moyen**  
**Présence de sites de reproduction (brochet)**

**Mais un écosystème aquatique dégradé :**

- recalibrage important de cours d'eau
- diminution des zones humides
- mauvais état des berges et de la ripisylve
- colmatage de frayères
- une qualité d'eau moyenne à médiocre dans l'ensemble
- piétinement des berges par les animaux
- beaucoup d'ouvrages hydrauliques difficilement franchissables

**Une vulnérabilité de la ressource :**

- un fort potentiel hydrogéologique
- des captages avec de fortes concentrations en nitrates, surtout sur la partie Nord de la zone
- mais des prélèvements importants et peu de périmètres de protections
- zone fortement importatrice d'eau potable (eau potable provenant de la prise d'eau de l'Epau)

**Une zone vulnérable aux inondations sur la Sarthe**

### ZONE NORD - EST

#### Usages

**Zone d'élevage importante, axée sur la production de bovins (surtout sur l'extrême Est) et présence d'équins :**

- présence de céréales
- une agriculture péri-urbaine au niveau d'Alençon
- proportion importante de Surface Toujours en Herbe, surtout sur l'extrême Est
- apport important d'effluents d'élevage

**Un pôle urbain important à l'Ouest (Alençon) et un habitat dispersé sur le reste de la zone :**

- des rejets domestiques importants provenant des assainissements collectifs et autonomes, surtout au niveau d'Alençon
- des prélèvements d'eau potable très importants, surtout au niveau d'Alençon

**Une zone industrielle au niveau du pôle urbain d'Alençon :**

- quelques rejets industriels

#### Actions

**CRE en tête de bassin versant (bassin de Mortagne et Pervenche-Erine)**  
**Des PMPOA et CAD sur l'ensemble du BV PNR (sauf tête de bassin)**  
**Arrêtés de protection biotope sur la Briante**  
**Des PPRI**

#### Milieux

**Un riche patrimoine halieutique et aquatique**  
**Des secteurs favorables à la reproduction de la truite fario et de brochets**

**Un écosystème aquatique remarquable :**

- une présence importante de zones humides
- certaines contextes piscicoles en bon état fonctionnel
- des espaces naturels remarquables

**Mais un écosystème particulièrement dégradé surtout sur les affluents :**

- un état fonctionnel médiocre de certains contextes piscicoles
- une artificialisation du lit mineur par recalibrage
- un mauvais état des berges et de la ripisylve
- des colmatages des frayères
- diminution des zones humides surtout en tête de bassin (piétinement et mise en cultures aux abords des cours d'eau)

**Une très forte vulnérabilité de la ressource, surtout au niveau d'Alençon :**

- une sécurisation de la prise d'eau potable d'Alençon à poursuivre (surtout des problèmes de gestion quantitative)
- des prélèvements très importants, essentiellement domestiques
- un potentiel hydrogéologique peu productif
- présence importante de nitrates au niveau de certains captages

**Une tête de bassin versant génératrice de crues et une pluviométrie importante**

**Une zone vulnérable aux inondations**

### ZONE CENTRE - EST

#### Usages

**Une agriculture, majoritairement céréalière :**

- présence de production porcine et avicoles sur sa partie Sud
- des rejets importants d'éléments minéraux (nitrates) et pesticides
- des prélèvements d'eau importants pour l'irrigation

**Influence urbaine d'Alençon**  
**Un habitat moyennement dense ou dispersé**  
**Un petit pôle urbain (Mamers)**

- des rejets domestiques provenant des assainissements collectifs et autonomes.
- d'importants prélèvements d'eau potable autour de Mamers

**Quelques industries avec quelques rejets**

#### Actions

**Actions de reconquête de la qualité de l'eau du captage de Pentvert**  
**PMPOA (faiblement)**  
**Un CRE sur l'Orne Saosnoise et ses affluents**

#### Milieux

**Un patrimoine halieutique et aquatique moyen :**

- présence de brochets et de truites sur certains affluents
- forte dégradation de la population d'écrevisse à pattes blanches

**Des écosystèmes aquatiques dégradés :**

- une artificialisation importante du lit mineur par recalibrage
- présence d'ouvrages hydrauliques difficilement franchissables
- des colmatages de frayères
- une eau de surface chargée en nitrates
- un mauvais état des berges et de la ripisylve
- des étiages sévères sur la partie Ouest de la zone

**Une très forte vulnérabilité de la ressource :**

- un potentiel hydrogéologique moyennement productif
- de très importants prélèvements domestiques et agricoles
- des captages avec de très fortes concentrations de nitrates et de pesticides

## IV. ANNEXES

### 4.1. Les tables rondes

#### Commission Préservation et restauration des écosystèmes aquatiques

Mercredi 19 avril 2006, 9h30-12h00, Maresché (72)

##### Participants :

Mme Hélène BAUER (PNR Normandie-Maine)

M. Jean-Claude BERTHELOT (Syndicat intercommunal d'aménagement de la rivière Sarthe)

M. Denis CAUDRON (CATER Basse-Normandie)

M. André CORBEAU (Association « Truite des Alpes mancelles »)

M. Jean-Alexandre DACHARY (FDAPPMA de la Sarthe)

M. Pierre DUCHEMIN (Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois)

Mme Sylvie ESNAULT (GRAB Basse-Normandie)

M. Gérard GROUSSEAU (DDASS de la Sarthe)

M. Daniel LENOIR (Conseiller général de la Mayenne)

M. Pierre PAUMIER (Association « Rivières vivantes »)

M. Jean-François PERRET (GAB de l'Orne)

M. Arsène POIRIER (Association des « Amis des moulins de la Sarthe »)

Mme Brigitte RABINAND (Groupe ornithologique des avaloirs)

M. Gwénaél ROBINEAU (CSP de l'Orne)

M. Marc ROCHEREAU (CSP de la Sarthe)

M. Guillaume SAILLANT (Syndicat du bassin de l'Orne saosnoise)

M. Marc VELTER (Groupe ornithologique des avaloirs)

##### Excusés :

Mme Corinne BIVER (DIREN Basse-Normandie)

M. Bernard BREUX (Président de la Commission Locale de l'Eau)

M. Aurélien CABARET (CDC du bassin de Mortagne)

Mme Véronique CANTIN (Maire de Neuville-sur-Sarthe)

Mme Maud COURCELAUD (Agence de l'eau Loire Bretagne)

M. Jean-Paul DORON (FDAPPMA de l'Orne)

M. Vincent GESLAIN (CDT de l'Orne)

M. Jérôme JAMET (FDAPPMA de l'Orne)

M. Roland MATRAT (DIREN Pays de la Loire)

##### Animation :

Mme Delphine GAUVARD (SOGREAH Consultants)

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

Melle Agathe REMOND (Stagiaire IIBSA)

M. Baptiste SIROT (Animateur de la CLE, IIBSA)

**Commission Gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages)**

Mercredi 19 avril 2006, 14h00-16h30, Maresché (72)

**Participants :**

M. Bernard BREUX (Président de la Commission Locale de l'Eau)

M. Jean-Jacques BOUCLE (Maire de Vivoin)

M. Pierre DUCHEMIN (Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois)

M. Bernard DUVAL (Syndicat Mixte Sarthe Amont)

Mme Micheline GENDRON (Maire de Maresché)

Mme Isabelle GRYTEN (DDAF de la Sarthe)

M. Jean-Claude LEBOSSÉ (Maire de Sougé-le-Ganelon)

M. Daniel LENOIR (Conseiller général de la Mayenne)

M. Pascal MOISY (DDE de la Sarthe)

M. Michel RIOUX (ADSPQI)

M. Hubert SAVARY DE BEAUREGARD (Chambre d'agriculture de l'Orne)

M. Bernard VERON (Conseil général de la Sarthe)

**Excusés :**

Mme Corinne BIVER (DIREN Basse-Normandie)

M. Pascal BONIOU (Agence de l'eau Loire Bretagne)

Mme Véronique CANTIN (Maire de Neuville-sur-Sarthe)

M. Jean-Paul TETE (ADSPQI)

**Animation :**

Mme Delphine GAUVARD (SOGREAH Consultants)

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

Melle Agathe REMOND (Stagiaire IIBSA)

M. Baptiste SIROT (Animateur de la CLE, IIBSA)

**Commission Amélioration de la qualité des eaux et des ressources en eau potabilisable**

Jeudi 20 avril 2006, 9h30-12h00, Saint-Nicolas-des-Bois (61)

**Participants :**

M. Bernard BREUX (Président de la Commission Locale de l'Eau)

M. Luc BRIZARD (Association Base 53)

Mme Sylvie ESLAN (Conseillère régional des Pays de la Loire)

M. Gérard GROUSSEAU (DDASS de la Sarthe)

Mme Sylvie HIBOU (UFC Que choisir ? de l'Orne)

Mme Fabienne LABRETTE-MENAGER (Conseillère générale de la Sarthe)

M. Patrice LEFEUVRE (CIVAM Bio 53)

M. Bernard LEMOINE (Conseil général de l'Orne)

M. Jean-François PERRET (GAB de l'Orne)

M. Gérard RICO (Conseil général de la Sarthe)

M. René ROMANO (SIDERM)

M. Jean-Pierre SEINGIER (Mayenne Nature Environnement)

Melle Céline GUILLEMOT (DDAF de l'Orne)

Mme Karine SECHET (Conseil Général de la Mayenne)

Mme Mélanie TAQUET (Parc Naturel Régional Normandie Maine)

**Excusés :**

M. Pascal BONIOU (Agence de l'eau Loire Bretagne)

M. Francis DORLANCOURT (UFC Que choisir ? de la Sarthe)

M. Samuel FAIRIER (CCI de la Mayenne)

Mme Suzanne TAINON (AFOC de la Sarthe)

M. Pierre VIELLE (Communauté urbaine d'Alençon)

**Animation :**

Mme Delphine GAUVARD (SOGREAH Consultants)

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

Melle Agathe REMOND (Stagiaire IIBSA)

M. Baptiste SIROT (Animateur de la CLE, IIBSA)

**Inter Commissions**

Mardi 27 juin 2006, 13h45-12h00, Saint-Denis-sur-Sarthon (61)

**Participants :**

M. Michel ANGOT (FDAPPMA de la Mayenne)  
M. Fernand BARILLER (Maire de Saint-Paul-le-Gaultier)  
M. Jean-Claude BERTHELOT (Syndicat intercommunal d'aménagement de la rivière Sarthe)  
M. Pascal BONIOU (Délégué Régional de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne)  
M. Bernard BREUX (Président de la Commission Locale de l'Eau)  
M. André CORBEAU (Association truite des Alpes Mancelles)  
M. Claude COURANT (Chambre d'agriculture de l'Orne)  
Mme Isabelle CHAUVOT (Le Mans Métropole)  
M. Alain DIEU (FDAPPMA de la Sarthe)  
M. Michel DUCROCQ (CSP de la Sarthe)  
M. Bernard DUVAL (Association « Alpes Mancelles sans barrage »)  
M. Rémy GILLET (Association faune et flore de l'Orne)  
M. Jean HENAFF (Sarthe Nature Environnement)  
M. Jérôme JAMET (FPPMA de l'Orne)  
M. Michel JULIEN (Maire de Saint-Denis-sur-Sarthon)  
M. Jean-Claude LEBOSSÉ (Maire de Sougé-le-Ganelon)  
M. Patrice LEFEUVRE (CIVAM Bio de la Mayenne)  
M. Daniel LENOIR (Conseil Général de la Mayenne)  
M. Christian MAUPERIN (DDAF de la Sarthe)  
M. Samuel MIENVILLE (Conseil général de la Sarthe)  
M. Pascal MOISY (DDE de la Sarthe)  
M. Jean-François PERRET (GAB de l'Orne)  
M. Jean-Claude PLET (Comité Régional de canoë-kayak)  
M. René ROMANO (Syndicat Mixte d'Adduction en Eau Potable de la Région Mancelle)  
M. Guillaume SAILLANT (Syndicat Mixte de l'Orne saosnoise)  
M. Jean-Pierre SEINGIER (Association Mayenne Nature Environnement)  
Melle Mélanie TAQUET (PNR Normandie Maine)

**Excusés :**

Mme Corinne BIVER (DIREN Basse-Normandie)  
M. Jean-Jacques BOUCLE (Maire de Vivoin)  
M. Hubert BOUDET (CSP Orne)  
M. Luc BRIZARD (Association Base 53)  
M. Aurélien CABARET (CDC du bassin de Mortagne au Perche)  
Mme Véronique CANTIN (Maire de Neuville-sur-Sarthe)  
M. Francis DORLANCOURT (UFC Que choisir ? de la Sarthe)  
M. Jean-Paul DORON (FDAPPMA de l'Orne)  
M. Pierre DUCHEMIN (Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois)  
M. Samuel FAIRIER (CCI de la Mayenne)  
Mme Micheline GENDRON (Maire de Maresché)  
M. Marc GIRODO (DDAF de la Mayenne)  
M. Gérard GROUSSEAU (DDASS de la Sarthe)  
Mme Fabienne LABRETTE-MENAGER (Conseillère Générale de la Sarthe)  
Mme Véronique LUCAS (DDASS de l'Orne)  
M. Albert OLIVIER (Maire de Barville)  
M. Frédéric SCORNET (DDAF de l'Orne)  
Mme Suzanne TAINON (AFOC de la Sarthe)  
M. Jean-Paul TETE (ADSPQI du Mans)

---

M. Bernard VERON (Conseil général de la Sarthe)

---

M. Pierre VIELLE (Communauté urbaine d'Alençon)

---

**Animation :**

---

Mme Delphine GAUVARD (SOGREAH Consultants)

---

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

---

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

---

Melle Agathe REMOND (Stagiaire IBSA)

---

M. Baptiste SIROT (animateur de la CLE)

---

## 4.2. Les organismes et structures ayant transmis des remarques, observations et commentaires

Suite à l'envoi et la mise en ligne du présent rapport en version provisoire, ci-dessous sont notés les acteurs qui ont transmis des apports et amendements.

---

M. Jean-Alexandre DACHARY, FDPPMA de la Sarthe – courriel du 13 juin 2006

---

M. Jérôme JAMET, FDPPMA de l'Orne – échanges avec Baptiste SIROT le 20 juin 2006

---

M. Aurélien CABARET, CDC de Mortagne-au-Perche – courriel du 29 juin 2006

---

M. Pascal BONIOU, Agence de l'eau Loire Bretagne – courriel du 28 juillet 2006

---

M. Francis DORLANCOURT, UFC Que choisir ? de la Sarthe – courriel du 22 septembre 2006

---

M. Jean-Pierre SEINGIER, Mayenne Nature Environnement – courriel du 22 septembre 2006

---

M. Gérard GROUSSEAU, DDASS de la Sarthe – courriel du 25 septembre 2006

---

M. Gwénaél ROBINEAU, CSP Brigade de l'Orne – courriel du 3 octobre 2006

---

M. Pierre STEINBACH, CSP Mission Plan Loire – courriel du 4 octobre 2006

---

### 4.3. Probabilité de respect des objectifs par masses d'eau

#### MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

CODE DES MASSES D'EAU	NOM DU COURS D'EAU	LOCALISATION	Probabilité de respect des objectifs					
			Toutes causes	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Micropolluants	Morphologie
M---006/9(4)/a	LA SARTHE	LA SARTHE DEPUIS SAINT-AUBIN-DE-COURTERAIE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'HOËNE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M---006/9(5)/a	LA SARTHE	LA SARTHE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'HOËNE JUSQU'A ALENCON	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M---006/9(5)/b	LA SARTHE	LA SARTHE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA BIENNE JUSQU'A MANS (LE)	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M---006/9->12(5)/a	LA SARTHE	LA SARTHE DEPUIS ALENCON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA BIENNE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M001400/9(4)/a	L'HOËNE	L'HOËNE DEPUIS BAZOCHES-SUR-HOËNE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M003400/9(4)/a	LA VEZONE	LA VEZONE DEPUIS ESSAY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M006400/12.B(4)/a	LE SARTHON	LE SARTHON DEPUIS LIVAIE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M011490/12.B(4)/a	LE MERDEREAU	LE MERDEREAU DEPUIS AVERTON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M012400/12.B(4)/a	LA VAUDELLE	LA VAUDELLE DEPUIS SAINT-GERMAIN-DE-COULAMER JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M013410/12.B(4)/a	L'ORTHE	L'ORTHE DEPUIS SAINT-MARTIN-DE-CONNÉE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M016400/9(4)/a	LA BIENNE	LA BIENNE DEPUIS NEUFCHATEL-EN-SAOSNOIS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M016760/9(4)/a	LE ROSAY NORD	LE ROSAY NORD DEPUIS ROUESSE-FONTAINE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M02-030/9(4)/a	L'ORNE	L'ORNE SAOSNOISE DEPUIS ORIGNY-LE-ROUX JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M023400/9(4)/a	LA DIVE	LA DIVE DEPUIS MONCE-EN-SAOSNOIS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ORNE SAOSNOISE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
M026400/9(4)/a	L'ANTONNIERE	RAU DE L'ANTONNIERE DEPUIS MILESSÉ (LA) JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

### MASSES D'EAU SOUTERRAINES

TYPE DE MASSE D'EAU	CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	Probabilité de respect des objectifs				
			Qualitatif et quantitatif	Qualitatif			Quantitatif
				Paramètres qualitatifs	Nitrates	Pesticides	
Premières masses d'eau rencontrées depuis la surface	4019	Masse d'eau du Socle	■	■	■	■	
	4079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure Nord-Est du Massif Armoricain	■	■	■	■	
	4081	Sables et grès du Cénomaniens Sarthois	■	■	■	■	
	4113	Alluvions de la Sarthe	■	■	■	■	
	4121	Marnes du Callovien Sarthois	■	■	■	■	
	4124	Calcaire libre de l'Oxfordien (Orne et Sarthe)	■	■	■	■	
Masses d'eau captives sous-jacentes	4120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure Nord-Est du Massif Armoricain	■	■	■	■	
	4141	Calcaires captifs de l'Oxfordien (Orne et Sarthe)	■	■	■	■	



#### 4.4. SEQ eau : classes d'aptitude pour les usages répertoriés

Le tableau de synthèse suivant reprend les différentes classes d'aptitude pour les usages répertoriés. Chaque seuil d'aptitude est encadré par des normes ou seuils de concentration en polluants. Le potentiel biologique présente les exigences les plus élevées et garantit, de fait, les autres usages. Notons que la directive-cadre vise au plus « haut de l'échelle », au travers de la recherche du bon état ou du bon potentiel écologique.

CLASSES D'APTITUDE	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
<b>FONCTIONS</b>					
<b>Potentialités biologiques (5 seuils)</b>	Potentialité de l'eau à héberger un grand nombre de taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante	Potentialité de l'eau à provoquer la disparition de certains taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante	Potentialité à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles	Potentialité à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles, avec une réduction de la diversité	Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles ou à les supprimer, avec une diversité très faible
<b>Usage de production d'eau potable (5 seuils)</b>	Eau de qualité acceptable, mais pouvant nécessiter un traitement de désinfection	Eau nécessitant un traitement simple	Eau nécessitant un traitement classique	Eau nécessitant un traitement complexe	Eau inapte à la production d'eau potable
<b>Usage loisirs et sports aquatiques (3 seuils)</b>	Eau de qualité optimale pour les sports et loisirs	Eau de qualité acceptable, mais une surveillance accrue est nécessaire			Eau inapte
<b>Usage irrigation (5 seuils)</b>	Eau permettant l'irrigation des plantes très sensibles ou de tous les sols	Eau permettant l'irrigation des plantes sensibles ou de tous les sols	Eau permettant l'irrigation des plantes tolérantes ou des sols alcalins ou neutres	Eau permettant l'irrigation des plantes très tolérantes ou des sols alcalins ou neutres	Eau inapte à l'irrigation
<b>Usage abreuvement (3 seuils)</b>	Eau permettant l'abreuvement de tous les animaux	Eau permettant l'abreuvement des animaux matures, moins vulnérables			Eau inapte à l'abreuvement des animaux
<b>Usage aquaculture (3 seuils)</b>	Eau apte à tous les élevages, y compris aux œufs, aux alevins et aux adultes d'espèces sensibles	Eau apte à tous les poissons adultes peu sensibles			Eau inapte à une utilisation directe en aquaculture

Le tableau suivant présente, pour la fonction potentialité biologique, les différents seuils des classes d'aptitude.

La limite basse de la classe verte « Bonne aptitude » peut être, en première approche, considérée comme un objectif probable du bon état ou du bon potentiel écologique préconisé par la directive-cadre. Notons que la circulaire DCE 2005/12 du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface, présente une différence notable avec ce tableau pour ce qui concerne les nitrates : la limite inférieure de bon état est ainsi fixée à 50 mg/l pour la phase transitoire.

CLASSE D'APTITUDE A LA FONCTION « POTENTIALITE BIOLOGIQUE »			Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise
ALTERATIONS	PARAMETRES						
Matières organiques et oxydables	Oxygène dissous	(mg/l O <sub>2</sub> )	8	6	4	3	
	Taux de saturation en oxygène	(%)	90	70	50	30	
	DCO	(mg/l O <sub>2</sub> )	20	30	40	80	
	DBO5	(mg/l O <sub>2</sub> )	3	6	10	25	
	COD	(mg/l C)	5	7	10	15	
	Oxydabilité au KmnO <sub>4</sub>	(mg/l O <sub>2</sub> )	3	5	8	10	
Matières azotées	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	(mg/l NH <sub>4</sub> )	0.1	0.5	2	5	
	NKJ	(mg/l N)	1	2	4	10	
	NO <sub>2</sub>	(mg/l NO <sub>2</sub> )	0.03	0.1	0.5	1	
Nitrates	Nitrates	(mg/l NO <sub>3</sub> )	2	10	25	50	
Matières phosphorées	Phosphore total	(mg/l P)	0.05	0.2	0.5	1	
	PO <sub>4</sub>	(mg/l PO <sub>4</sub> )	0.1	0.5	1	2	
Particules en suspension	MES	(mg/l)	25	50	100	150	
	Turbidité	(NTU)	15	35	70	105	
	Transparence	(m)	2	1	0.5	0.25	
Température	Température	(°C)	21.5		25	28	
	Δ température <sup>4</sup>	(°C)	1.5		3		
Phytoplancton	Taux de saturation	% O <sub>2</sub>	110	130	150	200	
	PH	Unité pH	8	8.5	9	9.5	
	Chlorophylle phéopigments	a+ (µg/l)	10	60	120	240	
Pesticides totaux <sup>5</sup> (cumul de l'ensemble des matières actives)		µg/l	0.5	1	2	5	

Objectifs envisageables  
de bon état ou de bon potentiel  
préconisés par la DCE

<sup>4</sup> Température à l'aval d'un rejet, après déduction de la température à l'amont.

<sup>5</sup> Le SEQ eau définit des classes d'aptitude aux usages et fonctions pour un grand nombre de matières actives. Une représentation plus globale permet l'élaboration d'un tableau unique fixant les seuils pour le cumul des matières actives.