

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

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

SCENARIO TENDANCE

RAPPORT FINAL
CLE du 11 octobre 2007

Octobre 2007



IDEA Recherche
(Mandataire)

Philippe MARTIN

Jérôme DUCHEMIN

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

Email : 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

Sommaire

1. La phase scénario tendanciel : une approche territoriale.....	1
1.1. Rappel du contexte du SAGE du bassin de Sarthe Amont.....	2
1.2. Eléments méthodologiques : la démarche prospective.....	2
2. Les macro-tendances entre 2006 et 2015-2030	4
2.1. Le réchauffement climatique et les conséquences sur les territoires	5
2.2. Les « futurs possibles » des activités économiques nationales dans le contexte de la mondialisation et de l'Europe	8
3. Les évolutions sur le territoire de Sarthe-amont entre 2006 et 2015-2020.....	18
3.1. Un vieillissement généralisé de la population.....	19
3.2. Des activités socio-économiques dépendantes majoritairement de l'agriculture et de l'automobile.....	20
4. Les évolutions du milieu aquatique entre 2006 et 2015-2020	40
4.1. La qualité physico-chimique de l'eau.....	41
4.2. La qualité des milieux aquatiques.....	53
4.3. Les risques liés aux inondations.....	61
4.4. Les risques liés aux étiages et disponibilité de la ressource.....	64
5. Le bassin versant de Sarthe Amont en 2020	72
6. Annexe : les acteurs de la phase scénario tendanciel	73
6.1. La liste des personnes ressources.....	74
6.2. Les tables rondes des commissions thématiques.....	75

1. LA PHASE SCENARIO TENDANCIEL : UNE APPROCHE TERRITORIALE

1.1. Rappel du contexte du SAGE du bassin de Sarthe Amont

Le 4 octobre 2006, la CLE a validé la phase diagnostic, restituée sous forme d'un rapport de diagnostic.

Le 22 décembre 2006, le Bureau de la CLE décide alors d'engager la phase suivante (conformément à la méthodologie nationale des SAGE), d'élaboration des scénarios : scénario tendanciel dans un premier temps, scénarios contrastés dans un second et stratégie collective.

Le présent rapport présente le scénario tendanciel pour le bassin versant de Sarthe Amont, issu d'un travail collaboratif avec les acteurs du bassin (contacts individuels, commissions thématiques¹). L'analyse s'appuie également sur une documentation importante précisée dans le paragraphe suivant.

Présenté lors des réunions du Bureau de la CLE le 1^{er} mars 2007, le 20 juin 2007 et le 13 septembre 2007, ainsi que de deux séances d'inter-commissions les 5 avril 2007 et 20 juin 2007, ce rapport sera exposé pour validation lors de la CLE à l'automne 2007.

1.2. Éléments méthodologiques : la démarche prospective

A - Concepts de base

La construction d'un scénario tendanciel a pour objet d'approcher ce qui se passerait dans le long terme sur le bassin de Sarthe Amont, si rien n'était engagé de plus que ce qui existe déjà, connu ou en cours². Il s'agit alors de mettre en évidence les tendances lourdes qui influent sur le territoire, afin de mieux identifier et comprendre les raisons et les justifications qui inciteraient à modifier ces évolutions pressenties. Il importe d'insister sur le fait que cet exercice ne vise pas une modélisation de l'hydrosystème « Sarthe », mais se fixe comme objectif de comprendre le système de gestion du bassin versant dans son ensemble, à partir des variables techniques, économiques, politiques, juridiques, historiques et sociologiques. L'approche privilégie le territoire du bassin versant dans son ensemble et non pas le seul « patrimoine eau ».

Il s'agit alors d'un exercice particulièrement complexe, tant il est difficile et présomptueux d'obtenir l'ensemble des connaissances nécessaires pour se projeter dans l'avenir, et parce que les paramètres à prendre en compte sont multiples, le nombre de variables clés et leurs interrelations sont exponentielles à mesure que les projections avancent dans le temps.

La méthode de la prospective tente de pallier en partie ces zones d'incertitudes en mettant l'accent sur les « futurs possibles ». A partir de ces « futurs possibles », il convient de poser les bases suffisantes à l'engagement d'une réflexion globale sur l'avenir. Cette méthode s'inscrit dans un processus dynamique et itératif, entre une appropriation d'une vision prospective du territoire et une définition d'une stratégie collective adaptée.

¹ Voir la liste des personnes ressources ainsi que les commissions thématiques en annexe.

² Il est à noter que pour ces actions, seules ont été retenues les actions avec effets mesurables et significatifs immédiat, ainsi que les actions durables dans le temps.

La prospective possède trois caractéristiques essentielles :

- C'est une démarche pluridisciplinaire, d'inspiration systémique : la prospective se propose d'appréhender les réalités à travers l'ensemble de leurs aspects. Elle nous invite à considérer les phénomènes à partir d'une étude des déterminants essentiels du territoire et leurs interrelations.
- C'est une démarche qui intègre une échelle de temps long, passé et à venir. Il s'agit d'éclairer et d'appréhender les dynamiques profondes du système en faisant fi des effets périodiques à court terme.
- C'est une démarche qui intègre les ruptures en tenant compte le plus possible des effets de seuil (saturation de la demande ou de l'offre par exemple), d'irruptions d'innovations de toutes natures, d'acteurs bloquants ou mobilisateurs potentiels.

B - Les instruments de simulation et leurs limites

Deux instruments de simulation sont utilisés pour la présente étude :

- **Les scénarios** : en intégrant un ensemble de facteurs et de relations déterminants, les scénarios intègrent un champ des possibles le plus large tout en dégagant quelques macro-tendances lourdes. La méthode est approximative mais elle tente de définir au mieux les « futurs possibles », tout en minimisant les erreurs d'interprétation. Ces scénarios sont le fruit de travail de groupe d'experts et sont constitués de trois éléments :
 - la base : c'est une représentation dynamique de la réalité actuelle,
 - les cheminements : ils sont construits en faisant progresser le système sur l'échelle de temps, en considérant plusieurs hypothèses « chemin faisant » et en déroulant les conséquences et les processus engendrés. Ainsi, l'arborescence des futurs possibles est définie par déduction,
 - les images finales : ce sont des photos du territoire obtenues à différentes périodes, à l'issue de la construction des cheminements.
- Pour les scénarios, l'approche est néanmoins approximative et dépend des déductions effectuées lors de l'élaboration des cheminements. Nous tenterons de réduire au maximum ces limites en s'appuyant sur des expertises prospectives nationales et locales.
- **La prévision par traitement statistique** : cette méthode sera ponctuellement utilisée pour affiner l'analyse prospective. Ces traitements statistiques consistent en la projection des évolutions passées, pouvant intégrer de nouvelles variables quantifiables pertinentes pour la prévision. Cette méthode s'apparente davantage à de la prévision qu'à de la prospective dans le sens où l'approche est sectorielle et essentiellement quantitative.
- Pour la prévision par traitement statistique, les simulations ne garantissent pas l'exactitude, ni la « scientificité » de la prévision. Les prévisions ne peuvent sortir du cadre des hypothèses de départ, ces hypothèses pouvant être arbitraires et subjectives, et ne pas intégrer les possibilités de ruptures du système. Nous tenterons de réduire au maximum ces limites en croisant un ensemble de variables, vers une approche transversale et globale de la problématique étudiée.

2. LES MACRO-TENDANCES ENTRE 2006 ET 2015-2030

2.1. Le réchauffement climatique et les conséquences sur les territoires

(Sources : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat – GIEC – Quatrième rapport d'évaluation approuvé à Paris en février 2007)

A - Constats sur l'évolution du climat

Un nombre croissant d'observations donne aujourd'hui une image d'ensemble d'une planète qui se réchauffe et de plusieurs autres changements du système climatique. Ces changements climatiques sont dus à la fois à la variabilité interne du système climatique et à des facteurs extérieurs (naturels et d'origine anthropique).

La température moyenne globale a augmenté depuis 1861 (date de mise en place de relevés). Au XXe siècle, cette augmentation a été de $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Les relevés indiquent que l'essentiel de ce réchauffement est concentré sur deux périodes : 1910-1945 et 1976-2000. Depuis la fin des années 1950, la température globale a augmenté dans des proportions identiques, soit $0,1^{\circ}\text{C}$ tous les dix ans.

Globalement, il est très probable³ que les années 1990 aient été la décennie la plus chaude et 1998 l'année la plus chaude depuis 1861.

Au-delà des températures, des changements se sont également produits dans d'autres aspects importants du climat. Il est très probable qu'au XXe siècle, les précipitations se soient accrues de 0,5 à 1 % tous les dix ans sous la plupart de nos latitudes. Parallèlement, il est également très probable que la fréquence des événements de précipitations importantes ait augmenté de 2 à 4 %. Cette augmentation peut être due à plusieurs causes, par exemple les changements de l'humidité de l'atmosphère, l'activité orageuse et les phénomènes dépressionnaires à grande échelle.

La majeure partie du réchauffement observé ces cinquante dernières années est imputable aux activités humaines. La reconstitution des données climatiques pour les mille dernières années montrent également que ce réchauffement a été inhabituel et qu'il est improbable qu'il soit entièrement d'origine naturelle. De nombreuses études prouvent qu'il y a un signal anthropique dans les relevés climatiques des trente-cinq à cinquante dernières années.

Ainsi, l'essentiel du réchauffement observé ces cinquante dernières années est probablement dû à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, l'influence des activités humaines continuera à modifier la composition atmosphérique tout au long du XXIe siècle. Dans toutes les projections effectuées par le premier Groupe de travail du GIEC dans le cadre du quatrième rapport d'évaluation de février 2007, la température moyenne globale devrait augmenter de $1,1$ à $6,4^{\circ}\text{C}$ entre 1990 et 2100.

Concernant les précipitations, les concentrations de vapeur d'eau et les précipitations moyennes globales devraient augmenter au cours du XXIe siècle. D'ici à la seconde moitié du XXIe siècle, il est probable que les précipitations se seront accrues, en hiver, sous nos latitudes.

Parallèlement, il est très probable que l'on assistera à de plus importantes variations de précipitations d'une année sur l'autre sur la plupart des zones où l'on projette une augmentation des précipitations moyennes.

³ Très probable : 90 à 99 % de chances que le résultat soit exact.

B - Conséquences, adaptation et vulnérabilité face à ces changements climatiques

Particulièrement vulnérables avec une capacité d'adaptation limitée, les systèmes naturels sont alors exposés à des dommages considérables (glaciers, récifs coralliens, prairies humides, pâturages naturels résiduels, etc.). Pour les systèmes humains, les domaines plus sensibles au climat comprennent principalement les ressources en eau, l'agriculture, les zones côtières et les systèmes marins (pêche), les établissements humains, l'énergie et l'industrie, les assurances et autres services financiers et la santé. La vulnérabilité de ces systèmes varie selon l'emplacement géographique, le moment considéré et les conditions sociales, économiques et environnementales. Voici quelques incidences pressenties suite aux modifications climatiques.

Nature et vraisemblance des changements attendus au XXI ^e siècle dans les phénomènes climatiques extrêmes	Exemples représentatifs des conséquences attendues dans une zone intermédiaire comme la France	
	Négatives	Positives
Températures maximales plus élevées, plus de journées chaudes et de vague de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> . Extension de l'aire de répartition et de l'activité de certains animaux nuisibles et vecteurs de maladies . Aggravation des risques de dommages (insectes, etc.) à certaines cultures. . Augmentation de l'évapotranspiration . Besoins d'approvisionnement en eau accrus . Augmentation de la consommation électrique pour le refroidissement . Hausse de l'incidence des décès et des maladies graves chez les personnes vulnérables en milieu urbain 	<ul style="list-style-type: none"> . Augmentation des rendements potentiels de certaines cultures . Diminution de la consommation énergétique pour le chauffage . Baisse de la mortalité liée au froid
Episodes de précipitations intenses plus fréquents	<ul style="list-style-type: none"> . Augmentation des dommages provoqués par les inondations . Accélération de l'érosion des sols . Incapacité de cultiver certains sols due à l'infiltration d'eau . Effets nuisibles sur la qualité d'eau de surface et des eaux souterraines . Hausse de l'incidence des décès et des maladies infectieuses chez les personnes vulnérables en milieu urbain 	<ul style="list-style-type: none"> . La pénurie d'eau peut être diminuée
Des régions touchées par la sécheresse en augmentation	<ul style="list-style-type: none"> . Baisse du rendement des cultures, dommages et pertes de récoltes . Décès accrus du bétail . Diminution de la quantité et de la qualité des ressources en eau, et stress hydrique plus répandu 	
Incidence sur les mouvements de populations	<ul style="list-style-type: none"> . Modification des destinations touristiques (estivales comme hivernales) 	

Selon un rapport sur le changement climatique élaboré par un groupe de réflexion comprenant les Académies des sciences et des technologies et celle des sciences morales et politiques, ainsi que le Conseil économique et social, les évolutions actuelles pourraient s'accélérer du fait d'un phénomène de rétroaction complexe : le résultat d'un accroissement de la température sur un milieu peut entraîner, en retour, des conséquences sur l'effet étudié lui-même. Dans son ouvrage « *halte au changement climatique* », Bernard TISSOT parle de « réaction autocatalytique ».

C - La France qui se réchauffe

(Sources : Direction de la Climatologie de Météo France. 2002)

Pour la Direction de la Climatologie de Météo France, l'analyse des longues séries de données climatologiques sur la France au cours du XXe siècle illustre une nouvelle fois le réchauffement de la planète. La tendance des températures moyennes annuelles globales est identique aux tendances mondiales, soit établie à une augmentation de $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}/\text{siècle}$. L'examen du réchauffement sur la France indique que des particularités régionales apparaissent :

- un réchauffement plus marqué des minimales sur l'Ouest du territoire,
- un réchauffement des maximales plus marqué au Sud qu'au Nord,
- les températures minimales (de $0,7$ à $1,7^{\circ}\text{C}/\text{siècle}$) ont davantage augmenté que les maximales (de $-0,1$ à $1,3^{\circ}\text{C}/\text{siècle}$).

Combinant ces deux signaux, il est naturel de constater que c'est sur le Sud-Ouest du territoire que le réchauffement est plus marqué. Enfin, si l'on examine l'amplitude diurne (la différence entre les maximales et les minimales), on constate que le contraste thermique est devenu moins marqué.

Du côté des précipitations, la disponibilité et la qualité des données de base limitent la répartition à quarante départements. Les résultats sont moins complets et moins significatifs. Ils dessinent plutôt une pluviométrie plus marquée et différente (plus de précipitation l'hiver et moins l'été).

Les résultats pourront être affinés et complétés dans les années à venir, au rythme de la recherche en données anciennes.

► Quelques rappels pour le bassin versant de Sarthe Amont :

De part sa situation géographique, le bassin versant de Sarthe Amont bénéficie d'un climat tempéré de type océanique. Pour exemple, les températures du département de la Sarthe varient, en moyennes mensuelles, de 4 à 19°C en dehors de situations "anormales" comme les hivers rigoureux de 1985 et 1986, la sécheresse de 1976 et celle, plus récente, de 1996. Les valeurs maximales sont atteintes durant les mois de juillet et août (maximum absolu : $+40,4^{\circ}\text{C}$ le 28 juillet 1947) tandis que les minimales le sont en décembre, janvier et février (minimum absolu : -21°C le 29 décembre 1964).

Par rapport aux autres départements de l'Ouest (Bretagne), le climat présente une variante légèrement plus continentale qui se traduit par une amplitude thermique un peu plus marquée, d'environ un degré en moyenne.

La pluviosité présente, quant à elle, certaines variations :

- à l'Ouest, où le climat est légèrement plus océanique, les précipitations moyennes annuelles sont supérieures à 825 mm et peuvent atteindre 925 mm sur certains endroits,

- à l'extrême Nord-Est, où le climat se situe à une transition entre le climat océanique de la Bretagne et le climat océanique dégradé du bassin parisien, les précipitations sont comprises entre 700 et 725 mm,
- au Sud-Est, où le climat est légèrement plus continental, les précipitations sont inférieures à 750 mm et pour une grande partie de la zone, comprises entre 700 et 725 mm.

2.2. Les « futurs possibles » des activités économiques nationales dans le contexte de la mondialisation et de l'Europe

A - Les cinq scénarios majeurs du secteur économique et industriel à l'horizon 2010-2020

(Source : Groupe de prospective « *Futurible international* ». 2004)

▪ Les variables clés et leurs interrelations

Le groupe de prospective a tenté de définir l'environnement stratégique des entreprises dans les dix prochaines années. Cette étude est destinée à fournir des scénarios de cadrage sur l'évolution du contexte mondial, européen et français auxquels les entreprises risqueraient de se trouver confrontées. Ainsi, ont été déterminés les enjeux majeurs pouvant avoir une influence décisive sur l'avenir des activités économiques, particulièrement sur les activités industrielles. Les enjeux sont : les perspectives mondiales à moyen terme et long terme de l'économie, les grandes tendances d'évolution des sciences et des techniques, la mutation structurelle de l'économie (tertiarisation), la qualité des relations internationales, les potentialités énergétiques, l'élargissement et l'approfondissement de l'Union Européenne, la responsabilité sociétale des entreprises, l'évolution démographique, le marché de l'emploi, le comportement citoyen (individualisation des valeurs et mode de vie), l'évolution des institutions et des politiques publiques.

▪ Cinq scénarios majeurs à l'horizon 2010 et 2020

- Le scénario « **tendanciel récessif** » : il est caractérisé par une persistance de la mondialisation non régulée. La planète se transforme de plus en plus en une immense poudrière. Les pays en développement rapide risquent d'être confrontés à des crises importantes (sociales, politiques, environnementales, etc.) et ont peu de chance de pouvoir rivaliser avant 2020 avec les Etats-Unis qui, malgré les contestations grandissantes, exercent seuls le *leadership*. Tout en s'élargissant, l'Europe est confrontée au défi de l'approfondissement. Contrainte à des processus d'extension par l'effet conjugué de l'économie de marché et des processus de démocratisation sur ses frontières Est et Sud, elle doit également faire face à des processus externes de blocage (opposition de la Russie, émergence de régimes méditerranéens hostiles à l'Europe, etc.) et internes (oppositions sociales et budgétaires). Elle suivrait ainsi un développement type « coopérations renforcées » avec un fonctionnement « à la carte » selon les nécessités.

L'économie française est tendanciellement en déclin. Elle se caractérise par un phénomène important de désindustrialisation qui n'est guère compensé par de nouvelles activités productives jouant un rôle

moteur. La France souffre d'un vieillissement démographique et d'un chômage important et la société française résiste. L'Etat gère dans l'urgence ces changements.

– Le scénario « **Trente Glorieuses revisitées** » : on assiste dans l'ensemble à une croissance économique mondiale. Les progrès technologiques permettent de relancer l'économie des pays du Nord et de résoudre les problèmes associés (environnementaux, sociaux, etc.). Les Etats-Unis et l'ensemble des pays acceptent une gestion multilatérale des problèmes planétaires et les processus de mondialisation sont mieux régulés, entre la zone Pacifique et Atlantique. On assiste à un apaisement des conflits et à une mutation progressive et maîtrisée de l'économie mondiale.

Les économies européenne et française connaissent une expansion avec une création d'emplois importante, permettant aux responsables de laisser la croissance résoudre les problèmes sociaux, plutôt que de procéder à des réformes.

– Le scénario « **nouvel ordre libéral autoritaire** » : il se caractérise par un recentrage de l'économie-monde sur le Pacifique, essentiellement entre les Etats-Unis et la Chine. On assiste alors à une dilution de l'Europe qui, incapable de s'affirmer au plan politique, se dissout dans l'économie-monde sans pour autant disposer, dans la compétition, de réels atouts.

L'Etat et la société française étant dans l'incapacité de se réformer, un régime autoritaire, libéral, s'instaure en France. Malgré une augmentation continue des tensions sociales, il procède à une réforme profonde de l'Etat, passant d'un « Etat gestionnaire » à un « Etat stratège ».

– Le scénario « **un nouveau contrat social** » : il est envisagé à l'horizon 2008-2012. Il se caractérise par une refonte de l'Union Européenne. Prenant acte que l'Europe à vingt cinq était incapable de marcher d'un même pas face à une économie mondialisée, une Europe fédérale à cinq ou sept se constitue autour de l'Allemagne et de la France. Cette Europe fédérale adopte une politique de sécurité et de défense commune et développe une politique économique incitative en s'affirmant vis-à-vis des Etats-Unis et des nouvelles puissances asiatiques.

La France, devenue simple Etat d'une fédération élargie, s'adapte aux nouveaux enjeux. Bien que réticents, les responsables et la société française acceptent le fonctionnement d'un Etat fédéral européen « social-démocrate ».

– Le scénario « **home sweet home** » : dans un contexte international à caractère bi-polaire et de croissance économique (pour la Chine et les Etats-Unis), l'Europe inexistante sur le plan politique est mise à l'écart de la croissance économique du Pacifique.

Faisant face à une importante désindustrialisation, la France joue la carte de « l'économie résidentielle », tout en subissant de graves crises sociales.

▪ Avis d'experts et remarques

Les experts du groupe de prospective du centre d'étude « *Futurible internationale* » indiquent globalement que les « futurs possibles » se situent préférentiellement dans un resserrement de l'économie mondiale et française, freiné plus ou moins fortement selon l'attitude des autorités françaises et européennes.

Selon ces mêmes experts, le premier scénario « tendancier récessif » semble aujourd'hui le plus probable. La médiocre croissance économique observée aujourd'hui, l'adaptation nécessaire de l'appareil productif confronté à une concurrence mondiale de plus en plus vive, le sous-emploi endémique, le vieillissement démographique plus abrupt, la difficulté de trouver un équilibre entre les enjeux sociaux et les enjeux économiques, les difficultés des dirigeants mondiaux, européens et français à mettre en oeuvre les réformes nécessaires préfigurent un recentrage de l'économie-monde sur le Pacifique avec une Union Européenne qui risque d'être durablement affaiblie.

Selon eux, cette situation récessive pourrait se traduire à moyenne échéance par une rupture majeure à l'horizon 2008-2010 allant, soit sur un scénario « nouveau contrat social », soit sur un scénario « nouvel ordre libéral ». L'orientation sur un de ces scénarios se ferait essentiellement en fonction de la capacité des dirigeants européens et français à se repositionner sur l'échiquier international.

▪ Analyse issue d'un rapport d'étude « Productivité et croissance » sur l'industrie européenne

(Sources : de Patrick ARTUS et Gilbert CETTE. *La Documentation Française*. 2004)

Selon ce rapport, les pays européens subissent actuellement deux phénomènes :

- Une concurrence « par le bas » de plus en plus importante où les pays émergents sont progressivement montés en gamme et en qualité dans la fabrication des biens d'équipement, de l'automobile, de l'électronique, du matériel de télécommunication, etc. Cette concurrence a mis progressivement en danger les industries les plus basses en gamme. Puis elle s'est attaquée à celles situées immédiatement au-dessus.
- Dans la période récente, un nouveau risque pour l'industrie européenne semble émerger : une concurrence « par le haut » dans les secteurs tels que l'aéronautique, l'espace, les biens intermédiaires spécialisés et l'électronique.

L'Europe et la France sont donc confrontées à une double menace : la poursuite des pertes de production dans les industries traditionnelles, une concurrence accrue dans les secteurs les plus avancés.

B - L'évolution du secteur agricole dans les prochaines années

▪ Les quatre scénarios de l'évolution du secteur agricole horizon 2015-2020

(Sources : Groupe de prospective « Agriculture et Territoire » de la DATAR⁴ 2000)

- Les variables clés et leurs interrelations :

En 2000, une équipe de chercheurs de la DATAR avait identifié cinq variables clés pouvant influencer sur les dynamiques agricoles à l'horizon 2020 : les négociations de l'OMC, le devenir de la PAC, les attentes de la société, l'évolution des systèmes de production et la capacité d'organisation de la profession agricole.

⁴ DATAR : Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale.

- Les quatre scénarios :

De ces postulats, le groupe de prospective de la DATAR a fabriqué quatre scénarios qui permettent de projeter l'agriculture suivant des directions radicalement différentes. Il n'est pas ici nécessaire d'exposer précisément ces scénarios car nous rentrerions trop dans les détails. Mais de dégager les interrelations entre tous les facteurs cités plus haut, permet de mieux cerner les enjeux du territoire :

- Le scénario « **adaptation de la PAC** » : il permettrait de répondre à deux problèmes majeurs : une meilleure garantie de la qualité des produits et un arrêt des aides à l'exportation, demandés par l'OMC. Mais l'opinion publique doit rester favorable au maintien du budget actuel alloué à l'agriculture, donc pas de dépenses supplémentaires, et pas de désagréments supplémentaires c'est-à-dire pas de nouvelles pressions environnementales.

Pour cela, la future Politique Agricole Commune s'orienterait sur un contingentement de la production pour éviter le dérapage budgétaire, et sur « l'éco-conditionnalité » des aides pour améliorer l'acceptabilité sociale de cette politique.

Cette option est la continuité du modèle agricole actuel : intensification des processus de production, spécialisation et professionnalisation des agriculteurs, organisation des acteurs économiques autour de filières verticales, érosion des emplois agricoles à un rythme de 3 à 5 % par an, augmentation de la taille des exploitations, problème croissant de transmissibilité.

Nous assisterions progressivement à un dualisme agricole : une agriculture spécialisée dans les productions de masse se concentrerait dans les régions intensives, où les problèmes environnementaux sont croissants malgré la sévérité des normes. Dans les autres régions, ce serait plutôt une agriculture pluri-active ou multifonctionnelle, associée parfois à une déprise agricole.

Mais ce scénario comporte certains risques : cette agriculture perçue à la fois comme productiviste et fortement subventionnée pourrait être critiquée par des consommateurs aux exigences grandissantes et par une société attachée à son cadre de vie, ne se satisfaisant pas des normes environnementales imposées aux agriculteurs.

- Le scénario « **ordre industriel** » : il repose sur un retrait de l'intervention de l'Etat et de l'Europe et une mise en avant des entreprises agro-alimentaires par la libéralisation des échanges. L'objectif étant d'augmenter les performances des pays européens sur les marchés mondiaux. Les mesures prises consisteraient ainsi à renforcer les Industries Agro-Alimentaires (IAA) les plus compétitives. La logique veut que l'on s'adapte au plus vite au marché. Ceci implique que l'on renonce aux entraves à la production (quotas par exemple), aux protections aux frontières, aux soutiens des prix. Dotées de stratégies solides et de moyens importants, ces firmes s'efforcent de répondre aux attentes des consommateurs en mettant en œuvre une segmentation des marchés et en développant des gammes de produits issus de la transformation alimentaire, identifiés par des marques commerciales. Dans ce contexte, les agriculteurs deviennent fournisseurs de matières premières standardisées pour une industrie devenue exigeante. Progressivement, ces entreprises glissent dans une logique de sous-traitance avec les agriculteurs.

Dans cette option, le paysage agricole connaîtrait une accélération des évolutions prévues dans le premier scénario : fort accroissement de la taille et spécialisation des exploitations, forte différenciation régionale avec d'un côté des bassins de production spécialisés et de l'autre des

espaces sujets à la déprise agricole avec intervention des collectivités locales pour valoriser ces espaces grâce au tourisme et à des produits spécifiques. Certaines productions facilement délocalisables, comme les hors-sol, quitteraient la France pour des pays où les coûts de production sont faibles.

Ce scénario pourrait amener un plus grand dynamisme de l'économie agricole mais, dans le même temps, il existe un risque de fragilisation économique d'une majorité d'exploitations (baisse des prix, délocalisation des productions). Tout dépendra de la capacité de la profession à s'organiser en situation de sous-traitance, de la confiance de la société dans les marques commerciales, de la volonté d'intervention de l'Etat et des collectivités territoriales pour diminuer les effets négatifs d'une telle option (problème d'environnement, délocalisation, désertification).

- Le scénario « **qualité d'origine** » : la force motrice de ce scénario réside dans les attentes de la société envers la qualité des produits alimentaires. La structuration de la production se ferait autour d'une garantie donnée aux consommateurs que les aliments sont produits dans le respect de cahiers des charges contrôlés et transparents, offrant une garantie de provenance avec une origine géographique précise et un respect des engagements.

Ce système d'Appellation d'Origine Contrôlée des produits (AOC) ou d'Indication Géographique Protégée (IGP) concernerait une grande majorité des produits dont la gamme serait très diversifiée. Ce scénario pourrait voir le jour dans un contexte de croissance économique et de réduction des inégalités permettant à une frange importante de la population d'accéder à ces produits de qualité, aidée par une profession agricole désireuse de construire une nouvelle image du métier. Aussi, cela implique que la protection traditionnelle des marchés européens (prix intérieur garanti) cède la place à une régulation du marché basé sur des mécanismes incitatifs encourageant la qualité des produits, l'innovation et l'articulation entre l'agriculture et les territoires. Ce système demande une plus grande maîtrise technique de la production et une capacité d'auto-organisation des producteurs jusqu'à la commercialisation de leurs produits.

Ce scénario aurait diverses implications : meilleure préservation, voire création d'emplois agricoles, recompositions et spécificités régionales. Les mesures environnementales seraient dans ce cas intimement associées aux attentes des consommateurs et à l'image des produits.

En revanche, un tel scénario pourrait être marginalisé si les territoires n'arrivent pas à s'organiser et laissent libre cours à une concurrence acharnée. Aussi, il pourrait se heurter à de fortes résistances internes au niveau de l'organisation des producteurs (quelles aides ? Quelle organisation territoriale et commerciale ?), et à de fortes résistances externes au niveau des entreprises agro-alimentaires (la marque commerciale contre le produit de terroir) et des pays concurrents (négociations de l'OMC).

- Le scénario « **agriculture de services** » : dans un contexte de croissance économique, ce scénario fait l'hypothèse qu'une Union Européenne forte consolide sa politique de développement rural au profit de la politique agricole. Cela suppose qu'une subsidiarité active soit mise en œuvre, dans un meilleur partage des responsabilités entre l'Etat et les collectivités territoriales. Ce scénario suppose également qu'une fraction importante de la population urbaine entend trouver en milieu rural des espaces de vie et d'entreprises avec des paysages entretenus et une nature préservée. Les pouvoirs publics misent sur le caractère multifonctionnel de l'agriculture pour légitimer auprès d'une opinion publique de plus en plus exigeante les soutiens agricoles.

Si l'agriculture continue toujours de fournir des produits alimentaires, elle est jugée ici à sa contribution au développement territorial : services en matière de préservation de l'environnement, gestion des ressources biologiques, d'entretien de l'espace, de prévention des risques naturels, d'activités liées au tourisme vert. Les collectivités locales prennent ici de plus en plus d'initiatives en établissant notamment des contrats avec les agriculteurs pour rémunérer les services rendus, avec l'aide de l'Etat et de l'Europe. La création d'emplois ruraux est ici très importante. Nous assisterions à une recomposition des espaces avec une faible différenciation régionale.

Cependant, ce scénario devra affronter les réticences de ceux qui considèrent que le coût de l'aménagement du territoire est trop élevé. Il se heurtera également aux corporatismes professionnels qui font obstacles à la multifonctionnalité de l'agriculture. Autre point d'importance : la nécessité de construire des contractualisations et des statuts juridiques solides, durables, souples et efficaces en évitant une inflation bureaucratique.

▪ Avis d'experts et remarques

A l'époque de la réalisation de ces scénarios, l'équipe de la DATAR pensait que le scénario le plus probable à court terme était celui de « l'adaptation de la PAC ». Mais selon eux, il était fort probable qu'aux alentours de 2005, l'Union Européenne réduise son régime d'aides par crainte d'un dérapage budgétaire suite à son élargissement. Ainsi, le scénario « adaptation de la PAC » devait progressivement laisser place au marché pour réguler le commerce agricole. Le scénario « ordre industriel » s'en trouverait confirmé du fait de la pression grandissante de l'OMC et des firmes européennes. Mais selon cette équipe de chercheurs, se pose la question de l'après 2015 avec les perspectives de concentration et d'internationalisation des firmes agroalimentaires avec menace de délocalisation des productions.

Il pouvait éventuellement à moyen ou long terme évoluer vers le scénario « agriculture de services » si une politique volontariste de développement rural était adoptée du fait d'une préoccupation grandissante de la société sur les problèmes environnementaux. Mieux compris ou accepté par nos partenaires internationaux que le scénario « qualité d'origine », il pourrait faire l'objet d'aménagements dans un contexte de globalisation.

Le scénario « qualité d'origine » pouvait, selon eux, être mis en place à court terme mais dépendait de la capacité de la profession à s'organiser et la capacité des pouvoirs publics à refondre le mode d'intervention. Sinon, ce scénario laisserait facilement la place à « l'ordre industriel ».

▪ Affirmation de certains « futurs possibles » par l'arrivée de la nouvelle Politique Agricole Commune (PAC)

La nouvelle réforme confirme le caractère libéral de l'évolution de la PAC. La PAC perd son caractère originel fondé sur trois piliers : le marché unique, la préférence communautaire et la solidarité financière. Si la PAC a très rapidement dépassé toutes les espérances au niveau de la modernisation de l'agriculture et de l'autosuffisance alimentaire, elle a engendré des dérapages budgétaires avec des problèmes de surproduction et des prix intérieurs trop en décalage avec le prix mondial. Les choix, qui ont été effectués lors du dernier accord, libéralisent davantage les marchés agricoles afin de mieux ajuster l'offre à la demande. Ces décisions confirment le caractère « industriel » de l'évolution de l'activité agricole. Dans le même temps, une « adaptation de la PAC » est effectuée par l'instauration d'une écoconditionnalité des aides afin de limiter certaines

externalités négatives engendrées par ce type d'agriculture. La question se pose quant à l'efficacité de ces mesures sur l'environnement.

C - L'évolution des espaces ruraux et des activités touristiques

▪ Les scénarios prospectifs des espaces ruraux français à l'horizon 2020

(Sources : Groupe prospectif de l'INRA de Dijon. 2003)

- Le scénario « **la campagne résidentielle généralisée** » : c'est un scénario tendanciel dans lequel on prolonge les comportements d'acteurs et les facteurs qui ont permis la périurbanisation. Le cadre de vie organise l'espace rural et se généralise à la plus grande partie du territoire.

Ce scénario se base sur les préférences individuelles, en particulier celles des classes moyennes de la population qui portent la mobilité résidentielle, le désir de vivre à la fois à la ville et à la campagne. Le « désir de campagne » se traduit pour différentes catégories urbaines par l'installation à la campagne de retraités, une bi-résidentialité hebdomadaire ou saisonnière, des flux d'europeens dans les campagnes françaises, etc.

Les campagnes sont ainsi de plus en plus peuplées. L'espace périurbain devient très étendu. Les couronnes de périurbanisation, qui ont surtout concerné jusqu'alors les grandes agglomérations, se développent autour des villes moyennes. La plupart des espaces méridionaux profitent de ces flux de migration. Les espaces ruraux plus isolés, aux paysages variés, sont de plus en plus fréquentés de façon saisonnière. Toutefois, ce tourisme diffus demeure insuffisant pour assurer un repeuplement significatif de ces territoires. La diagonale du vide (globalement, des Pyrénées à La Lorraine), rognée sur ses franges par l'extension de la périurbanisation, s'amincit mais ne disparaît pas totalement.

Dans ce scénario, l'agriculture connaît de profonds bouleversements. Dans un contexte d'affaiblissement de la PAC, et d'afflux de populations nouvelles, les agriculteurs saisissent l'opportunité ou sont de plus en plus conduits à développer des activités de service liées à leur exploitation, comme les loisirs, le tourisme, les fermes pédagogiques, la vente directe, etc. Parallèlement, les conflits entre résidents et agriculteurs s'y exacerbent, dans un contexte où les résidents gagnent en rapport de force. Ce scénario conduit à une transformation importante du paysage agricole français (montée de l'agriculture de services dans les zones les plus résidentielles et crise de l'agriculture intensive avec délocalisation de production de viande comme le porc) et à une focalisation des investissements des services publics sur le périurbain au détriment des grandes agglomérations et des villes.

- Le scénario « **villes durables et rural agro industriel** » : le contexte global de ce scénario est celui du maintien ou de la réaffirmation d'un rôle important des Etats, de l'Europe et des institutions centrales, dans un contexte de préoccupations environnementales fortes dans la société ou l'agenda politique.

Dans ce scénario, le développement résidentiel en milieu rural est remis en cause. La profession agricole maintient son emprise mais au prix d'une conversion environnementale dans le cadre d'une PAC recentrée. Les acteurs moteurs sont les grandes agglomérations et leurs élus, et dans les campagnes, c'est la profession agricole.

Les élus des métropoles et grandes agglomérations organisées en communautés d'agglomérations mettent en œuvre des politiques de la ville durable, ce qui mobilise prioritairement les fonds publics. La ville s'étend mais en tant que ville et à proximité immédiate, en intégrant la frange des premières couronnes de périurbanisation. La périurbanisation plus lointaine et le tout automobile sont dissuadés pour leurs coûts énergétique et social.

La fonction résidentielle se recentrant sur la ville, dans les campagnes, une plus grande marge de manœuvre est redonnée aux activités productives. L'agriculture et les industries s'en saisissent en intégrant les exigences croissantes en matière d'environnement. Une agriculture de précision, capitalistique et modernisée, des entreprises de hautes technologies éco-certifiées mettent en œuvre cette orientation.

Ainsi, le rural devient moins peuplé et le contraste entre ville et campagne est croissant. D'un côté, des villes étendues intègrent des premières couronnes et se dotent d'un réseau de transports urbains. Leurs périphéries évoluent vers une fonction de poumons verts des grandes agglomérations, des espaces naturels proches de loisirs et de détente, etc. De l'autre, des campagnes redeviennent plus agricoles en s'inscrivant activement dans les objectifs de préservation de l'environnement.

Dans le même temps, la logique planificatrice et réglementaire de l'action publique va conduire à privilégier une segmentation fonctionnelle des espaces plutôt qu'une intégration territoriale des fonctions. La déclinaison géographique serait une logique de spécialisation de ces espaces : espaces récréatifs, poumons verts, territoires de l'agriculture, zones isolées dédiées à l'industrie, etc.

- Le scénario « **villes durables et campagne nature** » : ce scénario est une bifurcation du précédent, susceptible d'apparaître dans un second temps. Les deux aspects structurants sont le pouvoir des grandes agglomérations et la ville durable, ainsi que l'importance des enjeux environnementaux dans les préoccupations des sociétés et sur l'agenda des politiques. Mais ce scénario se déroule dans un contexte international libéral, de retrait des Etats et de leur capacité d'intervention. Cela conduit à terme au démantèlement de la PAC et à la généralisation de marchés de la nature, que l'action publique stimule, son rôle étant plus recentré sur l'incitation des agents privés que sur l'organisation et la réglementation des marchés.

L'idée force de ce scénario est que l'espace rural sera de plus en plus mobilisé pour la maîtrise de la qualité de l'environnement, dans un contexte de problèmes et d'enjeux environnementaux forts, et de retrait relatif de l'intervention publique. D'où la généralisation des marchés environnementaux. Les agriculteurs fragilisés par la diminution de la protection par les prix ne seront pas les seuls opérateurs présents sur ces marchés. Des agences d'aménagement rural, impliquant des institutions intercommunales et des capitaux privés, vont se constituer. Des entreprises privées mettent sur pied des banques de financement pour restaurer, entretenir des milieux naturels en compensation des milieux atteints par des opérations d'aménagement.

- Le scénario « **campagnes industrielles et concurrentielles** » : ce dernier scénario est celui du rural, des initiatives locales, des entrepreneurs et des territoires. En parallèle, c'est celui de la crise de l'agglomération et de la concentration. Il repose sur trois composantes qui vont de pair entre elles : l'efficacité d'un modèle productif alternatif à celui des grandes firmes et des métropoles, la montée en force des pouvoirs régionaux et locaux et l'affaiblissement des

institutions centrales, l'affirmation de valeurs identitaires (appartenance territoriale, entrepreneuriat) qui modifient les positions sociales des individus dans la société.

Le modèle productif alternatif est porté par des entreprises, principalement des PME et des entrepreneurs individuels, qui fonctionnent en réseaux et mobilisent localement des ressources spécifiques et des savoirs communs, tout en étant tournés vers les marchés mondiaux.

Autour de pôles ruraux, des territoires se construisent autour de l'identité économique collective et les spécialisations locales ou régionales.

L'affaiblissement du pouvoir central a pour corollaire l'engouement dans les régions pour les politiques de développement et d'aménagement décentralisées. Les pouvoirs locaux fonctionnent en appui et en synergie avec les économies locales dans le cadre de territoires-pays. Certains de ceux-ci sont de véritables laboratoires d'initiatives et d'innovations locales.

Cette configuration économique et politique va de pair avec les valeurs de l'entrepreneuriat, du travail à son compte et, a contrario, de l'ébranlement des classes salariales moyennes qui étaient relativement protégées dans les décennies précédentes. Les grandes administrations centrales, mais aussi la garantie d'emploi des employés de grands groupes privés ou semi-publics, sont remis en cause.

Le rural se développe ainsi sur une base productive et perd en partie son image dominante d'espace résidentiel, cadre de vie pour les populations urbaines travaillant en ville et vivant à la campagne. Les mobilités de populations entre villes et campagnes sont de plus en plus des mobilités professionnelles. On passe d'une approche « villes-campagnes » à « vivre et travailler au pays ».

Revers de la médaille, ce scénario est sans doute celui qui est le plus porteur d'inégalités entre les territoires ruraux avec des disparités dans la capacité de développement. Ces inégalités territoriales sont accentuées par la faiblesse des institutions centrales qui sont les seules habilitées à rééquilibrer les disparités régionales.

▪ **Remarques et avis : résultat d'une étude prospective de la DATAR « Quelle France rurale pour 2020 ? »**

(Sources : Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire du 3 septembre 2003)

Selon cette étude prospective, trois ensembles composent désormais l'espace rural français : les « campagnes des villes », où les conflits d'usages deviennent fréquents ; les « campagnes les plus fragiles », qui requièrent un effort de solidarité ; les « nouvelles campagnes », où des dynamiques émergentes doivent être appuyées.

D'un espace essentiellement productif, l'espace rural est devenu un espace aux multiples fonctions. La dimension productive se maintient, mais se redéploie. L'agriculture, tout en jouant un rôle essentiel dans la gestion de l'espace et en tenant une place économique majeure, n'est plus le secteur d'emploi dominant. S'y ajoutent désormais des activités de services liées aux fonctions résidentielles, fonctions touristiques et récréatives et fonctions environnementales de cet espace.

D – Les évolutions démographiques

(Sources : INSEE. 2006)

▪ Un vieillissement inéluctable de la population nationale

Dans les trente ans à venir, si les tendances passées se maintiennent, la population française continuera d'augmenter pour atteindre environ 67 millions d'habitants en 2030. Une concentration de population devrait se poursuivre sur les régions du Sud et Ouest de la France.

A moins d'un bouleversement des comportements, en 2030, le vieillissement est inéluctable en France. Il s'explique essentiellement par l'arrivée aux âges élevés des enfants du baby-boom. Toutes les régions devraient être concernées par ce vieillissement. Cependant, il existe des disparités régionales importantes.

▪ Des évolutions démographiques différenciées entre la Basse Normandie et les Pays de la Loire

Selon l'INSEE, dans les trente ans à venir, le bassin versant connaîtrait des disparités importantes au niveau de l'évolution démographique :

Pour la Basse Normandie : elle sera l'une des régions françaises où le vieillissement sera le plus élevé. La courbe de croissance démographique devrait s'inverser dans les années 2020 due essentiellement à un déficit naturel, c'est à dire que le nombre des décès dépasserait celui des naissances.

Pour les Pays de la Loire : la courbe démographique restera croissante en bénéficiant de l'addition des excédents naturel et migratoire.

Ces tendances démographiques vont marquer l'évolution de la population active, qui s'attend pour la Basse Normandie à un retournement historique en 2020, puisque la population en âge de travailler va diminuer au regard des populations âgées de plus de 60 ans. Cela risque d'engendrer des situations de pénurie de main d'œuvre dans certains secteurs d'activités, métiers ou territoires, créant potentiellement de la concurrence pour attirer ou garder les actifs. Plus généralement, la diminution de la population active ne signifie pas automatiquement baisse du chômage : certes l'offre de travail pourrait être plus faible mais la demande de travail dépend beaucoup du contexte économique et les individus ne sont pas spontanément interchangeables.

3.

LES EVOLUTIONS SUR LE TERRITOIRE DE SARTHE-AMONT ENTRE 2006 ET 2015-2020

Il est proposé ici une synthèse des derniers résultats statistiques et expertises locales afin de mettre en relief les points essentiels qui seront à exploiter pour l'analyse prospective. Connaître le déroulement des activités dans le passé, c'est mieux connaître les points forts et les points faibles d'un territoire en évolution.

3.1. Un vieillissement généralisé de la population

A- Etat des lieux

La population du bassin versant est estimée à 222 500 habitants en 1999 d'après les données du Recensement Général de la Population.

Le bassin versant est un territoire très rural puisque sur les 286 communes, 180 ont une population inférieure à 500 habitants. Seules 4 communes ont plus de 5 000 habitants : Le Mans, Alençon, Coulaines et Mamers.

En comparant les résultats de l'INSEE entre 1990 et 1999, la population a diminué de 2 % sur l'ensemble du bassin versant, mais ne retraduit pas les disparités constatées à l'intérieur de ce territoire :

Près de la moitié des communes ont perdu entre 11 et 20 % de leur population.

Bien qu'une augmentation de population a été constatée dans l'agglomération Alençonnaise, la commune d'Alençon a perdu 4 % de sa population.

Le Mans et Mamers ont stagné.

Globalement, le bassin versant de Sarthe Amont est depuis quelques années en déperdition démographique. Ce qui n'empêche pas un accroissement démographique en périphérie des villes dû au mouvement généralisé de « résidentialisation » périurbaine.

B – Les évolutions démographiques prévisibles sur le bassin versant de Sarthe Amont entre 2007 et 2015-2020

▪ Evolution de la démographie entre 2007 et 2015-2020

	Progressions	Régressions
Evolution de la population	<ul style="list-style-type: none"> . stabilisation de la population sur le département de la Sarthe . augmentation de la population au niveau de l'agglomération mancelle . légère augmentation de la population au niveau de l'agglomération d'Alençon 	<ul style="list-style-type: none"> . diminution de la population sur la partie ornaise du bassin versant . légère diminution de la population sur la partie mayennaise du bassin versant

▪ Implication des indicateurs environnementaux

	Points forts	Points faibles
Les systèmes d'assainissement	. quelques systèmes d'assainissement collectifs et autonomes seront mis en place ou améliorés	. subsiste toujours 20 % de points noirs pour les assainissements individuels
Les prélèvements d'eau	. pas d'augmentation significative de la consommation d'eau chez les usagers : augmentation pour l'hygiène et diminution pour les appareils électroménagers	. augmentation des prélèvements d'eau pour les agglomérations du Mans et d'Alençon

3.2. Des activités socio-économiques dépendantes majoritairement de l'agriculture et de l'automobile

A – Un tissu industriel « sinistré » mais diversifié

▪ Un tissu industriel essentiellement manufacturier

Les fermetures de l'usine *Philips* au Mans et de la plupart des usines *Moulinex* (Mamers, Alençon et Villaine-la-Juhel) ont réduit très fortement la dynamique industrielle qui a commencé dans les années 1960 sur le territoire du bassin versant de Sarthe Amont et en périphérie immédiate. Ces événements ont pointé du doigt la fragilité de tout un pan de l'économie industrielle du bassin. Nombreux emplois sont concentrés dans un petit nombre de secteurs d'activité, et les entreprises sont agglomérées géographiquement, c'est à dire localisées sur un périmètre réduit tout en étant très dépendantes de l'extérieur. Depuis, la masse d'emplois industriels créée n'a pas compensée, de loin, la masse des licenciements. Le territoire de Sarthe Amont est avant tout un bassin d'industries secondaires, qui ne s'est malheureusement jamais remis de ces vagues de fermetures, et n'a pas su assurer sa reconversion vers des entreprises du tertiaire.

Pourtant, un tissu industriel diffus et très diversifié subsiste sur l'ensemble du territoire.

Hors la ville du Mans, le bassin versant de Sarthe Amont totaliserait en 2006 environ 8 000 entreprises (artisans, commerçants et industries) dont 700 environ seraient des industries de fabrication ou de transformation. Ce qui représente environ 10 000 salariés pour la totalité des entreprises et environ 1 000 salariés pour les industries de fabrication et de transformation.

Six établissements dépassent les 200 salariés : *Hutchinson* (caoutchouc automobile) à Sougé-le-Gasnelon, *Sarrel* (fabrication de pièces techniques en matières plastiques) et *RPC Beauté* (emballages plastiques pour la cosmétique) à Marolles-les-Braults, *Inovac* (fabrication de matériel électrique) à Sillé-le-Guillaume, *Alcoa Fixations* (visserie, boulonnerie) à Saint-Cosme-en-Vairais et *MPO* (presseur multimédia) à Villaine-la-Juhel.

Les pôles industriels les plus importants sont :

– pour l'Orne, Alençon et Pacé,

- pour la Mayenne, Averton et Villaine-la-Juhel,
- pour la Sarthe, Le Mans (notamment le secteur de l'université), Sougé-le-Gasnelon, Sillé-le-Guillaume, Marolles-les-Braults, Saint-Cosmes-en-Varais et Mamers.

Environ 85 % des industries de transformation et de fabrication présentes sur le territoire de Sarthe Amont y ont leur siège principal. Les centres de décision sont intra-territoriaux. Certains établissements les plus importants ont leur siège sur le territoire et sont détenus par des familles historiques locales.

La plupart des établissements industriels de fabrication et de transformation sont de petites entreprises inférieures à 10 salariés dont les activités sont très diversifiées. Les principales activités sont les suivantes : équipement mécanique, équipement électrique, outillage et appareil médical, plasturgie, imprimerie, automobile, électroménager, agroalimentaire, textile et habillement, cosmétique.

Évolutions des industries sarthoises

Il est difficile d'étudier précisément les évolutions socio-économiques des entreprises du bassin versant de Sarthe Amont. Cependant, si l'on observe les données statistiques sarthoises, il apparaît certaines évolutions significatives concernant les filières industrielles locales.

Entre 1989 et 1997, le taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée industrielle en Sarthe n'était que de 0,8 %. Cependant, des cycles économiques marqués ont été observés avec des périodes de récession et d'expansion intercalées. Si on note une légère croissance de la valeur ajoutée sur l'ensemble du tissu industriel sarthois, il ressort globalement une légère diminution des emplois dans l'industrie de l'ordre de 0,1 % par an.

Les industries agroalimentaires, très présentes sur le département de la Sarthe (Indice de spécificité⁵ = 2), ont progressé en valeur ajoutée (+4,75 / an entre 1990 et 1997) et en effectif salarié (+1,2 % entre 1990 et 1999) dans les années 1990. Ce qui n'est pas le cas des industries de biens de consommation (diminution de la valeur ajoutée de - 0,5 entre 1990 et 1997, hors *Philips*) ; en cause les fermetures de *Philips* et de *Moulinex* et les difficultés que traverse le secteur de l'habillement (-4% / an de diminution d'emploi entre 1990 et 1999).

Une très forte proportion d'industries travaillent dans le secteur de l'automobile (Indice de spécificité = 3,2) et ont progressé en chiffre d'affaires (+4% / an sur la même période) mais ont connu de fortes restructurations (-1,3 % / an de diminution d'emplois dans les années 1990).

Pour les biens intermédiaires, les restructurations d'entreprises expliquent l'érosion des emplois (-0,6 % / an), alors que la valeur ajoutée augmente de 2,25 %/ an entre 1990 et 1997. Le secteur du caoutchouc et du plastique, représenté sur le bassin versant de Sarthe Amont par la présence d'une industrie importante, *Hutchinson*, dépend largement de l'évolution de la filière automobile qui a augmenté sa valeur ajoutée (+4%/ an) durant la même période.

Les industries de biens d'équipements sont relativement bien portantes dans les années 1990. Cela s'est traduit par une augmentation de 1,5 % / an d'emploi entre les années 1990 et 1999 :

⁵ Indice de spécificité : (part de l'emploi salarié départemental du secteur/ part de l'emploi salarié national du secteur) - 1

Le secteur mécanique dépend aussi de la santé économique des filières aérospatiale et automobile, et a légèrement progressé en emploi salarié (+0,7 % / an entre 1990 et 1999).

Le secteur de l'électricité dont la principale industrie est *Inovac*, est relativement dynamique traduisant la forte augmentation d'emploi sur ce secteur (+5 % / an d'emploi entre 1990 et 1999).

Evolutions des industries ornaïses

Le nombre d'emplois salariés dans le secteur industriel ornaïse est quasiment stable entre 1990 et 1999 (- 6 % sur les dix ans). Les industries des équipements du foyer ont subi des restructurations industrielles de grande ampleur entraînant la perte de 1 500 emplois en dix ans.

Durant cette même période, le secteur de l'habillement, le cuir et le textile ont accentué leur déclin. Le département a ainsi perdu plus d'un emploi sur trois dans ces secteurs depuis 1990.

Le secteur de l'imprimerie reste quasiment stable, avec une faible augmentation de 2 % des effectifs entre 1990 et 1999.

Les industries des équipements mécaniques et des composants électriques et électroniques ne progressent pas.

Pourtant, la chimie, la plasturgie et la pharmacie ont vu leurs effectifs s'accroître de 11 % durant cette même période. Malgré la forte augmentation de la productivité du travail, 200 emplois salariés ont été créés depuis 1997 dans la plasturgie ornaïse. Le secteur de la chimie et la plasturgie est très présent dans l'Orne (Indice de spécificité = 1,2).

La métallurgie du département résiste bien, mieux que dans les autres départements Bas-Normands. La baisse des effectifs salariés depuis 1990 n'y a guère dépassé 5 %, dans une période où la sidérurgie était lourdement frappée par la fermeture de la *Société Métallurgique de Normandie*.

Compte tenu du petit périmètre concerné par le territoire de Sarthe Amont, nous analyserons directement l'évolution du tissu industriel du secteur mayennais par les entreprises présentes sur le secteur (cf. Evolution de l'activité industrielle entre 2007 et 2015-2030).

Depuis les années 2000, les industries manufacturières, particulièrement sensibles à la conjoncture économique, connaissent une période difficile. On assiste actuellement à des phénomènes d'accroissement de concurrence, provenant notamment des pays émergents et de restructuration d'entreprise sur l'ensemble des secteurs.

En outre, le taux de change de l'euro, défavorable vis-à-vis du dollar, diminue la compétitivité des entreprises et leurs marchés extérieurs et domestiques s'en trouvent affectés.

Beaucoup d'industries du bassin versant de Sarthe Amont nécessitent une main d'œuvre importante. Ce territoire se démarque par une présence prononcée d'ouvriers spécialisés au détriment des cadres. La baisse progressive du poids de l'industrie et les évolutions technologiques importantes expliquent la baisse des emplois depuis plusieurs années. Pour exemple, le secteur de l'automobile sarthois a baissé en nombre d'emplois de 12,7 % entre 1990 et 1999. Pourtant, 37,3 % de l'emploi salarié industriel sarthois dépend de la santé économique de six entreprises. Ce phénomène devrait augmenter les probabilités de voir une population sans qualification rester au chômage.

En outre, la santé financière de ces entreprises manufacturières est fortement sensible à la conjoncture économique et induit des phénomènes de « surréaction » :

En période de conjoncture basse, la consommation des ménages est faible. Les entreprises réduisent alors leur production pour rééquilibrer l'offre sur la demande. Cette contraction a des répercussions sur le marché de l'emploi avec une augmentation du taux de chômage. Cela pèse sur la consommation des ménages. Le « cercle vicieux » de la récession économique a donc de fortes probabilités d'être amplifié et d'avoir des répercussions sociales très importantes.

A l'inverse, en période de conjoncture haute, les probabilités sont fortes pour que le marché du travail présente rapidement des tensions à l'embauche. La croissance de l'activité économique implique une très forte baisse du taux de chômage et la main d'œuvre disponible peut devenir rapidement rare. Limitées par leur facteur de production, les entreprises peuvent être freinées dans leur accroissement économique.

Ces phénomènes de « surréaction » peuvent ainsi être préjudiciables à toute expansion économique et avoir de lourdes répercussions sociales locales. Aussi, les flux d'investissement amplifient leur réaction face aux aléas conjoncturels avec :

un risque d'échec de tout investissement unilatéral en cas de conjoncture basse,
une phase de croissance rapide en cas de conjoncture haute.

Progressivement, ces entreprises manufacturières doivent faire face à une concurrence de plus en plus importante, notamment des pays émergents tels que les PECO⁶ ou la Chine. L'alignement sur le marché international devient une nécessité, la plupart des entreprises sont contraintes de fortement se restructurer.

Si depuis plusieurs années des entreprises se déplacent dans les lieux de consommation, depuis peu, des phénomènes de délocalisation apparaissent. Par exemple, pour certaines entreprises, il apparaît plus rentable de produire dans des pays où les coûts de main d'œuvre sont plus faibles et de vendre en France.

▪ **Malgré les restructurations, des filières innovantes ou positionnées sur des « niches »**

L'agroalimentaire

Comme indiqué précédemment, le secteur de l'agroalimentaire est particulièrement porteur. Globalement, les industries s'orientent actuellement sur des produits à haute valeur ajoutée et sont peu délocalisables pour certains produits.

Les produits laitiers

Une seule industrie de transformation laitière du groupe *Sodiaal* est établie sur le bassin versant, à Pacé. Elle développe localement un produit à haute valeur ajoutée, le camembert *Le Rustique*.

D'autres établissements situés à l'extérieur du bassin versant collectent une partie du lait sur le bassin versant. Les principaux sont :

⁶ P.E.C.O. : Pays de l'Europe Centrale et Orientale

- la société *Novandie* transforme et fabrique à Savigny-L'Évêque des produits frais, de la crème dessert, du beurre et du lait pasteurisé,
- *Bel* à Sablé-sur-Sarthe, Vendôme et à Evran du fromage (*Mini Babybel*),
- les établissements *Yoplait* au Mans, des yaourts,
- le groupe *Lactalis* transforme et fabrique à Gacé de la crème fraîche, à Domfront du fromage, à Charchigné de l'emmental, à Laval des yaourts,
- la coopérative *Agrial* possède à Briouze des usines productrices de produits frais, de crème dessert, de beurre et de lait pasteurisé,
- l'entreprise *Perreault* du groupe *Bongrain* à Bazouges produit des fromages tels que le *Vieux Pané* et le *Caprice des Dieux*,
- l'entreprise *Vaubernier & Cie* à Martigné-sous-Mayenne du fromage.

Le marché des yaourts et des desserts connaît un fort dynamisme malgré une très forte concurrence. Par contre, le marché du beurre est à la traîne. Les yaourts et desserts sont très prisés actuellement par les consommateurs. Selon des enquêtes, les attentes de la clientèle sont tournées vers l'aspect allégé et l'authenticité du produit.

Le marché du fromage, notamment à pâte molle, est variable. Il dépend notamment de la renommée des produits. Les départements de la Mayenne et de l'Orne sont particulièrement bien placés.

Ainsi, la transformation laitière s'oriente actuellement sur des desserts et yaourts répondant à ces attentes. La filière est prometteuse, ces produits sont de hautes valeurs ajoutées. Ce secteur paraît relativement protégé par la concurrence internationale du fait notamment des différentes cultures culinaires empêchant l'uniformisation des marchés.

La charcuterie

Deux abattoirs extra-bassin versant concentrent à eux seuls 80 % de l'abattage régional : *Socopa* à Evron et *Sabim* à Sablé. D'autres abattoirs sont situés sur le bassin versant et collectent les porcs sur la zone tels que les abattoirs de Chérancé et la société *Desfis*.

Ce secteur a beaucoup souffert de la crise sanitaire, la production de rillettes enregistrant une baisse de 40 %. Cependant, la production est aujourd'hui quasi revenue à son niveau d'antan.

Cette filière offre peu de perspectives. Les coutumes alimentaires et les limites de conservation freinent la progression de ce secteur. Les ventes des principales entreprises du bassin versant se font au niveau national. Cependant, selon les experts locaux, l'IGP⁷ *Rillettes du Mans* serait sur en bonne voie d'aboutir et donnerait davantage de perspectives à ce secteur.

La viande

Les entreprises industrielles qui abattent et transforment sont pour la plupart rattachées à des groupes dont le siège social est situé hors bassin versant. Elles collectent des animaux sur une large zone, découpent et élaborent des produits finis en fonction d'une politique commerciale définie. Les principaux groupes pour la viande bovine sont *Socopa* à Gacé, Cherré et Le Mans (LVM), *Charal* à

⁷ IGP : Indication Géographique de Provenance

Flers, *Sabim* à Sablé-sur-Sarthe. Seuls les abattoirs de Chérancé et la *Selvi* à Alençon sont sur le bassin versant.

Pour la volaille, le groupe *LDC* (comprenant *Le Gaulois* et les *Poulets de Loué*) dont le siège est à l'extérieur du bassin (La Chapelle d'Andaine, etc.), constitue la majorité de la transformation : de découpe à la transformation de produits élaborés (pané, saumuré, etc.).

Globalement, la consommation de viande augmente. Les industries consolident aujourd'hui la production de produits élaborés, afin d'augmenter leur valeur ajoutée. Mais ce choix implique une importation marquée de viande étrangère, d'où une concurrence accrue sur le secteur de la volaille notamment (viande du Brésil et de la Thaïlande).

Avec les nouvelles normes de traçabilité et les Indices Géographiques de Provenance, la filière viande est, et sera, amenée à fortement se restructurer. Les petites entreprises pourraient être fragilisées.

Le secteur automobile et des biens d'équipement (équipementiers, plasturgie, etc.)

Actuellement, une pression croissante est exercée par les donneurs d'ordre (les constructeurs automobiles) sur les équipementiers de second ou troisième rang et la plasturgie.

De part le tassement du marché automobile européen et le mauvais positionnement des constructeurs français, un essoufflement de la production de véhicules est observé, accompagné d'une pression accrue sur les prix et les équipementiers.

Si la plasturgie bas-normande est réputée pour être dynamique, la grande partie de cette production consiste en la fabrication de pièces techniques, souvent en sous-traitance pour l'industrie automobile. Après plusieurs années de forte croissance, la conjoncture particulièrement mauvaise aujourd'hui amène les entreprises françaises en plasturgie automobile à se diriger vers plus d'innovation.

Les industries recherchent actuellement des relais de croissance à l'extérieur de l'Europe, en se rapprochant des marchés émergents (Europe de l'Est et Chine majoritairement). Aussi, des phénomènes de délocalisation apparaissent dans les régions de production à moindre coût. Par exemple, aujourd'hui il peut être plus rentable pour un site d'assemblage français de produire des pièces en Chine.

Malgré un contexte difficile que traverse ce secteur, un important équipementier, *Hutchinson* (groupe *Total*), présent sur le bassin versant, se démarque par son dynamisme et le caractère particulièrement innovant de ses produits.

L'habillement et la cosmétique

Le chiffre d'affaires du secteur de l'habillement est en baisse depuis plusieurs années, tout comme le niveau des emplois salariés. Les entreprises de la confection sont de plus en plus concurrencées par les entreprises chinoises et asiatiques. Elles tentent aujourd'hui de s'orienter vers des marchés moins concurrentiels, la confection de vêtements de qualité, en séries limitées.

Mais sur le secteur du bassin versant, deux entreprises importantes se distinguent en se positionnant sur des « niches » commerciales :

- La société *Tannerie des cuirs* se positionne sur des produits haut de gamme à base de peaux de crocodiles de Madagascar,
- *RPC* fabrique des emballages en matières plastiques pour des produits cosmétiques de luxe.

Les équipements électriques et mécaniques

Le secteur de l'électroménager est particulièrement sinistré. Il doit faire face à une concurrence commerciale sans précédent. La fermeture des usines *Philips* et *Moulinex* en sont la démonstration.

Par contre, le bassin versant se distingue par la présence d'un grand leader, *Inovac* (groupe *Legrand*), dans le secteur des équipements électriques.

Le secteur de l'imprimerie et de la reproduction

L'imprimerie de labour ainsi que l'imprimerie graphique doivent faire face à de fortes mutations. Les spécialistes parlent du « quarté perdant des imprimeurs ». Ce secteur souffre d'une surcapacité de production et d'une inadaptation des prix. Ainsi, on assiste aujourd'hui à une véritable course technologique, d'autant que les donneurs d'ordre (publicitaires, cartonniers, fabricant d'étiquettes, éditeurs, etc.) n'ont plus les mêmes attentes, les fabricants doivent s'adapter à la demande.

Dans ce contexte, le secteur du bassin versant de Sarthe Amont se distingue par la présence du premier presseur européen pour la reproduction sonore en CD, *MPO*.

La construction et traitement métallique

La filière mécanique est composée d'un réseau de multiples PMI très dynamiques mais ce secteur doit faire face à une concurrence importante. Des experts locaux suspectent une forte diminution des activités de ce secteur.

Cependant, là aussi, le bassin versant de Sarthe Amont se distingue par la présence d'une entreprise importante, *Alcoa* (groupe américain), spécialisée dans la visserie et boulonnerie pour le secteur de l'aéronautique et l'automobile. Ce groupe est doté d'un savoir-faire certain sur ce secteur mais les experts locaux soulignent une forte concurrence intra-groupe, entre les sites de production.

▪ Evolution de l'activité industrielle entre 2007 et 2015-2020

	Progressions	Régressions
Evolution du tissu industriel	<ul style="list-style-type: none"> - progression modérée de l'activité agroalimentaire par un positionnement progressif sur des marchés à haute valeur ajoutée (produits frais, etc.), mais des restructurations en perspective, - léger accroissement de la filière équipements électriques : développement du secteur de la construction de logement, - maintien du secteur de l'habillement et de la cosmétique par le positionnement sur des « niches » commerciales. - augmentation modérée des activités logistiques (création de plates-formes multimodales) et tertiaires grâce aux infrastructures routières (A11 et l'ouverture de l'A28) : opportunité pour capter les entreprises et politique de maillage de territoire en développant des parcs d'activités structurants (Maresché, Arçonnay, Cerisé, Sées). 	<ul style="list-style-type: none"> - diminution du nombre d'industries dans l'activité mécanique par délocalisation et restructuration, et par les effets induits de la conjoncture particulièrement difficile que traversent l'automobile et l'aéronautique, - diminution de l'imprimerie et de la reproduction sonore par la diminution de la demande (informatique, industrie du disque, etc.) et les fortes restructurations en cours (pour l'imprimerie), - avenir incertain sur la plasturgie et sur les équipementiers automobiles : tendance à un rapprochement sur les zones de consommation ou à des délocalisations pour diminuer les coûts de main d'œuvre.

▪ Implications sur les indicateurs environnementaux

	Points forts	Points faibles
Les systèmes d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - quelques systèmes d'assainissement seront mis en place ou améliorés mais la plupart des systèmes d'épuration existent. 	<ul style="list-style-type: none"> - certaines industries n'ont toujours pas résolu le traitement de leurs déchets et leurs rejets.
Les prélèvements d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - les process de fabrication devraient encore évoluer afin de consommer moins d'eau, - les restructurations et les délocalisations probables pourraient avoir comme conséquence une diminution de la consommation en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - de nouvelles créations d'entreprises pourraient légèrement augmenter les prélèvements en eau (essentiellement des entreprises tertiaires).
Les rejets industriels	<ul style="list-style-type: none"> - légère diminution probable des pollutions accidentelles par une meilleure maîtrise des perturbations dans les process de fabrication industrielle, - diminution de la pression polluante des métaux lourds et des micro-polluants. 	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation des risques de pollutions accidentelles par augmentation des flux routiers liés aux activités industrielles, - la pression polluante sur la matière organique, le phosphore, les nitrates pourraient légèrement augmenter, mais stagnation de ces rejets par amélioration des systèmes d'assainissement.

B - Une agriculture qui se spécialise et se concentre

▪ Description des régions agricoles

NB : pour la description des régions agricoles, se référer à la carte de synthèse générale du diagnostic.

Nous nous contenterons, ici, d'analyser les évolutions passées pour identifier les points forts et les points faibles ainsi que les évolutions possibles. Les recensements statistiques précédents permettent d'identifier des évolutions importantes.

Evolution des activités agricoles à l'échelle du bassin versant de Sarthe Amont entre 1979 et 2000

	RGA ⁸ communale 1979	RGA communale 1988	RGA communale 2000	Différence d'évolution départementale entre 1979 et 2000 (%)		
				72	61	53
SAU ⁹ /exploitation	26	31	49	+ 104	+ 76	+ 65
Effectif bovin	375 125	329 756	277 211	- 31	- 23	- 17
Effectif vaches laitières	101 450	82 163	57 560	- 47	- 45	- 34
Effectif vaches allaitantes	17 932	29 951	45 110	+ 110	+ 169	+ 307
Effectif bovins mâles + 2 ans	44 367	27 346	11 388	- 79	- 74	- 64
Effectif bovins mâles 1 à 2 ans	42 675	37 474	26 192	- 50	- 26	- 34
Effectif porcin	100 204	132 542	171 359	+ 120	+ 47	+ 4
Effectif volaille	1 465 000	2 508 000	4 311 000	+ 243	+ 132	+ 93
Effectif équin	3 874	4 697	6 224	+ 24	+ 87	+ 65
Surface céréales	78 476	107 363	103 854	+ 23	+ 51	+ 56
Surface maïs fourrage	26 032	233 277	26 728	- 15	+ 13	+ 40
Surface prairies temporaires	12 694	15 306	5 342	- 54	- 51	- 68
Surface toujours en herbe	173 000	133 147	91 587	- 49	- 39	- 58
Surface herbagère	185 694	148 453	96 929	- 49	- 40	- 59

▪ Une diminution importante de la Surface Agricole Utile (SAU) depuis 20 ans

Environ 262 000 hectares de Surface Agricole Utile (SAU) ont été recensés sur le bassin versant de Sarthe Amont en 2000. La SAU a diminué de 10 % depuis 1979. La raison principale est l'augmentation importante des surfaces urbanisées.

▪ Une diminution de plus de la moitié des exploitations depuis 1979

En 2000, environ 5 350 exploitations agricoles étaient recensées sur le bassin versant de Sarthe Amont. En 20 ans, 53 % des exploitations ont disparu. Ce qui explique l'augmentation de 88 % de la SAU par exploitation en 20 ans.

C'est le secteur sarthois qui a connu l'accroissement le plus important de la SAU par exploitation. A l'opposé, ce sont les exploitations agricoles du secteur de la Mayenne qui se sont le moins agrandies et restent aujourd'hui les plus petites structures du bassin versant avec 38 hectares de SAU par exploitation.

⁸ RGA : Recensement Général Agricole.

⁹ SAU : Surface Agricole Utile.

▪ Avancée des surfaces cultivées au détriment des bovins

La filière laitière

Hormis la région du Saosnois, l'ensemble du bassin versant est historiquement basé sur la production laitière avec d'importantes unités de transformation régionales (cf. l'analyse des activités industrielles).

En 2000, 57 500 vaches laitières ont été recensées sur le bassin versant. La production de lait par exploitation est de 200 000 l environ dont environ 180 000 l de lait pour les exploitations laitières mayennaises et 208 000 l de lait pour les exploitations laitières sarthoises.

Durant les dernières années, l'effectif de vaches laitières a diminué de 43 % sur le bassin versant. Là aussi, les évolutions les plus fortes ont été observées sur le secteur sarthois.

La baisse des prix d'intervention du beurre et de la poudre de lait, la suppression à terme des quotas laitiers et la difficulté du passage à la mise aux normes expliquent la forte restructuration et spécialisation des exploitations laitières.

Malgré la forte intensification laitière sur le secteur mayennais, l'ensemble du bassin versant dispose de marges de manœuvre foncière, cependant moins dans la partie mayennaise.

La filière bovine viande

La production de bovin viande est historiquement bien implantée sur le bassin versant. Elle est présente majoritairement sur la partie Ouest, le Sud (davantage basé sur la production de taurillon) et le Nord du bassin versant. De grosses unités de transformation sont présentes localement (cf. l'analyse des activités industrielles).

En 2000, ce territoire comptait environ 45 000 vaches allaitantes et 37 500 bovins mâles.

A l'opposé des vaches laitières, le troupeau de vaches allaitantes a été multiplié par quatre entre 1979 et 2000. Cette forte progression n'a pas empêché l'érosion constatée sur les effectifs de bovins mâles de 1 à 2 ans et de plus de 2 ans (- 57 % en 20 ans). Toutefois, depuis 20 ans, on assiste à une forte spécialisation des exploitations. Entre 1979 et 2000, les exploitations spécialisées en bovin viande ont presque triplé leur troupeau de taurillon.

Cette spécialisation, mais surtout l'augmentation du troupeau de vaches allaitantes, s'expliquent notamment par l'arrivée des quotas laitiers. Cette production a permis notamment l'apport d'un revenu complémentaire.

Depuis la réforme de la PAC de 2003, cette production connaît un niveau de prix intérieur élevé, notamment du fait des phénomènes de découplage et des barrières douanières qui préservent le marché intérieur européen de la concurrence internationale, notamment de l'Amérique Latine.

➤ Conséquence de la diminution globale des bovins sur les surfaces fourragères

L'effectif de l'ensemble des bovins a diminué de 26 % entre 1979 et 2000. D'autre part, le régime alimentaire des animaux a été modifié durant ces mêmes années, en s'appuyant davantage sur une alimentation à base d'ensilage maïs. Ces phénomènes contradictoires expliqueraient en grande partie la diminution de 20 % des surfaces en maïs ensilage entre 1988 et 2000, pour revenir au niveau de 1979. Cependant, cette tendance globale dissimule des particularités locales. Entre 1979

et 2000, on observe une augmentation de 40 % de surfaces en maïs ensilage sur le secteur mayennais, alors qu'elles ont diminué de 15 % sur le secteur sarthois durant la même période. La diminution constatée des effectifs bovins expliquerait également la forte diminution des surfaces en herbe sur l'ensemble du bassin versant (- 48 %) entre 1988 et 2000. En 2000, il ne restait plus que 97 000 hectares de surface en herbe. C'est sur le secteur mayennais que cette diminution est la plus forte (- 58 %). Une évolution identique est constatée sur les Surfaces Toujours en Herbe (STH). Une analyse des déclarations PAC entre 2000 et 2004 fait apparaître ce même phénomène : les surfaces en herbe ont diminué de 2,4 % sur l'ensemble du bassin versant, dont 6 % pour la Mayenne, 3 % pour la Sarthe, alors que l'Orne est stable.

La filière porcine

Cette filière n'a pas pris autant d'importance qu'en Bretagne, avec toutefois un développement significatif en Sarthe.

Depuis plusieurs années, des phénomènes d'intégration sont observés sur le secteur, majoritairement en Mayenne.

171 500 porcs ont été répertoriés sur le bassin versant en 2000 dont 11 000 truies mères. Les exploitations porcines « naisseur » sont moyennes avec environ 70 truies par exploitation. Entre 1979 et 2000, le cheptel a augmenté de 71 %, dont 120 % en Sarthe.

La majorité des porcs partent sur des abattoirs mayennais, notamment la *Socopa* à Evron. Le marché est essentiellement national. La région Pays de la Loire, et surtout la Sarthe, arrive au premier plan pour certains produits comme le pâté et les rillettes. Elle fabrique les deux tiers du tonnage national de rillettes de porc. Les fabricants de la Sarthe ont d'ailleurs déposé une demande d'IGP¹⁰ « Rillettes du Mans ».

L'Organisation Commune des Marchés (OCM) pour la viande bovine a été conçue dès le départ sur un modèle libéral. Les soutiens de marché ne sont pas assurés par des interventions publiques, sauf en cas d'épizootie. Cette organisation s'est alors accommodée de fortes variations des prix et de la production, souvent sur des cycles de trois ans. Cependant, depuis le début des années 2000, la production porcine française doit faire face à une crise singulière des marchés : les prix restent faibles du fait notamment de problèmes de surproduction et d'une concurrence de plus en plus importante (Brésil, Pays-Bas, etc.).

Cette filière qui nécessite un lien au sol par les céréales et les plans d'épandage ne rencontre pour le moment pas de problème d'excédent structurel, mais le territoire atteint des flux d'azote d'origine animale élevés sur la partie Ouest du bassin versant.

La filière avicole

La majorité de la production comprend de la volaille standard, majoritairement du poulet et de la dinde de chair. Cependant, la filière avicole du secteur se démarque des autres régions de France par la présence du *Poulet de Loué*. Les bassins avicoles se situent d'ailleurs majoritairement en Sarthe.

4 300 000 volailles ont été recensées sur le bassin versant. Le nombre de volailles total par exploitation est d'environ 1 650, dont 2 400 pour la partie sarthoise.

¹⁰ IGP : Indication Géographique de Provenance.

Entre 1979 et 2000, l'augmentation du cheptel avicole a été de 194 % , dont 243 % pour la Sarthe.

Des unités de transformation existent et sont bien implantées localement (notamment *Doux* à Laval, *LDC* à La Chapelle-d'Anjou et à Sablé-sur-Sarthe). Une partie de ces produits sont de hautes valeurs ajoutées (poulet label de Loué) et bien positionnés sur les marchés intérieurs.

L'Organisation Commune des Marchés (OCM) pour la viande de volaille fonctionne également sur un modèle libéral. Les droits de douane sont réduits et la filière est exposée à la concurrence.

Aujourd'hui, la filière avicole française est dans une phase de récession. La France est confrontée à une perte durable de marchés due à la concurrence des pays tiers pour l'exportation, notamment le Brésil. Ce phénomène s'est accéléré suite à l'épizootie de la grippe aviaire.

Dans ce contexte, même si la Sarthe est relativement bien placée par la diversité de sa production (notamment par la présence du *Poulet de Loué*), grâce à son positionnement géographique propice (région moins éloignée des marchés de consommation que la Bretagne) et ses faibles coûts de production, l'avenir de la filière est particulièrement trouble. La volaille entière n'est pour l'instant pas l'apanage des consommateurs, et les produits élaborés, comme le saumuré, font l'objet d'une très forte concurrence du Brésil.

Comme la production porcine, cette filière nécessite un lien au sol par les plans d'épandage et ne rencontre pour le moment pas de problèmes d'excédent structurel. Toutefois, elle doit faire l'objet d'une bonne maîtrise agronomique pour être compatible avec les exigences du patrimoine « eau ».

La filière équin

Cette production est peu significative, hormis ponctuellement dans l'Orne.

6 300 équins ont été recensés sur l'ensemble du bassin versant en 2000, dont 60 % se situe sur la partie ornaise. Ce qui représente une moyenne de 7 équins par exploitation.

La production et les usages du cheval en France et particulièrement en Basse-Normandie sont ancrés à la fois dans l'histoire et dans l'agriculture. Le cheval a toutefois acquis un nouveau statut et est devenu le support d'une filière économique complexe, mais en plein développement. L'élevage du cheval est largement diversifié, tant par les races que géographiquement. Les circuits de valorisation et de commercialisation sont variables en fonction des différentes utilisations : courses, sports et loisirs équestres, trait. Une nouvelle politique du cheval est engagée avec des mesures plus harmonisées et favorables, et dans un cadre partenarial rénové, permettant à la France d'être une des premières nations hippiques du monde.

Sur les 50 dernières décennies et en caricaturant, on pourrait schématiser l'économie de la filière hippique par deux courbes :

- l'évolution des effectifs d'équidés dans notre pays, qui a considérablement chuté puis remonté,
- l'évolution des enjeux au pari mutuel, qui a fortement progressé pour stagner ces dernières années avant de repartir à la hausse.

La filière céréales

Les céréales ont fortement augmenté ces dernières années, de 34 % entre 1979 et 2000, pour atteindre environ 104 000 hectares en 2000. Cette évolution dissimule de fortes variations interannuelles et interdépartementales :

- l'accroissement de ces surfaces s'est effectuée principalement entre 1979 et 1988, plus 37 %, contre 3 % entre 1988 et 2000,
- on observe une diminution de ces surfaces entre 1988 et 2000 sur la partie sathoise de 10 %, alors qu'elles ont augmenté de 41 % entre 1979 et 1988. A l'opposé, les surfaces céréalières du secteur mayennais ont augmenté de 31 % entre 1988 et 2000 contre uniquement 19 % entre 1979 et 2000. La partie ornaise a plutôt suivi les tendances générales, à savoir une augmentation de 41 % entre 1979 et 1988 et uniquement de 7 % entre 1988 et 2000.

La Sarthe, et en particulier la région du Saosnois, dispose d'une vocation céréalière plus affirmée au regard de l'ensemble des Pays-de-la-Loire et de l'Orne. Elle produit une quantité non négligeable de céréales (1 100 000 tonnes de céréales). Le Saosnois se démarque par la présence de surfaces céréalières importantes dans les assolements (49 % de la SAU). Les sols y sont de qualité.

La filière céréales sur la Sarthe est, selon les experts locaux, bien placée internationalement. Le coût de revient est d'un bon niveau mais doit faire face à une concurrence internationale accrue (Etats Unis, Canada, Océanie et récemment Russie et Ukraine). Cette concurrence s'effectue surtout pour le blé fourrager. Par ailleurs, il existe comme dans les autres départements des minoteries et de la fabrication d'aliments du bétail.

Malgré une concurrence internationale accrue, les experts locaux sont particulièrement positifs pour l'avenir. Les nouvelles mesures de la PAC favorisent cette filière.

Cette filière doit faire l'objet d'une attention particulière pour être compatible avec le patrimoine « eau ». L'approche agronomique raisonnée est primordiale afin de ne pas porter préjudice à l'environnement.

➤ Conséquence de l'évolution des surfaces cultivées sur les surfaces en herbe

Les analyses des déclarations PAC entre 2000 et 2004 indiquent que les surfaces cultivées sur le bassin versant sont en augmentation (+ 3 %). Ces évolutions sont le signe d'un « effet rattrapage » sur la partie mayennaise (+9 %), d'une stagnation sur la partie ornaise (0 %) et d'une légère augmentation sur le secteur sarthois (+3 %).

Du fait de la forte concurrence entre les bio-carburants et les besoins alimentaires, l'extensification des prairies par la diminution des effectifs bovins, se pose la question du devenir des surfaces en herbe. Les avis divergent sur cette question : certains pensent que la réglementation déjà en vigueur ne permet et ne permettra pas une diminution des surfaces en herbe, d'autres pensent qu'à terme ce ne sera plus tenable.

▪ Estimation du chiffre d'affaires généré par les activités agricoles

Le chiffre d'affaires dégagé par les activités agricoles est approximativement de 350 millions d'euros, autoconsommation et subventions déduites.

Le chiffre d'affaires se répartit comme suit : les productions animales représentent 90 % du chiffre d'affaires global, 53 % du chiffre d'affaires proviennent des activités agricoles sarthoises, 24 % des activités agricoles ornaises et 22 % des activités agricoles mayennaises.

▪ Evolution de l'activité agricole entre 2007 et 2015-2020

	Progressions	Régressions
Evolution des filières agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation des surfaces céréalières et oléagineuses sur l'ensemble du bassin versant, majoritairement sur la partie Sud (région de Ballon). - stagnation des surfaces en herbe du fait des obligations réglementaires. - augmentation de l'irrigation par l'augmentation de phénomènes de sécheresse. - augmentation légère des équins dans la partie Nord Ouest du bassin versant. 	<ul style="list-style-type: none"> - diminution des surfaces en maïs fourrage par la diminution de l'ensemble des productions bovines. - augmentation de la production de bovins viandes axée essentiellement sur un système « vaches allaitantes et broutards ». - diminution de la production de taurillons et de bœufs sur l'ensemble du territoire - diminution du nombre de vaches laitières, mais maintien du niveau de production laitier. - stabilisation, voire diminution de la production avicole et porcine et forte spécialisation, surtout dans la Sarthe.
Evolution des structures	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la SAU par exploitation et effet « rattrapage » dans la partie mayennaise 	<ul style="list-style-type: none"> - diminution importante du nombre d'exploitations, - de plus en plus de départs anticipés, surtout dans la filière laitière.
Les actions prévues	<ul style="list-style-type: none"> - quelques PMPOA¹¹ en perspective, mais la grande partie des mises aux normes a été effectuée dans les structures facilement « pérennisables ». - les actions des PNR¹² : replantation de haies, soutien au développement des filières agricoles et identitaires locales. - projet de programmes de reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin d'alimentation du captage de Pentvert. 	

¹¹ PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole.

¹² PNR : Parc Naturel Régional.

▪ Implications sur les indicateurs environnementaux

	Points forts	Points faibles
Les prélèvements d'eau	- augmentation des prélèvements d'eau pour l'irrigation dans le cas de sécheresses prolongées.	- diminution de la consommation d'eau pour l'élevage.
Les rejets agricoles	- diminution des rejets agricoles d'origine organique (diminution des effectifs, des petites exploitations sans mises aux normes), - diminution des transferts de produits phytosanitaires par l'augmentation des surfaces en herbe au bord des cours d'eau (bandes enherbées, prairies ou jachères). - diminution des rejets d'azote organique dans les régions d'élevage.	- augmentation des rejets d'azote minérale sur l'ensemble du bassin versant. - augmentation des rejets d'herbicide « glyphosate » et de ses dérivés (AMPA) par réduction des possibilités de désherbage des grandes cultures (arrêtés préfectoraux), - augmentation de matières organiques par l'érosion des sols.

C - Une activité touristique et des résidences secondaires en légère progression

Le bassin versant de Sarthe Amont est un territoire essentiellement rural, en retrait des grandes zones d'attractions touristiques. Toutefois, il existe du tourisme vert ou événementiel, avec des particularités départementales.

▪ Un territoire globalement « banal » dans l'Orne

La capacité d'accueil touristique marchand est de 2 300 lits sur le bassin versant, dont 43 % en hôtellerie (Alençon : 1 262 lits majoritairement des hôtels), 36 % en campings, 7 % en gîtes meublés et 6 % en chambres d'hôtes.

Situé en retrait de la couronne verte de la région parisienne, cette partie du territoire ne dispose pas de spécificité particulière. Les seules attractions sont les sites religieux et la dentelle d'Alençon (cathédrales de Sées, églises d'Alençon, Saint-Céneri-le-Gérei, maison de Sainte-Thérèse, etc.).

Il existe également quelques lieux naturels remarquables en bordure de territoire telles que les Alpes Mancelles (parcours canoë, etc.) et le Sarthon (chantiers vitrines). Deux plans d'eau sont utilisés pour la baignade et des activités aquatiques : Le Mêle-sur-Sarthe, Soligny-la-Trappe.

Le tourisme est essentiellement urbain et / ou vert de courts séjours et excursionniste. La clientèle est essentiellement parisienne. Cette partie du bassin versant est surtout un point de passage pour des destinations sur des sites patrimoniaux de réputation nationale (Mont Saint-Michel, sites du débarquement).

▪ Des résidences secondaires et un peu de tourisme vert en Mayenne

La capacité d'accueil touristique « marchand » est de 400 lits, composée de 19 % d'hôtels, 31 % de campings, 38 % de gîtes, 6 % de villages vacances et 5 % de chambres d'hôtes.

Cette partie du bassin versant, là aussi, ne dispose pas de spécificité particulière. Les activités touristiques sont essentiellement du tourisme vert, basées notamment sur la pêche en étang (site des perles). Cette région a beaucoup développé la randonnée pédestre : 250 km de chemins de randonnée ont été aménagés sur la Communauté de communes de Villaine-la-Juhel.

Il est à noter une présence importante d'Anglais, avec une tendance à la fixation de cette population en résidences secondaires (environ 850 résidences secondaires sur la partie mayennaise).

▪ Trois lieux touristiques et des événementiels en Sarthe

C'est sur la partie sarthoise que les activités touristiques sont les plus importantes. La capacité d'accueil « marchand » y est de 8 600 lits, 5 700 lits hors Le Mans.

Le tourisme est avant tout un tourisme de proximité sur des lieux parfois hautement patrimoniaux.

Trois sites touristiques se distinguent :

- Les Alpes Mancelles : c'est le lieu touristique majeur de la Sarthe. Par son relief escarpé et ses vallées encaissées, ce site est parsemé de quelques villages remarquables. Depuis quelques années, le tourisme de proximité connaît un regain d'intérêt, et les Alpes Mancelles bénéficient pleinement de cette reprise de fréquentation depuis 5 ans. Ce lieu exceptionnel est en outre relié à un ensemble d'attractions autour de l'agrotourisme et de la tradition locale (musées de la vie d'autrefois, du chanvre, site du Gasseau, forêt de Sillé-le-Guillaume, bocage), ce qui permet une attractivité certaine. Il y a aujourd'hui une volonté de développer la pêche en rivière (pêche en eau vive et à la mouche). Mais selon les professionnels du tourisme, cette activité ne peut être développée à cause des problèmes de qualité de l'eau.
- La forêt de Perseigne et Mamers : il existe sur ce site un petit noyau touristique autour des activités en forêts (centre de loisir, musée du vélo).
- La rivière Sarthe et les abords : ce couloir touristique offre un parcours culturel autour de plusieurs communes patrimoniales (Ballon, Vivoin/Beaumont-sur-Sarthe, Fresnay-sur-Sarthe).

Au-delà de ce tourisme de proximité, la Sarthe se démarque par ses événementiels. Les différentes activités liées au circuit automobile attirent annuellement près de 900 000 visiteurs pour l'ensemble du département.

Il est à noter également la présence importante de résidences secondaires dans ce département (75 % de la capacité totale d'accueil).

▪ Estimation du chiffre d'affaires généré par les activités touristiques

Il est difficile de mesurer, réellement, les retombées économiques générées par l'ensemble des activités touristiques, à plus forte raison sur un périmètre de SAGE. Cette évaluation économique de l'activité touristique s'appuie donc sur des indicateurs départementaux, qui, pour cette thématique, permettent d'approcher le territoire du bassin versant de Sarthe Amont.

Ainsi, le chiffre d'affaires généré par les touristes¹³ en 2005 s'élevait très approximativement à 130 millions d'euros sur l'ensemble du bassin versant. 75 % du chiffre d'affaires proviendrait de la partie sarthoise.

▪ Evolution des activités touristiques entre 2007 et 2015-2030

	Progressions	Régressions
Evolution du tourisme	<ul style="list-style-type: none"> - une augmentation du tourisme de proximité, surtout sur la partie sarthoise du bassin versant, due principalement à une modification des attentes touristiques (plus de contemplation) - une augmentation de la clientèle parisienne et étrangère, majoritairement sur le site des Alpes Mancelles - de nouvelles bases de loisirs pour attirer une nouvelle clientèle (Hollandais) et augmenter la durée des séjours touristiques - une fréquentation toujours importante des activités liées aux courses automobiles. 	<ul style="list-style-type: none"> - un tourisme qui reste de passage sur la partie ornaise du bassin versant - augmentation des résidences secondaires par une augmentation de la population Anglaise, majoritairement dans la région des Alpes Mancelles et la partie mayennaise. Et fixation progressive de ces Anglais.
Evolution des actions de développement	<ul style="list-style-type: none"> - les PNR développent leur volet touristique en affirmant le tourisme comme un axe de développement économique local, en mettant en place une politique de communication cohérente, en améliorant l'accueil et la diffusion de l'information touristique et en favorisant une politique de commercialisation de l'offre touristique - le CDT 61 incite à une amélioration de l'attractivité touristique par une qualification environnementale et haut de gamme des hébergements. 	<ul style="list-style-type: none"> - le CDT 72 ¹⁴ recentre davantage sa politique de développement sur les activités de nature en collaboration avec la Fédération de Pêche de la Sarthe mais ne peut développer de manière conséquente l'activité pêche à cause de la mauvaise qualité des eaux et de la mauvaise morphologie des cours d'eau.

¹³ On entend par « touriste », le visiteur passant au moins une nuit dans un moyen d'hébergement collectif ou privé dans le lieu visité.

¹⁴ CDT : Comité Départemental du Tourisme.

▪ Implications sur les indicateurs environnementaux

	Points forts	Points faibles
Les usages en rapport à l'eau	- pas de nouveau parcours de pêche	- une augmentation des activités liées à l'eau et aux plans d'eau (pêche de loisirs, activités sportives aquatiques, activités aquatiques de détente (pédalo, etc.)).
Les rejets domestiques		- risque de pollutions accidentelles par dépassement de la capacité des stations d'épuration des collectivités en période estivale.

D - Un espace rural en transition

Selon l'équipe d'experts de la DATAR, les quatre fonctions de l'espace rural (résidentielle, productive, touristique et récréative, de nature) se combinent de manières différentes dans une grande diversité de configurations (Cf. partie 2.2 C).

Selon leur description, le bassin versant de Sarthe Amont se définit majoritairement comme « une nouvelle campagne, en recherche d'équilibre » avec :

- « **Des espaces ruraux en transition** », définis comme des territoires ruraux intermédiaires restant marqués par un emploi agricole conséquent et la présence d'industries lourdes, souvent structurés autour d'un agroalimentaire diffus. La tertiairisation de l'économie connaît une progression à marche forcée avec des espaces encore peu tournés vers les fonctions de loisirs et de tourisme. L'évolution des politiques agricoles et alimentaires va y jouer un rôle essentiel quant à leur avenir.
- Un territoire constitué de « **petites villes** » qui se situent, elles aussi, à la croisée des chemins. Contribuant à donner l'armature de proximité à l'espace rural, elles subissent des transitions majeures : industrielles et ouvrières par tradition, elles connaissent dans une large majorité une désindustrialisation que compense insuffisamment la montée des emplois tertiaires. Dans ces villes, le taux de chômage peut être important et l'accroissement de la population reste faible.

Le bassin versant a également dans certains endroits (majoritairement, dans la partie ornaise) des caractéristiques de « campagnes les plus fragiles ». En règle générale, ces régions cumulent trois handicaps : la faible densité de population, une tendance à la mono-activité plus prononcée et une évolution démographique régressive. Ce sont :

- soit des territoires à dominante agricole sans dégager pour autant des résultats économiques importants. L'élevage bovin y est fréquemment dominant. Les maisons inhabitées, notamment les résidences secondaires, y sont nombreuses.
- soit des espaces ruraux ouvriers et traditionnels (textile, métallurgie, etc.), au tissu industriel en déclin. C'est une campagne qui reste dominée par le secteur secondaire, avec un solde naturel et migratoire plutôt déficitaire. Une campagne qui vieillie, voire que l'on quitte.

▪ Evolutions de l'espace rural et de la population entre 2007 et 2015-2020

	Progressions	Régressions
Evolution des espaces d'activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation du site touristique des Alpes Mancelles - augmentation de pôles d'entreprises sur l'ensemble du territoire, majoritairement au niveau des bretelles d'autoroutes. Ces zones d'activités accueillent majoritairement des entreprises du secteur tertiaire ou logistique 	<ul style="list-style-type: none"> - diminution des pôles d'industries du secteur secondaire sur l'ensemble du territoire - diminution des exploitations agricoles sur l'ensemble du bassin versant
Evolution des espaces urbains et ruraux	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la mobilité résidentielle et légère augmentation des espaces résidentiels dans l'agglomération du Mans et la vallée de la Sarthe, - augmentation des résidences secondaires dans la partie ouest du bassin versant, détenue par des Anglais ou des Parisiens. 	<ul style="list-style-type: none"> - diminution des espaces habités sur les territoires ruraux de la partie ornaise du bassin versant et de la région du saosnois
Evolution des conflits d'usages	<ul style="list-style-type: none"> - un territoire rural peu touché par l'urbanisation donc de plus en plus attractif pour ceux qui sont à la recherche d'un espace de verdure et d'une tranquillité assurée. - des conflits d'usages de plus en plus importants entre les résidents et les agriculteurs vis-à-vis des nuisances engendrées par les élevages dans la partie Ouest et Sud du bassin versant - des écarts de plus en plus importants entre une population aisée ayant accès aux services et loisirs, et une population majoritairement ouvrière dans la précarité, se sentant mise à l'écart. 	

▪ Implications sur les indicateurs environnementaux

	Points forts	Points faibles
Les rejets	- augmentation des transferts de polluants de plus en plus importants au niveau des espaces nouvellement urbanisés	- diminution des rejets directs des bâtiments d'élevage par la diminution des sièges d'exploitation et la mise aux normes des bâtiments - diminution des rejets provenant des pôles d'industries secondaires.
Les inondations	- augmentation des transferts d'eau sur les espaces nouvellement urbanisés augmentant les phénomènes d'inondations.	

4.

LES EVOLUTIONS DU MILIEU AQUATIQUE ENTRE 2006 ET 2015-2020

4.1. La qualité physico-chimique de l'eau

Pour mieux apprécier l'état de la qualité de l'eau pour 2015-2020 et pour prendre en compte l'inertie du milieu, il paraît important d'analyser l'évolution historique de certains paramètres environnementaux durant les dix, voire quinze dernières années.

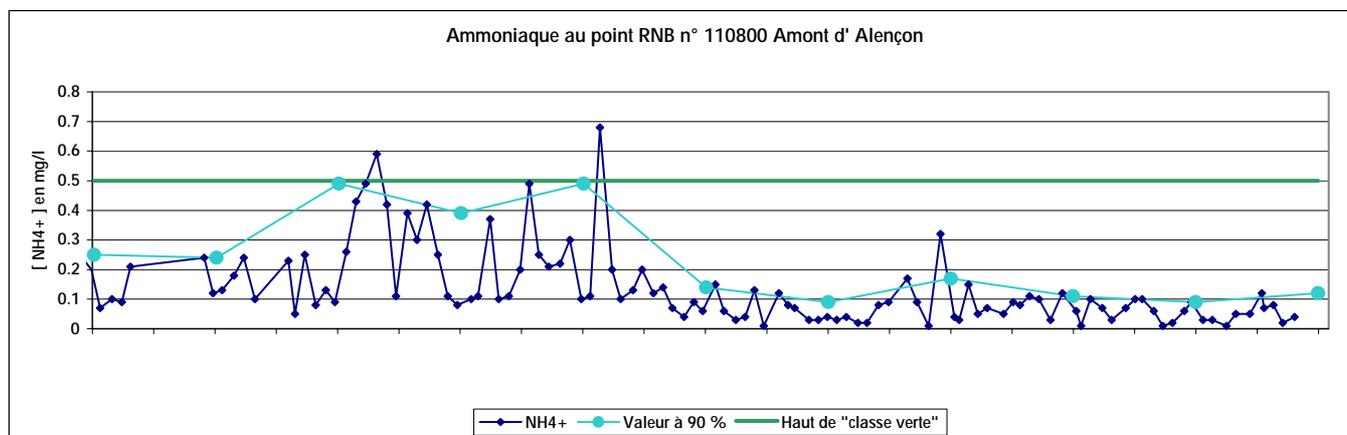
A. Evolution historique de la qualité des eaux superficielles

L'évolution historique de la qualité des eaux de surface est estimée ici à partir du suivi des différents points de mesure du Réseau National de Bassin (RNB).

Toutefois, cette analyse n'est pas toujours évidente, vu la rapidité des mécanismes de transfert des différents éléments polluants et leurs grandes variations de concentrations observées dans le temps.

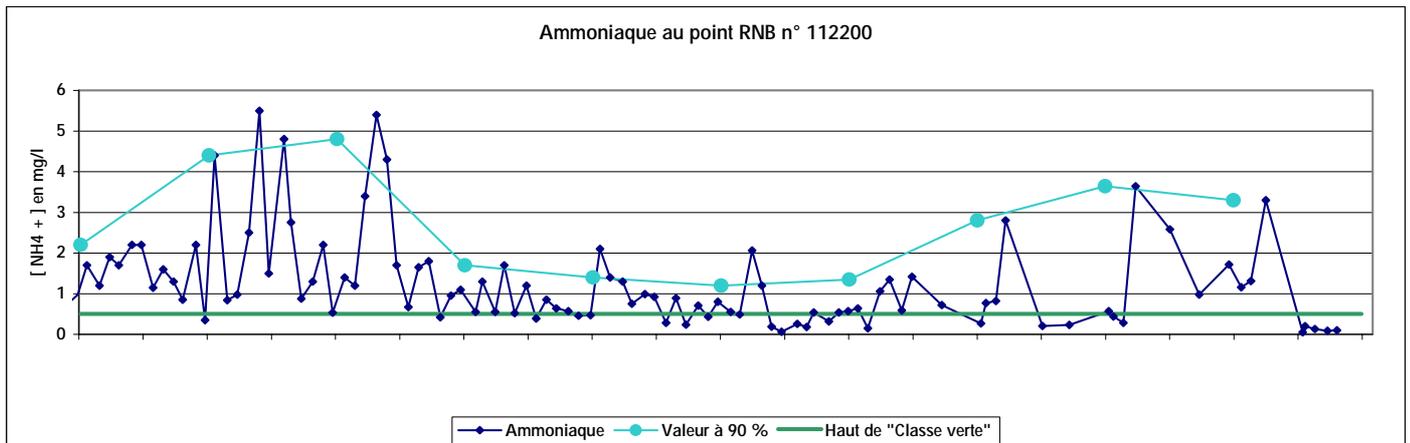
Pour exemple, voici deux graphes qui permettent une appréciation différenciée des évolutions des éléments polluants :

Exemple 1



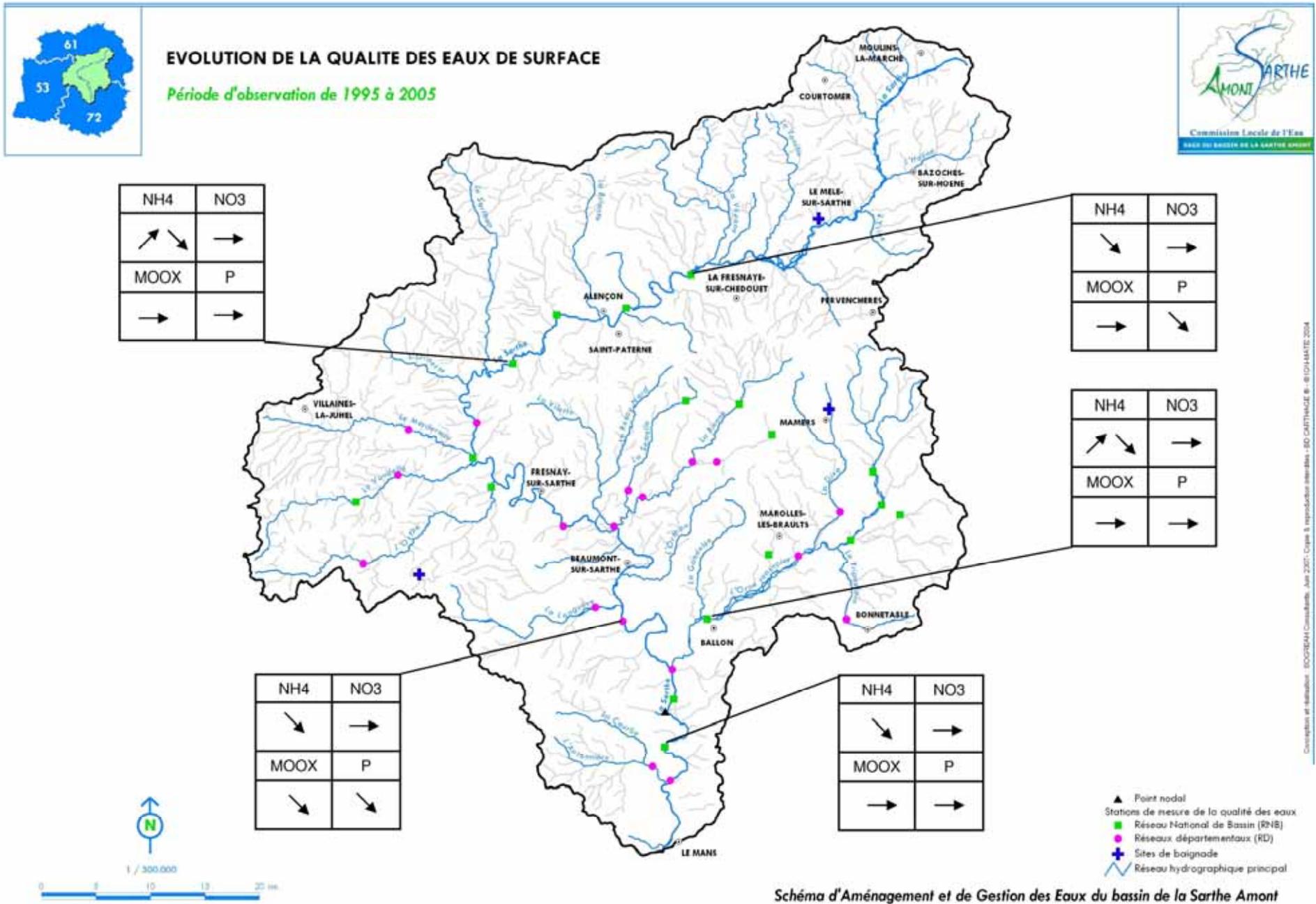
L'évolution observée des concentrations en ammoniaque dans l'eau sur ce point RNB est facile d'interprétation. A partir de l'ensemble des valeurs disponibles, la référence annuelle à 90 % permet de connaître clairement l'évolution des concentrations d'ammoniaque.

Exemple 2



Il en est tout autrement pour ce point RNB. Les variations de concentration d'ammoniaque sont telles qu'il est impossible d'interpréter une quelconque tendance, y compris en prenant en compte les points de la référence annuelle à 90 %.

Une représentation graphique des différents points RNB interprétables permet toutefois d'avoir un aperçu des évolutions des concentrations d'ammoniaque, de nitrates, de phosphore et de matières organiques oxydables durant la période 1995-2005.



Conception et réalisation : SOGREAH Consultants, Juin 2007. Copie à reproduction interdite - SO CARTHAGNE 61 - 61014 HATE 2004

Source(s) : DIREN Pays de la Loire, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, DDASS 61 et 72, 2005.

Pour les principaux paramètres classiques de la surveillance de la qualité des eaux de surface, on note depuis une dizaine d'années :

- une stabilité des concentrations en nitrates,
- une stabilité, voire une très légère amélioration de la situation pour les matières organiques oxydables (MOOX),
- une amélioration globale des concentrations en ammoniacque et phosphore avec toutefois le maintien de quelques pics de concentrations. Ces fortes variations sont des phénomènes ponctuels.

► *Ce que disent les experts locaux*

Les experts locaux partagent ce même diagnostic, mais actualisent et détaillent les observations effectuées sur le terrain.

La qualité moyenne des eaux brutes prélevées à la prise d'eau d'Alençon induit des coûts de traitement élevés, du fait notamment des pics de matières organiques et de pesticides.

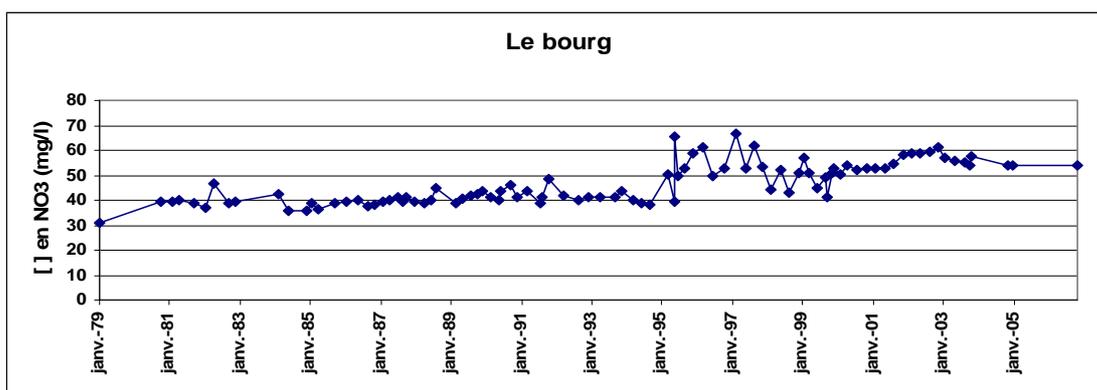
La présence de nombreux ouvrages hydrauliques, la qualité médiocre en nitrates et moyenne en matières phosphorées expliqueraient les problèmes d'eutrophisation observés en aval de Beaumont-sur-Sarthe.

Depuis la mise en fonctionnement de la nouvelle station d'épuration de la ville d'Alençon, une amélioration importante de la qualité de l'eau en aval d'Alençon est constatée.

B. Evolution historique de la qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines peut être abordée à partir des concentrations de nitrates et de pesticides observées sur les eaux brutes des captages destinés à la production d'eau potable.

Contrairement aux eaux superficielles, l'évolution de la qualité des eaux souterraines apparaît plus clairement.



Pour exemple, cette courbe lissée met bien en évidence l'effet tampon du milieu et permet d'interpréter plus facilement les tendances prévisibles.

▪ Analyse des évolutions de la qualité des nitrates dans les eaux souterraines

Une variation des concentrations en nitrates, mais des phénomènes d'hystérésis

Selon une équipe de chercheurs de l'ENSAR et la DIREN¹⁵ Bretagne, il existerait une corrélation très forte entre les variations climatiques et les flux de nitrates dans l'eau. Les concentrations de nitrates, qui sont à la baisse depuis la fin des années 1990, cacheraient une réalité bien moins optimiste.

Cette équipe a souligné l'existence de cycles climatiques d'une période de quatre à six ans selon les cycles, appelés phénomènes d'hystérésis. Un premier cycle aurait eu lieu entre 1988-1989 et 1991-1992, un deuxième cycle entre 1991-1992 et 1996-1997 et un troisième cycle entre 1996-1997 et 2001-2002.

En juxtaposant l'évolution de la pluviométrie avec celle des flux de nitrates, on observe une corrélation quasi-parfaite, preuve d'aucune évolution durant les périodes étudiées.

Possible stockage des nitrates dans le sol et le sous-sol : cet effet « réservoir » affecte les nappes et les eaux superficielles

Une autre équipe de chercheurs rennais¹⁶ a mis en avant l'effet « réservoir » du sol en effectuant des travaux de datation des nitrates stockés dans le sol.

Pour des aquifères proches de la surface et de type alluvial ou karstique, donc avec un taux de perméabilité fort, il a été relevé un temps de résidence de deux/trois ans à trente/quarante ans. Une des conclusions de cette équipe est qu'au sein d'un aquifère libre sous terrains agricoles, un temps de résidence moyen d'environ vingt ans peut être proposé.

En milieu de socles, des âges variés ont également 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 l'ensemble des travaux récents 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.

Sur le bassin versant de Sarthe Amont, différentes évolutions de concentration de nitrates sont constatées selon le type d'aquifère.

¹⁵ ENSAR : Pierre Arousseau, Julie Vinson ;
DIREN : Claire Morisson, Frank Prioul, Vincent de Barmon.

¹⁶ INRA-ENSAR : Gascuel-Oudou, Molénat ;
CNRS-Géosciences : Aquilina, Martin.



EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES DES CAPTAGES

(période d'observation de 1978 à 2006)

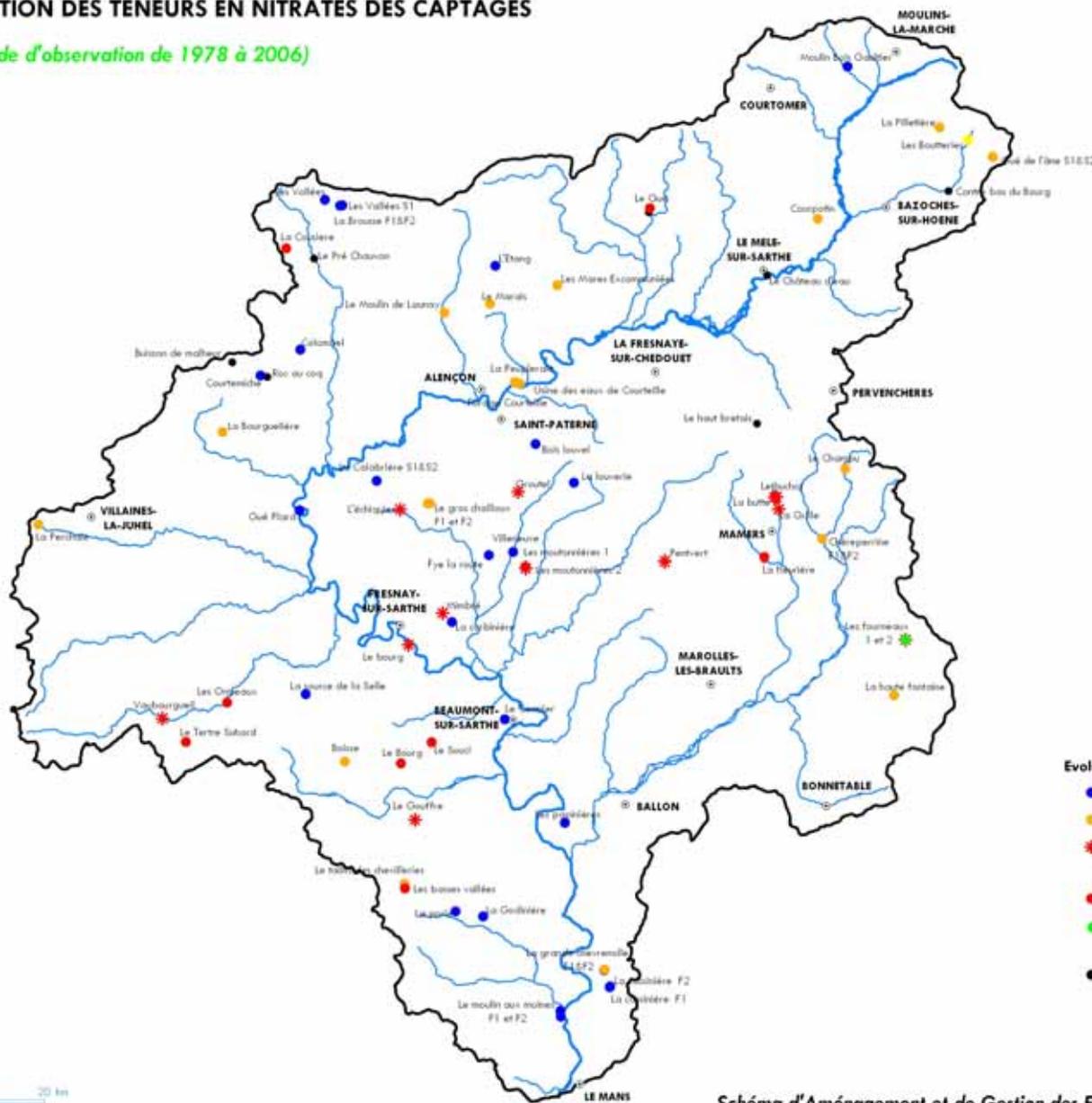


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont

Concepteur et Hébergeur : BODRÉAH Consultants - Juin 2007 - Copie à reproduction interdite - IED CARTHAGE # - © IUDASARTE 2004

Deux types d'évolution apparaissent clairement pour les captages implantés au sein des formations sédimentaires :

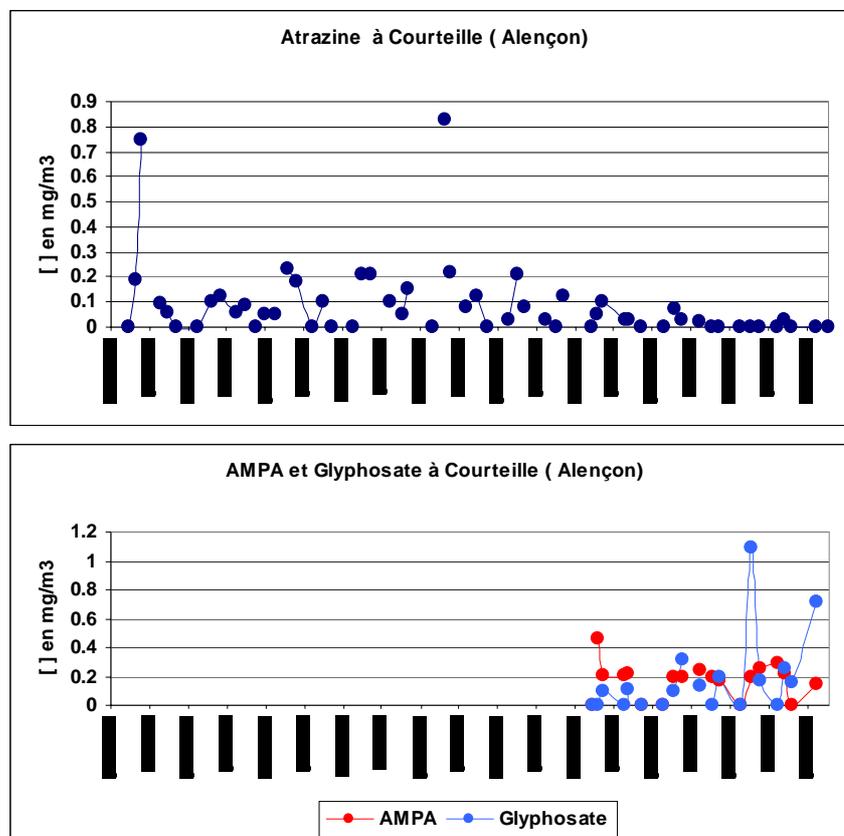
- au niveau des nappes superficielles, une augmentation régulière des concentrations conduit parfois à l'abandon de certains captages,
- au niveau des nappes captives, la stabilisation de la qualité des eaux s'explique principalement par la présence de couches d'argiles superficielles imperméables (marnes calloviennes, etc.). Les captages sont plus protégés et des phénomènes de dénitrification naturelle peuvent être observés en milieux ferreux.

Pour les captages exploitants les formations du socle, les variations qualitatives sont plus locales. Les aquifères sont constituées principalement de réseaux de fracturations et de fissurations localisés et ne communiquent pas entre elles.

La présence naturelle de fer dans les captages profonds est susceptible de compliquer le traitement de l'eau.

▪ Analyse des évolutions de la qualité des molécules phytosanitaires dans les eaux souterraines

Pour les phytosanitaires, une évolution apparaît dans les molécules détectées.



On observe une disparition progressive des molécules « traditionnelles » comme l'atrazine. L'utilisation de cette molécule est interdite depuis 2003. Sa présence s'explique aujourd'hui par sa forte rémanence¹⁷.

Depuis plusieurs années, de nouvelles molécules de pesticides apparaissent et se trouvent parfois en concentrations importantes. Le Glyphosate et son produit dérivé, l'AMPA augmentent régulièrement pour atteindre aujourd'hui des concentrations allant parfois au-delà des 0,1 µg/l.

► *Ce que disent les experts locaux*

Selon les experts locaux, beaucoup de captages rencontrent des problèmes de qualité d'eau. Plusieurs captages ont été abandonnés pour cause de concentrations trop élevées en nitrates : sept captages dans la partie mayennaise, quatre captages dans la partie ornaise et quatre captages dans la partie sarthoise.

Si quelques syndicats de production d'eau ont trouvé de nouveaux captages pour pallier à la dégradation de leurs eaux brutes, d'autres ne sont toujours pas sécurisés. Pour exemple, les Syndicats Intercommunaux d'Adduction d'Eau Potable de Sées, Bazoche-sur-Hoene, la Communauté Urbaine d'Alençon et la Commune de Radon n'ont toujours pas trouvé de solution de substitution. D'autres syndicats tels que le Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable Nord Sarthe, les Syndicats Intercommunaux d'Adduction d'Eau Potable du Val d'Ecoves et de Vingt Hanaps sont à la recherche de nouveaux captages.

Plusieurs programmes de reconquête de qualité d'eau ont été mis en place ces dernières années, notamment sur les bassins d'alimentation de captages de Pentvert, d'Essay et de Bazoche-sur-Hoene.

C. Evolution prévisible des pressions humaines

Dans l'ensemble, les dégradations ont déjà été effectuées et se stabilisent. Cependant, de petites évolutions pourraient s'effectuer :

¹⁷ La rémanence est la persistance des pesticides dans le milieu. Les pesticides se dispersent dans l'air, l'eau et les sols où ils persistent plus ou moins longtemps selon la nature du produit et les conditions du milieu.

Évolutions des pressions	Zones prioritaires	Altérations/satisfactions de la qualité physico-chimique de l'eau	Impact	
			Eaux superficielles	Eaux souterraines
Les activités domestiques				
20% de points noirs au niveau des assainissements individuels	Sud, Centre-Est, Nord-Est	Stagnation des rejets en matières organiques, azotées et phosphorées et en contamination bactériologique en provenance des assainissements individuels	XXX	X
Urbanisation de la périphérie des grands pôles urbains	Le Mans, Alençon	Imperméabilisation des surfaces et augmentation des ruissellements de polluants (les matières organiques, les métaux et les métalloïdes) Augmentation des rejets d'assainissements autonomes et collectifs (les matières organiques, phosphorées et azotées)	XXX	X
Augmentation des flux routiers et ferroviaires	A 28, LGV (Sud)	Augmentation des risques de pollutions accidentelles Augmentation des ruissellements de polluants provenant de l'asphalte	XXX	X
Les activités industrielles				
Certaines industries ne sont toujours pas raccordées à un système d'assainissement	La Ferrière-B., Alençon, Averton, Marolles-les-Braults	Toujours existence des rejets des industries concernées (matières organiques, phosphorées et azotées, matières en suspensions et inhibitrices, métaux et métalloïdes)	XXX	X
Meilleure maîtrise des perturbations dans les process	Bassin versant	Diminution des pollutions accidentelles	XXX	X
Diminution des industries secondaires	Bassin versant	Diminution des rejets industriels (métaux et métalloïdes notamment)	XXX	X
Les activités touristiques				
Augmentation de la fréquentation touristique	Les Alpes Mancelles	Augmentation des risques de surcharges des STEP	XXX	X
Les activités agricoles				
Diminution des effectifs animaux Augmentation des engrais minéraux	Sud, Nord-Est, Ouest	Diminution des rejets d'origine organique (matières phosphorées et azotées) Diminution de la contamination bactériologique Augmentation des rejets d'origine minérale (azote et phosphore)	XXX	XXX
Mise en place des agro-carburants	Bassin versant	Hausse des prix des céréales et accroissement des surfaces céréalières, donc augmentation de l'utilisation d'azote à l'hectare et augmentation des surfaces fertilisées et traitées	XXX	X
Evolution des pratiques de désherbage	Bassin versant	Augmentation des rejets de glyphosate et de ses dérivés (AMPA)	XXX	X
Arrachage de haies	Bassin versant	Augmentation des transferts de polluants (matières organiques, phosphore, Pesticides)	XXX	

Évolutions des pressions	Zones prioritaires	Altérations/satisfactions de la qualité physico-chimique de l'eau	Impact	
			Eaux superficielles	Eaux souterraines
Les évolutions climatiques				
Réchauffement climatique	Bassin versant	Augmentation de la population de parasites, donc augmentation de l'utilisation des produits phytosanitaires	XXX	
Augmentation de précipitations intenses	Bassin versant	Augmentation des phénomènes d'érosion (matières en suspension et matières phosphorées principalement)	XXX	

D. Actions prévues

Peu d'opérations concernant directement la reconquête de la qualité de l'eau seront mises en place d'ici 2015-2020.

Les actions mises en place	Zones prioritaires	Altérations/satisfactions de la qualité physico-chimique de l'eau	Impact	
			Eaux superficielles	Eaux souterraines
Les activités agricoles				
Fin des opérations de mise aux normes	Bassin versant	Diminution des rejets d'origine organique (principalement les matières azotées et phosphorées) Diminution de la contamination bactériologique	XXX	X
CRAPE ¹⁸ (arrêt en décembre 2008)	PNR	Diminution des transferts de matières organiques, phosphorées et pesticides	XXX	
Mise en place de bandes enherbées	Bassin versant	Diminution des ruissellements donc des transferts de pesticides	XXX	
CRE ¹⁹ (abreuvement)	Bassin versant	Diminution des pollutions ponctuelles (matières organiques, phosphorées et azotées)	XXX	
Programme de reconquête de la qualité de l'eau	Centre-Est, Nord-Est	Diminution des rejets agricoles d'origine minérale et organique (principalement les matières organiques, phosphorées et azotées)	XXX	XXX
Les activités urbaines				
ERU ²⁰ et SPANC ²¹	Bassin versant	Diminution des rejets organiques d'origine urbaine et domestique	XXX	X
Les activités industrielles				
Quelques réhabilitations ou constructions de STEP	Inconnu	Diminution des rejets multiples d'origine industrielle	XXX	

¹⁸ CRAPE : Convention Régionale d'Amélioration des Paysages et de l'Eau

¹⁹ CRE : Contrat Restauration Entretien

²⁰ ERU : Eaux Résiduaires Urbaines

²¹ SPANC : Services Publics d'Assainissement Non Collectif

E. Éléments de prospective sur l'évolution de la qualité des eaux

▪ Les eaux de surface

Dans l'ensemble, il n'y aura pas de dégradations notables de la qualité de l'eau. On peut même prévoir une amélioration sur certains paramètres tels que l'ammoniacque et le phosphore par l'amélioration des systèmes d'assainissement.

Cependant, il y a des risques de dégradations ponctuelles dans les endroits où les surfaces céréalières et les drainages augmentent, notamment sur la partie Nord, Centre et Sud du bassin versant.

► *Ce que disent les experts locaux*

Si de nouveaux drainages sont réalisés sur le bassin versant, peu d'experts locaux s'inquiètent d'un éventuel recalibrage des cours d'eau (notamment du fait de l'évolution réglementaire), mais beaucoup suspectent une dégradation de la qualité de l'eau par accélération des transferts d'éléments polluants.

▪ Les eaux souterraines

Si nous calculons l'évolution prévisible de la qualité de l'eau dans la continuité de l'évolution constatée entre 1978 et 2006, la qualité des captages observée pour 2015 montre clairement les risques de dégradation des nappes libres qui bordent le massif armoricain.

Ces captages devraient progressivement être abandonnés pour cause de dépassement des normes limites de potabilisation de l'eau brute, avec un risque de perte de suivi de l'évolution du milieu.

Ces abandons devraient se traduire par un transfert d'exploitation vers les nappes captives du bajocien-bathonien.

► *Ce que disent les experts locaux*

Les avis divergent sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines :

- si pour certains, la quasi-stabilisation de l'évolution de la qualité des eaux brutes de certains captages est le signe tangible d'une amélioration,
- pour d'autres, les années de sécheresse successives ne permettent pas de juger d'une amélioration de la situation.

Les experts locaux confirment la nécessité d'un transfert progressif des captages dans la nappe libre du calcaire bajo-bathonien en affleurement, dans la nappe captive du calcaire bajo-bathonien sous Marne.

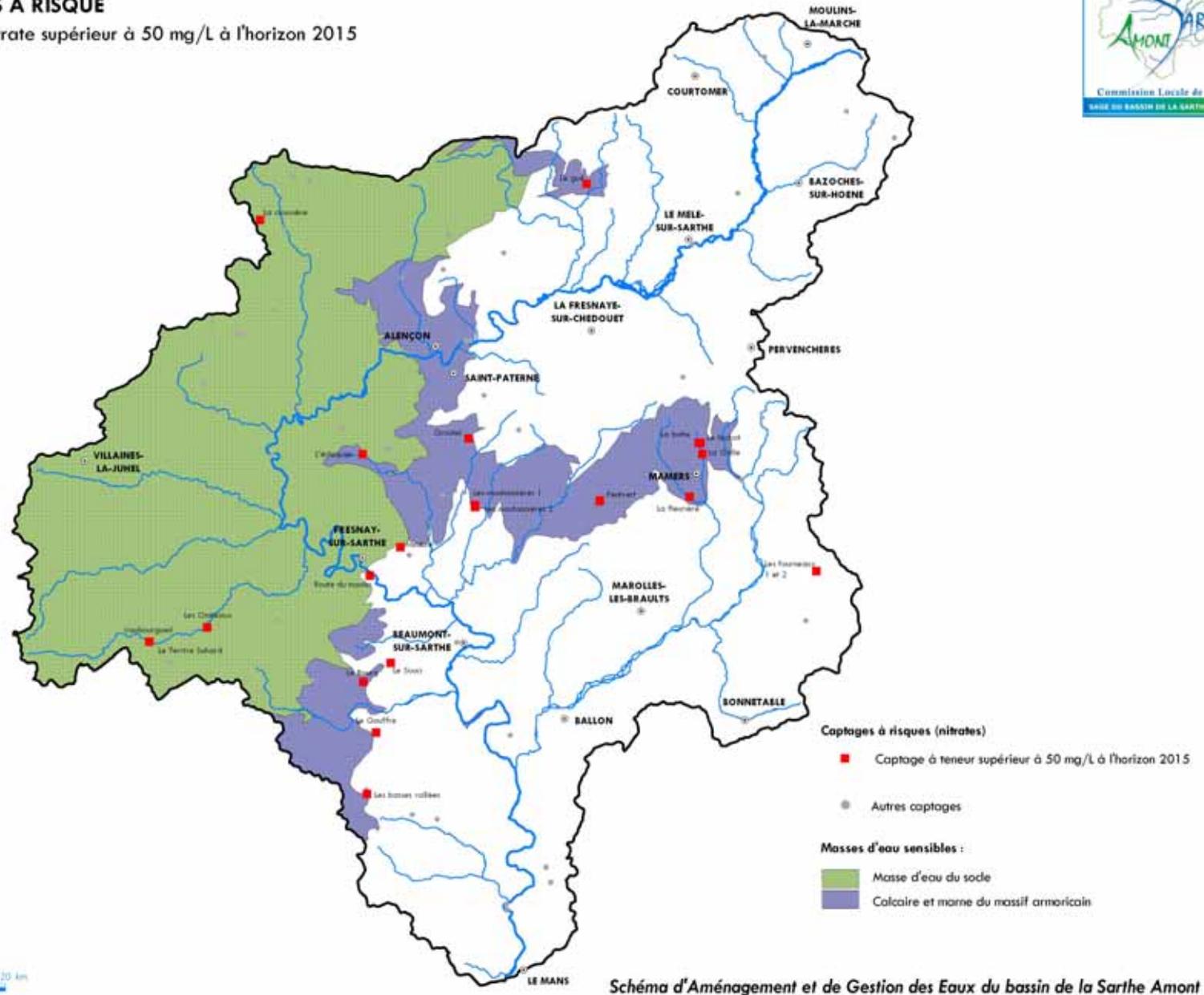
Les experts insistent sur la très forte vulnérabilité de la prise d'eau et des captages d'alimentation en eau potable d'Alençon. Des recherches s'effectuent pour sécuriser l'approvisionnement mais aucune solution n'a été trouvée à ce jour.

Certains acteurs expriment également des craintes vis-à-vis de la géothermie souterraine. L'engouement actuel sur ces nouvelles énergies alternatives ne doit pas occulter les risques de pollutions au niveau des nappes.



CAPTAGES A RISQUE

Teneur en nitrate supérieur à 50 mg/L à l'horizon 2015



Conception et réalisation : SOGREAH Consultants, Juin 2007. Copie & reproduction interdites - BD CAPTHAGE © - © SOGREAH 2004

4.2. La qualité des milieux aquatiques

A. Evolution historique et actuelle de la qualité des milieux aquatiques

L'évolution historique de la qualité des milieux aquatiques peut être mise en avant à partir :

- des mesures biologiques (IBGN) réalisées sur les cours d'eau. Cet indice donne une bonne indication de l'évolution qualitative des milieux sur une année, tant en terme de qualité physico-chimique des eaux que de diversité des habitats. Mais il n'est pas possible de linéariser les résultats avec les mesures effectuées,
- de l'analyse interprétative de la qualité morphologique des milieux aquatiques qui est un autre moyen d'apprécier l'état du milieu.

▪ L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

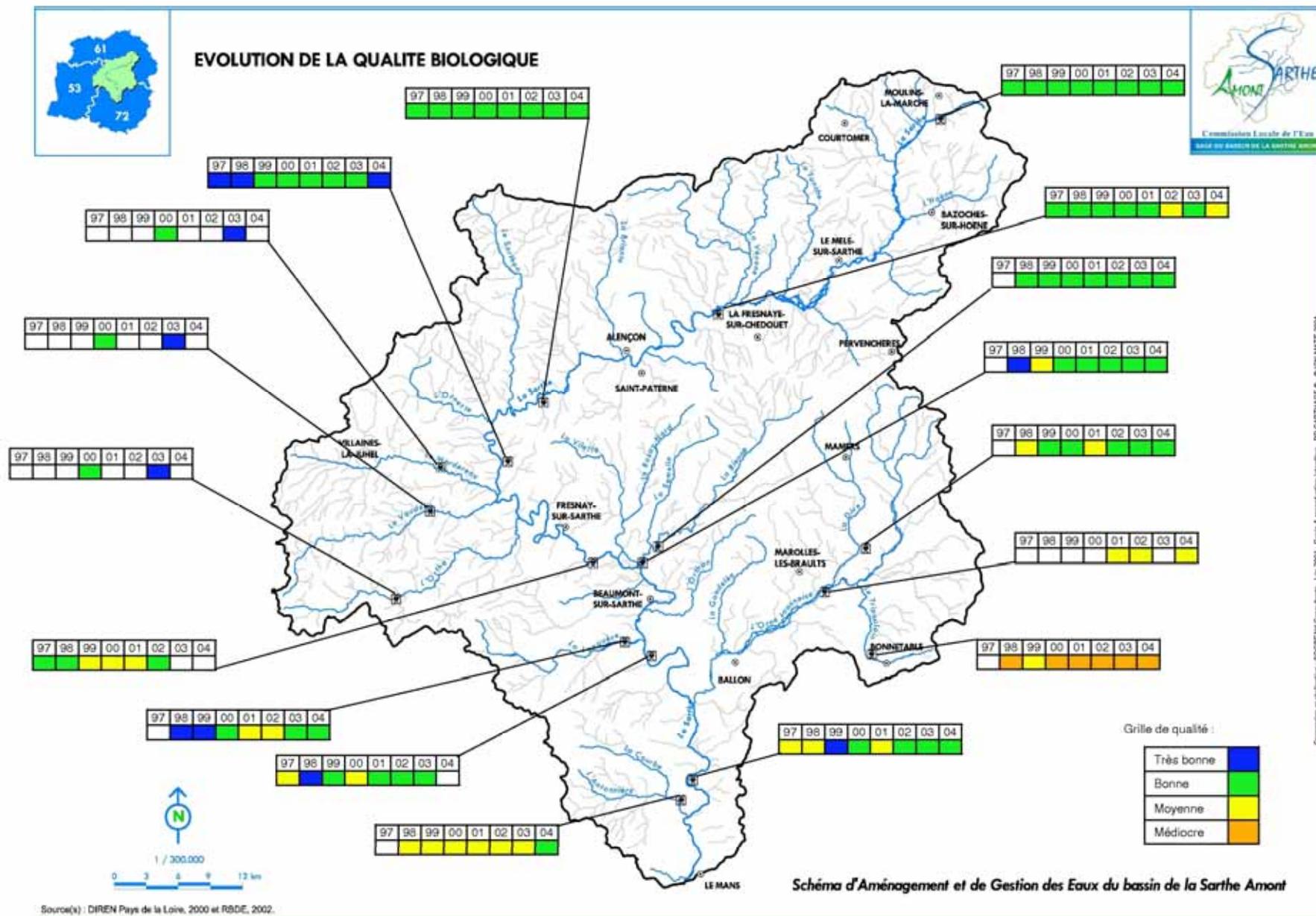
Les valeurs d'IBGN disponibles permettent globalement de visualiser une dégradation « amont/aval » de la qualité biologique des milieux et des impacts locaux tels que la ville de Bonnetable sur le Tripoulin.

▪ L'analyse interprétative de la qualité hydromorphologique des milieux aquatiques

Il n'existe pas de réelles données historiques pour mesurer l'évolution de la **morphologie des cours d'eau**. Un état « zéro » permet cependant de reconnaître l'altération de l'hydromorphologie (état du lit, continuité hydrologique ou continuité écologique) comme un point de dégradation majeur.

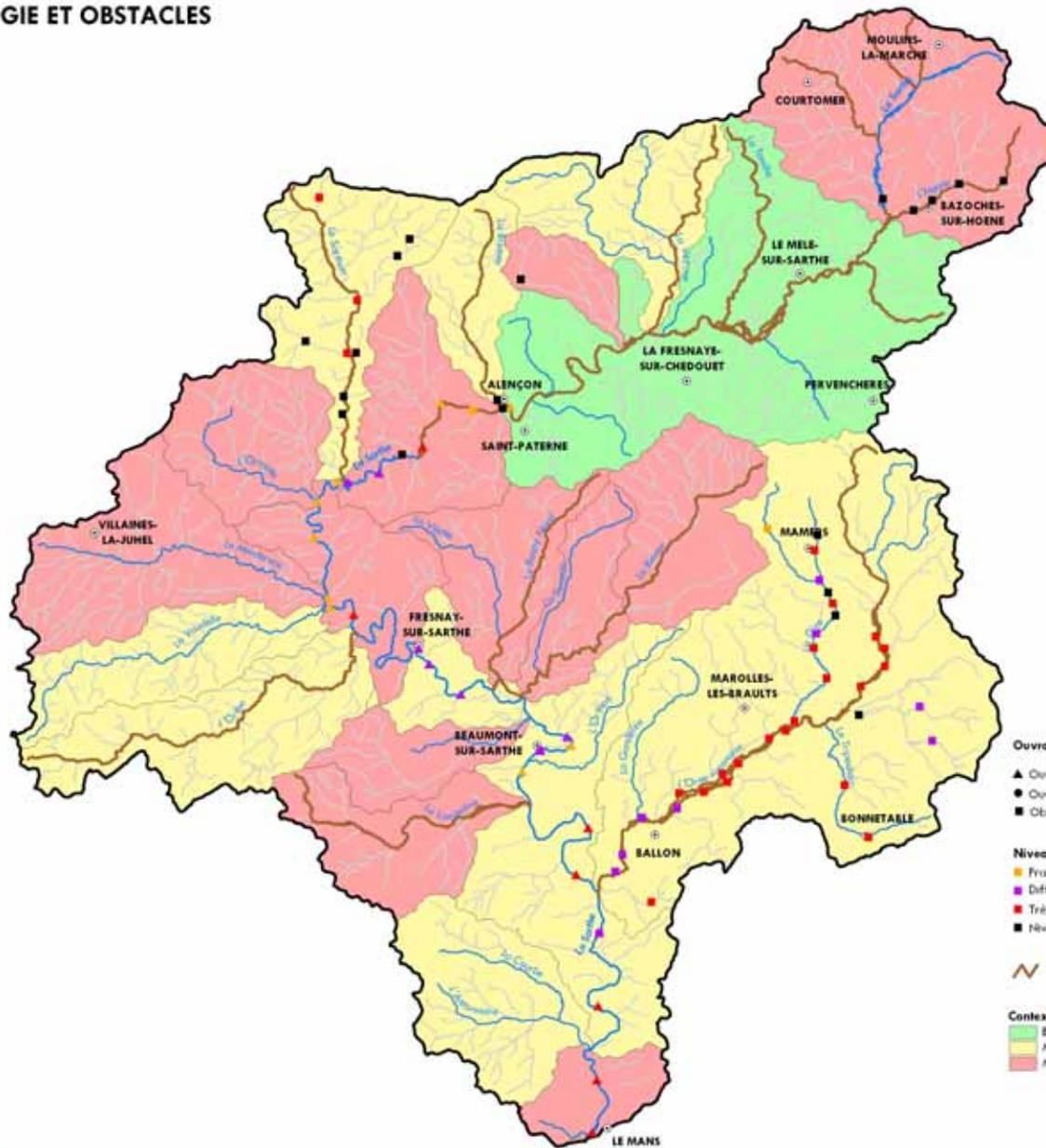
Les principaux points à retenir sont :

- les cours d'eau de la partie Est du bassin versant ont été recalibrés de manière importante. Sur ces mêmes cours d'eau, le lit mineur est généralement colmaté,
- les ouvrages hydrauliques sont fortement présents sur la partie Sud du bassin versant et limitent la continuité hydrologique des cours d'eau,
- la présence d'assecs sur la plupart des cours d'eau Nord-Ouest du bassin versant empêche le bon fonctionnement des milieux aquatiques,
- les milieux aquatiques de la partie Ouest du bassin versant sont globalement de bonne qualité.





MORPHOLOGIE ET OBSTACLES



- Ouvrages**
- ▲ Ouvrages expertisés pour la migration des anguilles
 - Ouvrages expertisés pour la migration des oses
 - Obstacles identifiés (sans distinction d'espèces)
- Niveau de franchissabilité des ouvrages**
- Franchissable avec retard
 - Difficilement franchissable
 - Très difficilement franchissable
 - Niveau de franchissabilité à défrayer
- 〰 Cours d'eau recadré dont le lit mineur est coté

- Contextes piscicoles**
- Bon
 - Moyen
 - Médiocre



Source(s) : FDFPMA 53, FDFPMA 61, FDFPMA 72, 1998.

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

Conception et réalisation : SOGREAH Consultants - Juin 2007 - Copie à reproduction interdite - ED CARTHAGE 61 - © JOHANNATE 2004

▪ L'analyse interprétative de la qualité des zones humides

Comme pour la morphologie, on doit se contenter pour les **zones humides**, d'une photographie de la situation actuelle. Une comparaison entre les secteurs de zones humides potentielles et les zones humides répertoriées, permet, par différence, de zoner les secteurs où celles-ci ont été les plus atteintes.

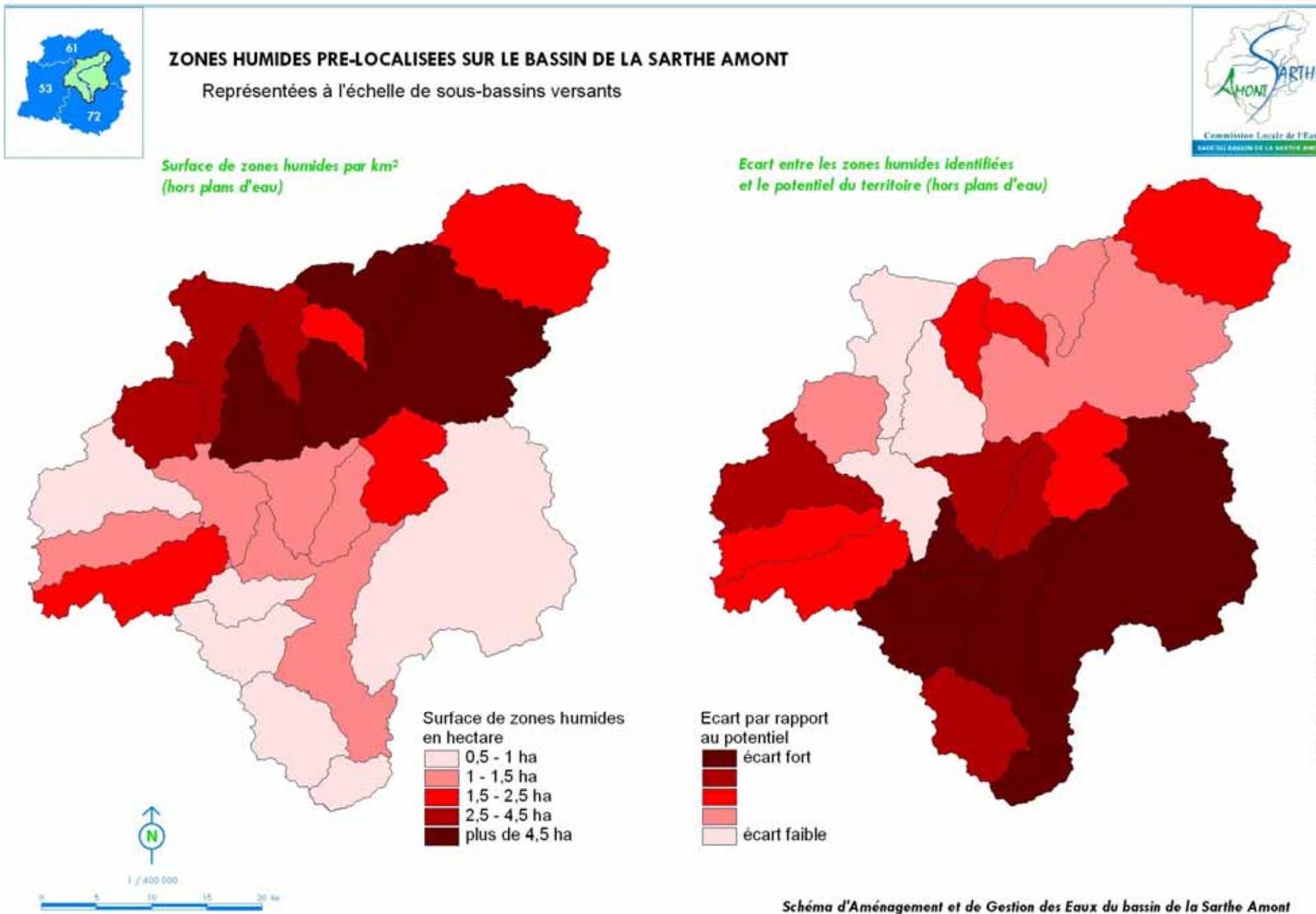
Les points principaux à retenir sont :

- les zones humides pré-localisées par photo-interprétation sont fortement présentes sur la partie Nord du bassin versant, majoritairement en amont de la ville d'Alençon,
- l'écart entre les zones humides potentielles et les zones humides pré-localisées est très important sur la moitié Sud du bassin versant, majoritairement au niveau du sous-bassin versant de l'Orne-Saosnoise.

► *Ce que disent les experts locaux*

Les experts locaux soulignent que le déficit en frayères à brochet est marquant sur la partie Sud du bassin versant (contexte cyprinicole de Fresnay-sur-Sarthe à l'amont du Mans) et sur l'agglomération mancelle. Ce déficit s'explique notamment par la disparition des prairies humides.

Sur l'Orne-Saosnoise la situation est proche de celle de La Sarthe, en amont d'Alençon.



B. Analyse historique des différentes pressions sur les milieux aquatiques

Les activités humaines historiques	Zones prioritaires	Altérations/satisfactions de la qualité physico-chimique de l'eau	Impact
Les activités agricoles (période 1970-1990)			
Drainage des terres hydromorphes	Centre-Est , Nord-Est	Recalibrage des cours d'eau et chenalisation des cours d'eau : isolement des annexes hydrauliques, uniformisation des faciès d'écoulement et disparition des frayères (cf. rapport diagnostic) Disparition des zones humides	XXX
Augmentation des surfaces cultivées	Centre, Bassin versant	Diminution des prairies humides et colmatage des frayères (érosion)	XX
Les activités agricoles (période historique de très long terme)			
Présence de drains en poterie (1914)	Centre-Est	Disparition des zones humides	XXX
Abreuvement des animaux	Ouest, Nord-Est, Centre-Est	Rejets directs dans les cours d'eau de matières fécales Piétinement des frayères	XX
Les activités domestiques			
Création de plans d'eau	Bassin versant	Problèmes de débit, de réchauffement, de pollutions des cours d'eau, de perturbation des peuplements piscicoles et, introduction et diffusion d'espèces animales et végétales invasives	XX
Les activités d'entretien des cours d'eau (période 1970-1990)			
Travaux hydrauliques	Bassin versant	Recalibrage des cours d'eau (donc idem drainage agricole)	XXX
Entretien des berges et ripisylve	Bassin versant	Disparition ou coupe à blanc de la ripisylve et érosion des berges	XX
Les activités hydrauliques (période historique de très long terme)			
Ouvrages hydrauliques	Moulins (Orne-S., Longuève) Busage (Bienne)	Obstacle discriminant pour la bonne continuité longitudinale des cours d'eau	XXX
Les activités urbaines (période 1975-Aujourd'hui, accélération après 1995)			
Étalement urbain	Agglo. Le Mans, Alençon	Artificialisation des milieux Remblaiement des zones humides	X

C. Evolution prévisible des pressions humaines

► *Ce que disent les experts locaux*

Une grande partie des dégradations physiques et biologiques sur les milieux aquatiques a déjà été effectuée. Il n'y aura pas d'atteintes supplémentaires importantes sur le milieu, hormis le drainage de micro-zones humides et la création ponctuelle de petits plans d'eau.

Certains craignent l'implantation de quelques ouvrages supplémentaires pour la production d'hydroélectricité. D'autres pensent que le cours d'eau de la Sarthe n'a pas suffisamment de potentiel pour développer ce type d'énergie.

Certains craignent des recalibrages des cours d'eau si des drainages sont effectués.

D. Actions en cours

Les actions en cours sont de trois catégories :

- Les Contrats Restauration Entretien (CRE) : ils consistent en une approche cohérente et concertée entre les différents partenaires concernés (collectivités locales et territoriales, services de l'État, riverains et usagers) par le tronçon du cours d'eau considéré. Quelques CRE ont déjà été mis en place et d'autres démarreront les années à venir.
- Les Convention Régionale d'Amélioration des Paysages et de l'Eau (CRAPE) : depuis 1996, la Région des Pays de la Loire propose une politique d'aménagement et de mise en valeur des territoires en faveur de la protection de l'environnement, portant plus particulièrement sur les paysages. Le Parc Naturel Régional Normandie-Maine en assure la mise en œuvre depuis 1999. Les actions concernant directement ou indirectement les milieux aquatiques sont l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques, la reconstitution du maillage bocager et la préservation des milieux naturels et de la biodiversité. Les partenaires associés à la démarche sont les collectivités, les Pays, la Région, les Départements, l'Agence de l'eau, les associations et les services de l'État. Quelques CRAPE ont été mises en place sur le bassin versant mais ce programme va prendre fin en 2008.
- Les chantiers vitrines : ce sont des démarches basées sur l'exemplarité. Elles concernent la mise en place d'actions diversifiées (renaturation, tressage, clôture, abreuvoir, etc.), adaptées à chaque type d'altérations subies sur le milieu aquatique. Elles permettent de sensibiliser le public à la nécessaire protection des cours d'eau, de prendre connaissance des différents travaux et d'en accepter la réalisation.

Type d'actions	Lieu	Etat d'avancement
Contrats Restauration Entretien (CRE)	Orne-Saosnoise	Diagnostic effectué En négociation pour la réalisation des actions Refonte des statuts du Syndicat de rivière en cours de manière à entériner les modifications de pratiques (arrêt des travaux d'hydraulique agricole)
	Sarthe Amont (entre Le Mans et Fresnay-sur-Sarthe)	Diagnostic effectué Problématique d'ouvrage hydraulique marquée Dissolution du Syndicat de rivière en cours. Réflexion en cours sur la reprise de la maîtrise d'ouvrage.
	Sarthon	Actions en cours de réalisation Maîtrise d'ouvrage : PNR et AAPPMA la Roche Mabile Réhabilitation de la morphologie du cours d'eau, abreuvoirs, clôtures, restauration classique
	Pervençhère-Erine	CRE signé mais qui peine à démarrer compte tenu de l'absence de technicien et de frein culturel (habitude de curage) Programme de réhabilitation de la morphologie du cours d'eau
	Bienne (2 secteurs) • Amont : • Aval :	Maîtrise d'ouvrage par le PNR Diagnostic en cours En projet, maîtrise d'ouvrage par le SB Bienne
Les CRAPE	Perseigne-Saosnois-Marollais	Etude de transparence sur la Bienne en cours Maîtrise d'ouvrage par le PNR Fin de la convention en décembre 2008
	Sillé-Beaumont-Conlie	Maîtrise d'ouvrage par le PNR Fin de la convention en décembre 2008
Le chantier vitrine	le Sarthon et le ruisseau « La Plesse »	Maîtrise d'ouvrage PNR Réalisation de travaux d'enrochement en épi, de renaturation, de tressage, de branchage Mise en place d'abreuvoir et de clôture

E. Éléments de prospective et synthèse

Les principaux risques de dégradation de la qualité des milieux ne proviendront pas d'aménagements « lourds » (recalibrage, curages, chaussées, détournement...), désormais rendus quasi-impossibles par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), et les premières orientations du projet de révision du SDAGE. Mais il est probable que, du fait du réchauffement climatique, des évènements pluvieux intenses soient à l'origine de phénomènes d'érosion ponctuels qui auraient pour conséquence le colmatage des fonds.

► *Ce que disent les experts locaux*

Il est possible de reconquérir la qualité des milieux aquatiques par renaturation des cours d'eau à fortes pentes.

Le chantier vitrine est une action pertinente car elle permet une sensibilisation par l'exemple.

Il existe des freins culturels importants pour restaurer les milieux : beaucoup de Syndicats de rivière étaient historiquement des Syndicats de drainage.

Plus généralement, il existe plusieurs obstacles pour reconquérir les milieux : le manque de volonté des porteurs de projet, des opérations qui sont parfois coûteuses, l'existence d'obstacles réglementaires (droit d'eau, etc.).

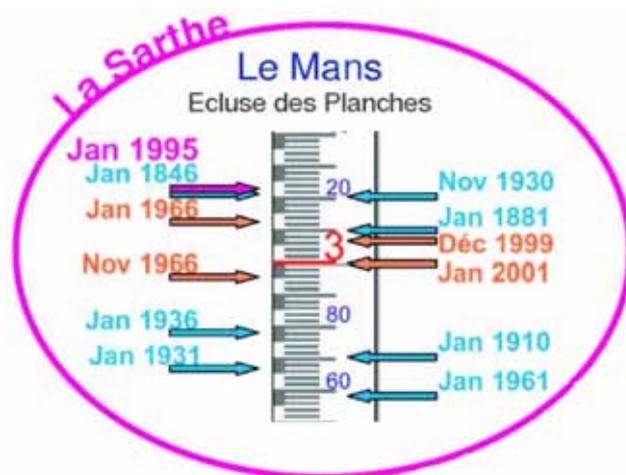
4.3. Les risques liés aux inondations

A. Etude des crues historiques

Les crues les plus récentes datent de janvier et novembre 1966, janvier 1995, décembre 1999 et janvier 2001.

Parmi les crues du passé, aujourd'hui oubliées, certaines (1846, 1881, 1930) ont provoqué des niveaux d'inondations au moins comparables à ceux de la crue de 1995.

Aucune étude n'a été effectuée sur les crues historiques de la partie ornaise du bassin versant.



Date	Débit de pointe de la Sarthe au MANS en amont de la confluence	Débit de pointe de l'Huisne au MANS en amont de la confluence
Crue décennale	280 m ³ /s	145 m ³ /s
Janvier 1995	330 m ³ /s	220 m ³ /s
Décembre 1999	305 m ³ /s	165 m ³ /s
Crue centennale	400 m ³ /s	240 m ³ /s



Les crues antérieures à 1840 sont uniquement estimées qualitativement. Il n'existait pas à cette époque de données pluviométriques, de débits ou de niveaux d'eau. On peut raisonnablement supposer que, leur évocation dans les documents d'archives (du XVII au XIX siècle) ont dû marquer les esprits et ne peuvent pas être considérées comme de simples crues d'hiver.

Les causes des crues de la Sarthe résultent majoritairement de la conjonction de plusieurs phénomènes :

- les événements pluvieux à l'origine des crues de la Sarthe sont généralement intenses et sur une longue période. Ces évènements se situent principalement pendant la période hivernale, entre les mois de novembre et mars.
- les phénomènes de crues se produisent généralement quand les sols sont saturés ou gelés.

B. Bilan de l'enjeu inondation

De nombreux biens sont touchés lors de crues type 1995 : habitations et population, industries et activités, voiries et infrastructures.

Cette crue a touché 1 200 habitations sur le bassin versant dont 700 sur la Ville du Mans (soit 2 200 en prenant en compte les dégâts causés par la crue de l'Huisne).

Sur la totalité de la Ville du Mans, 900 habitations ne peuvent être protégées par des mesures de protections rapprochées. Seul l'abaissement généralisé de la ligne d'eau de 80 centimètres protégerait significativement ces habitations des inondations.

► *Ce que disent les experts locaux*

Lors des tables rondes « inondation » en Sarthe en 2007, le préfet a annoncé l'objectif d'une baisse de 40 cm de la ligne d'eau par rapport à la crue de 1995 au niveau de l'agglomération du Mans.

C. Evolution des pressions humaines et naturelles

Une grande partie des pressions humaines accentuant les phénomènes d'inondation a déjà été effectuée. Une augmentation de ces pressions s'effectuera toutefois pour les années à venir, majoritairement du fait du réchauffement climatique :

Évolutions des pressions	Zones prioritaires	Impacts sur les inondations
Développement de l'urbanisation	Périphérie des grandes agglomérations	Accélération des vitesses d'écoulements par augmentation des surfaces imperméabilisées
Augmentation des surfaces labourées et des drainages	Bassin versant	Accélération des transferts d'eau sur le milieu par accroissement de surfaces drainantes, recalibrage des fossés et mise en place de collecteurs de drainage
Disparition des haies	Bassin versant	Limitation des rétentions « à la parcelle »
Augmentation des embâcles	Bassin versant	Freinage des écoulements et augmentation de la ligne d'eau au niveau des zones à risque
Modification climatique	Bassin versant	Augmentation des épisodes pluvieux intenses

D. Actions en cours ou à l'étude

Un grand nombre d'actions ont ou vont être mises en œuvre pour lutter contre les inondations et protéger les populations :

Type d'actions	Lieu	Etat d'avancement
Atlas des zones inondables	Orne-Saosnoise	En cours Référence dans le cadre des Plans de Prévention des Risques aux Inondations (PPRI)
Protections rapprochées	Le Mans (quartiers Australie – Heuzé)	Protection de 220 habitations Maîtrise d'œuvre engagée en 2007
Protections éloignées	Retenue sèche du Gué Ory	Etude de faisabilité
Les zones d'expansion de crues	L'ensemble du bassin versant	Etude d'opportunité sur le maintien, reconquête, voire création de nouvelles zones d'expansion de crues
Etudes diverses	Le bassin versant de la Maine	Etude de cohérence
		Etude d'influence des eaux souterraines sur les crues
Les CRE	(cf. chapitre 4.2 – Actions en cours)	Gestion des embâcles, entretien de la ripisylve, etc.

E. Eléments de prospectives

Le bassin versant reste sous la menace des grandes crues hivernales. Les causes d'origines humaines sur ces événements exceptionnels restent négligeables au regard des causes naturelles.

Un risque accru d'événements pluviométriques plus intenses (notamment les pluies d'orage), mais très localisé semble se dessiner.

Dans ce cas, les aménagements et les modifications de l'occupation des sols peuvent être déterminants sur l'amplitude des dégâts.

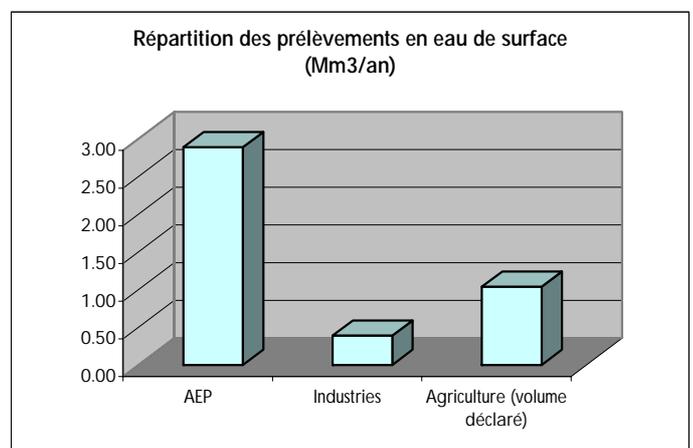
4.4. Les risques liés aux étiages et à la disponibilité de la ressource

A. Bilan des eaux de surface et évolution historique

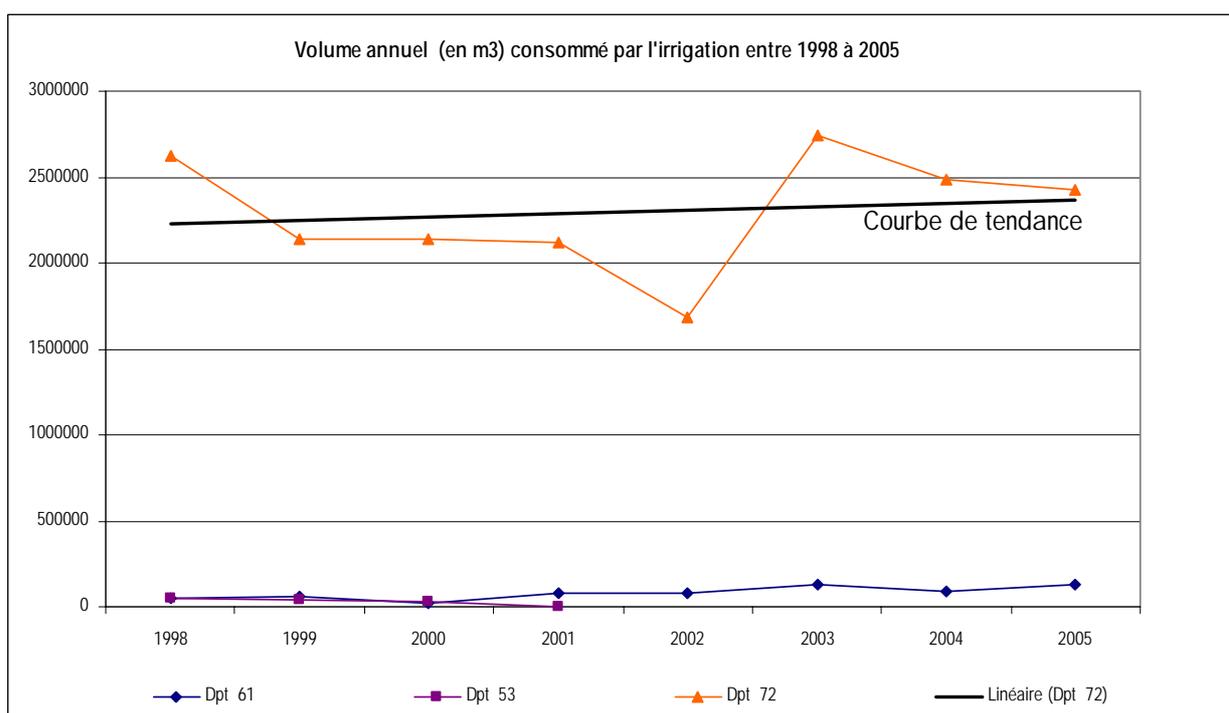
▪ Les prélèvements en eau de surface

Pour les eaux de surface, les sources de pression directes (prélèvements) les plus significatives sont liées à la production d'eau potable.

Le bassin se trouve perturbé par les débits d'étiage de la Sarthe au droit d'Alençon, où des problématiques d'alimentation peuvent apparaître lorsque le débit descend en deçà de 500 l/s (capacité nominale de prélèvement au fil de l'eau de 195 l/s). Ces prélèvements peuvent dépasser le débit réservé du cours d'eau.



▪ L'irrigation

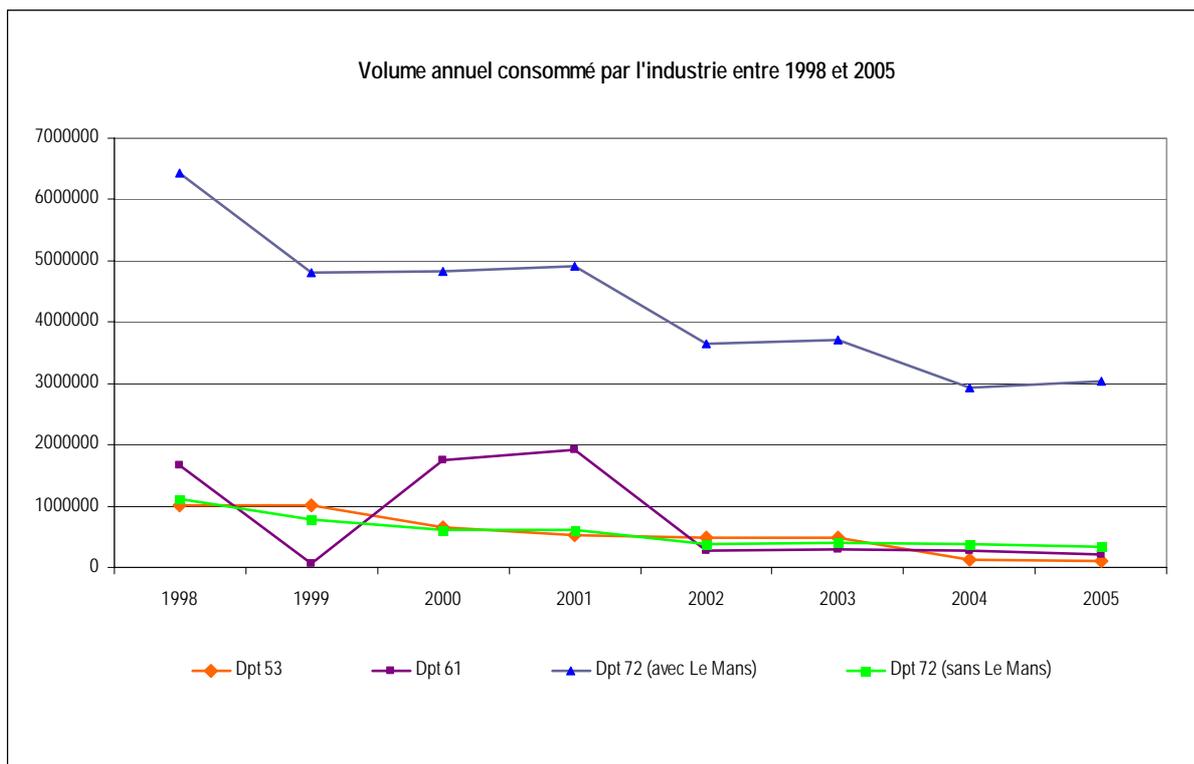


Environ 2,5 Mm³/an d'eau sont prélevés pour l'irrigation dans la partie sarthoise. Ces prélèvements s'effectuent majoritairement en nappes libres qui sont en relation avec les cours d'eau, donc participent à l'étiage des cours d'eau.

La quantité prélevée a tendance à augmenter sur la partie sarthoise, malgré les limitations administratives (arrêtés préfectoraux).

Sur les autres départements, l'irrigation est peu présente.

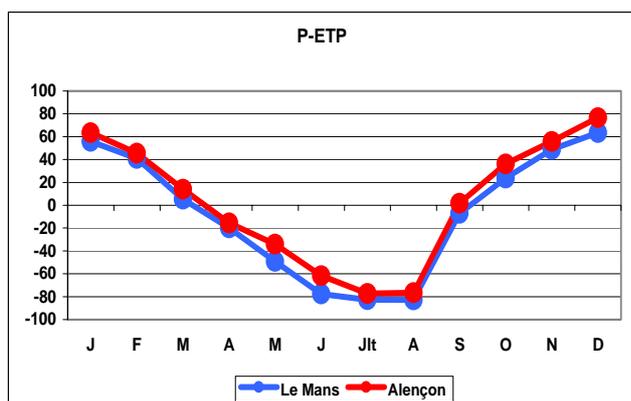
▪ Les prélèvements en eau pour l'industrie



Ce graphique n'est pas représentatif du bassin versant car les courbes ne prennent pas en compte les prélèvements industriels de la ville du Mans concernés uniquement par le bassin versant de Sarthe Amont. Par contre, elle permet d'apprécier les tendances d'évolutions.

Ainsi, on observe une très forte diminution des prélèvements industriels pour l'ensemble du bassin versant entre 1998 et 2005.

▪ Les plans d'eau



Sur le bassin, 9,7 Km² de plans d'eau ont été recensés.

L'évaporation potentielle est estimée à 290 mm entre avril et septembre. Soit une évaporation potentielle totale de 2,8 Mm³/an à l'échelle du bassin versant de Sarthe Amont.

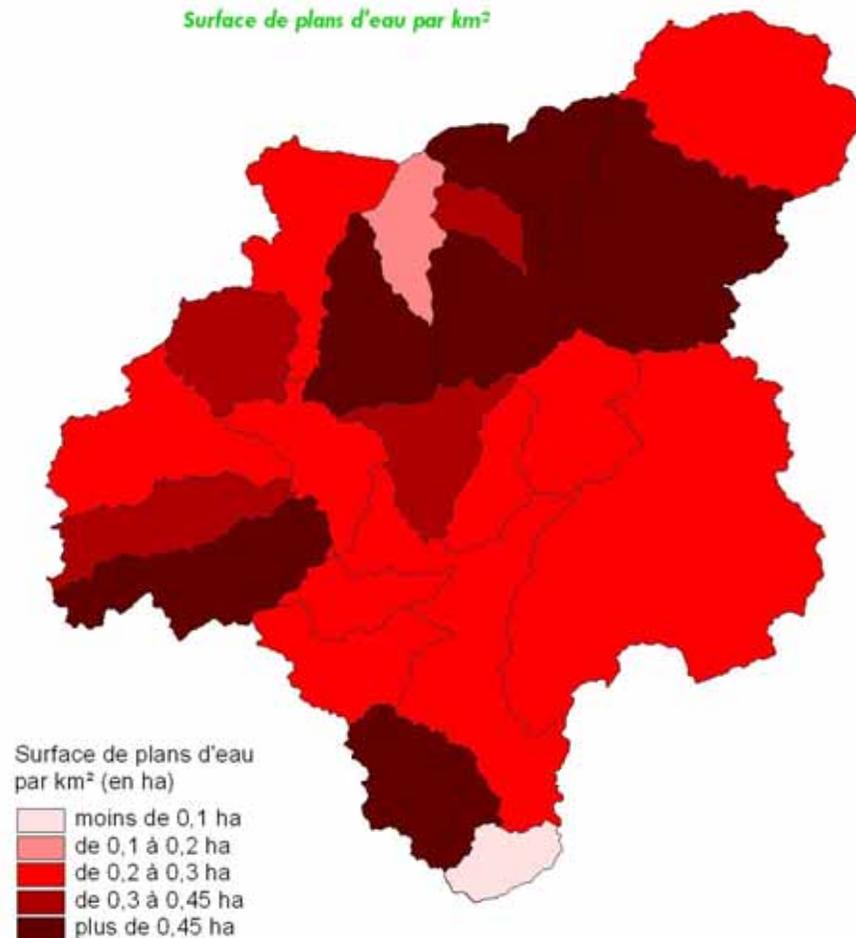
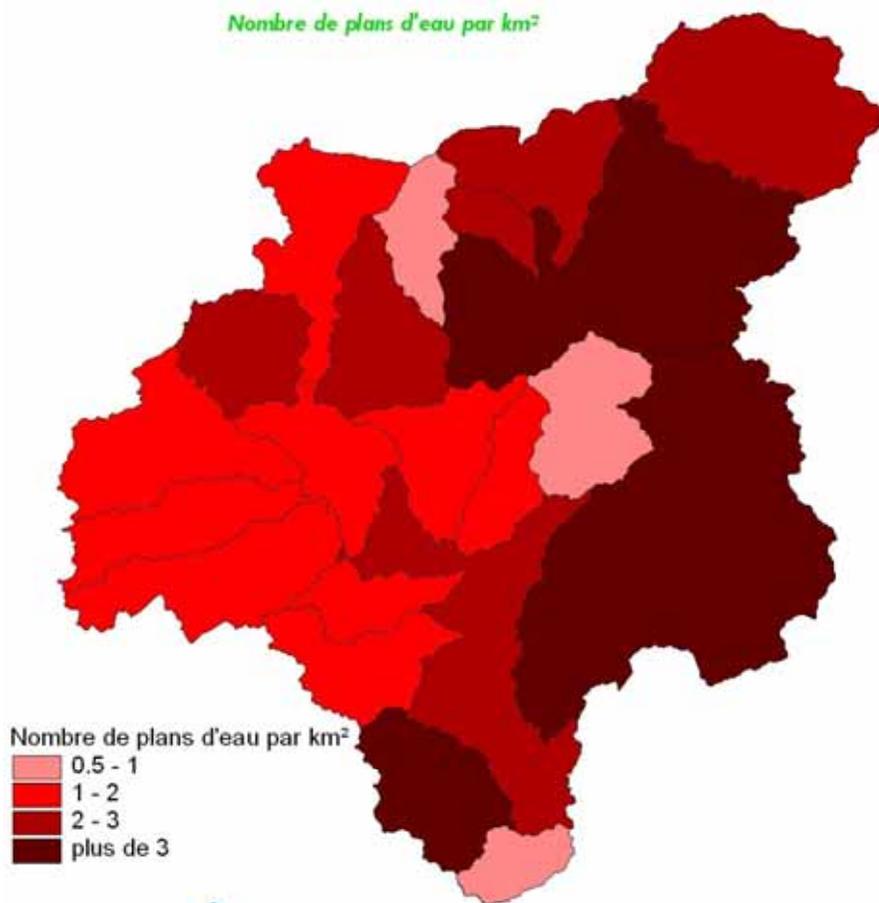


PLANS D'EAU DU BASSIN DE LA SARTHE AMONT



Nombre de plans d'eau par km²

Surface de plans d'eau par km²



Nombre de plans d'eau par km²

- 0,5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- plus de 3

Surface de plans d'eau par km² (en ha)

- moins de 0,1
- de 0,1 à 0,2
- de 0,2 à 0,3
- de 0,3 à 0,45
- plus de 0,45



1 / 400 000



Source(s) : IBSA, FNR Normandie-Maine, PNR du Perche

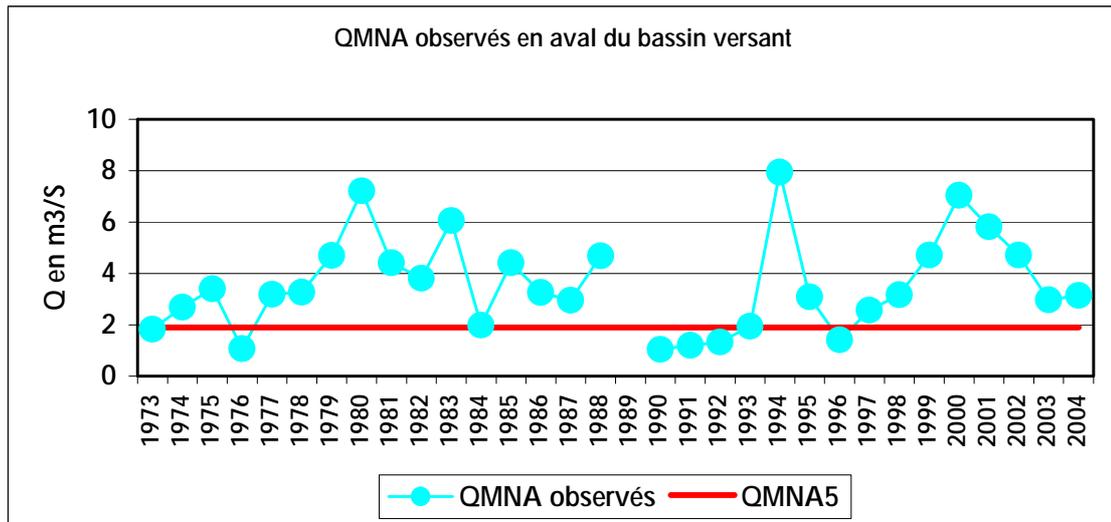
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Sarthe Amont

Conception et réalisation : RESEA, Novembre 2006 - Copie & reproduction interdites - ED CARTHAGE 06 - © IGH-MAIE 2004

► *Ce que disent les acteurs*

- Présence de nombreux petits plans d'eau, majoritairement sur le bassin de l'Antonnière et de la Courbe, et la zone Centre-Est
- Présence de plans d'eau importants sur le bassin de l'Orthe et la Vallée de la Sarthe au niveau de Mêle-sur-Sarthe

▪ Analyse des étiages ou assecs des cours d'eau



En aval de son bassin versant, la Sarthe présente un débit d'étiage de « référence » (QMNA 5) de 2m³/s.

Certaines parties du bassin versant présentent de faibles débits d'étiage et des assecs fréquents. Il s'agit :

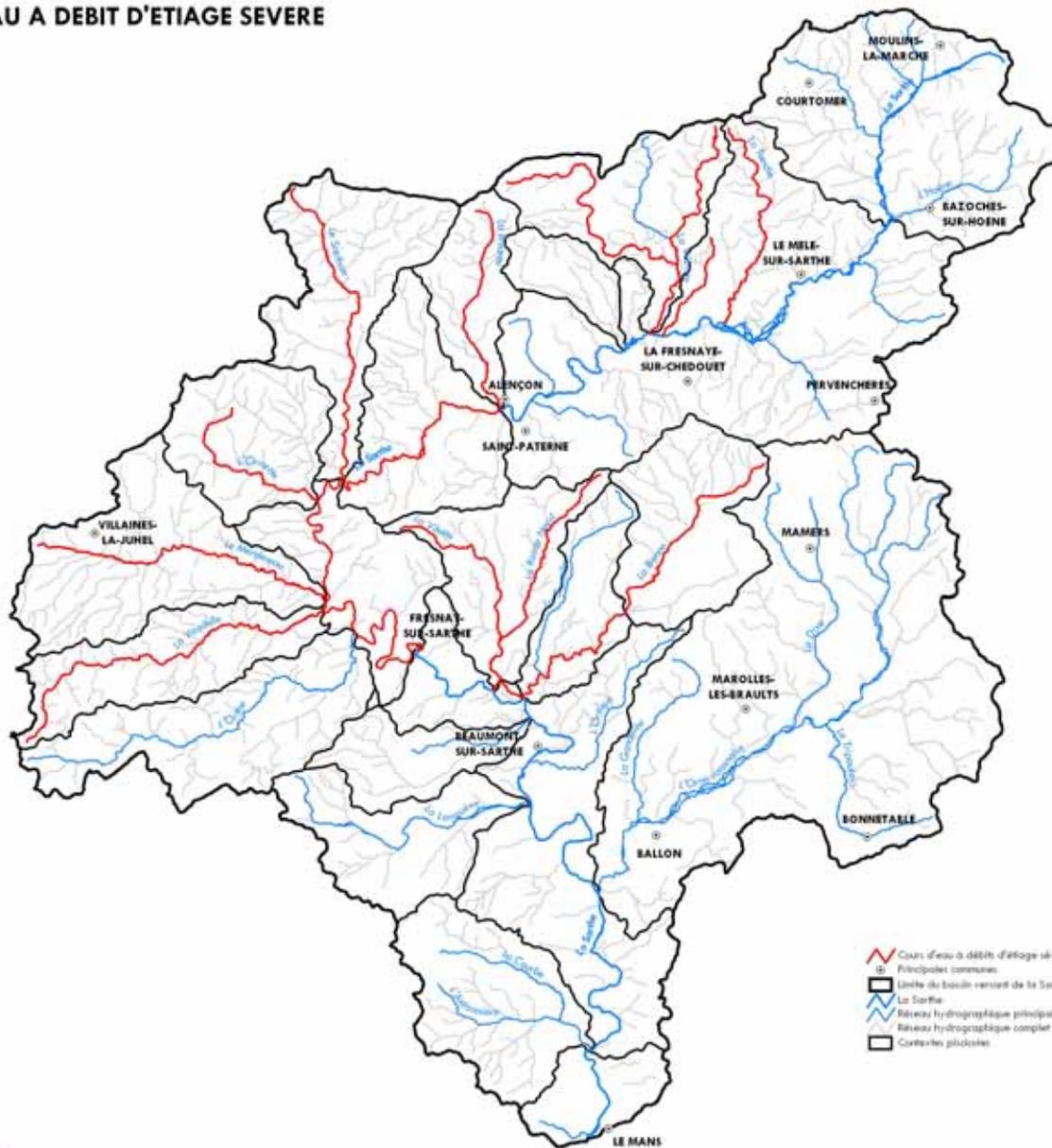
- des affluents Nord-Ouest de la Sarthe (Vézère, Sarthon, Ornette, Vaudelle...), dont les faibles débits d'étiage sont à rechercher principalement dans la nature géologique du substrat,
- des affluents de rive gauche du centre du bassin (Bienne, Rosay Nord), où la nappe alluviale est en lien direct avec le cours d'eau. Dans ce cas, l'influence des prélèvements au sein de cette nappe peut expliquer en partie le débit d'étiage du cours d'eau.

► *Ce que disent les acteurs*

- L'irrigation est responsable en partie des débits d'étiage ou des assecs observés dans la zone Centre-Est (notamment l'Orne-Saosnoise, la Bienne) et la Sarthe, en aval de Fresnay/Sarthe. Le recalibrage des cours d'eau sont responsables pour une autre partie des débits d'étiage ou des assecs observés dans la zone Centre-Est (notamment l'Orne-Saosnoise, la Bienne) et la Sarthe, en aval de Fresnay/Sarthe.



COURS D'EAU A DEBIT D'ETIAGE SEVERE



- Cours d'eau à débits d'étiage sévère ou secs
- Principales communes
- Unité du bassin versant de la Sarthe Amont
- La Sarthe
- Réseau hydrographique principal
- Réseau hydrographique complet
- Contourne pluviales



Source : FDFPNA 53, FDFPNA 61, FDFPNA 73, 1998.

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

Conception et réalisation : SOGREAH Consultants - Juin 2007 - Copie à reproduction interdite - ID CARTAGE # - © 03/04/07/2004

B. Bilan des eaux souterraines et évolution historique

Le potentiel hydrogéologique du bassin de la Sarthe amont se décompose en trois faciès distincts :

- les aquifères du socle à l'Ouest du bassin dont la disponibilité est tributaire du degré de fracturation de la roche mère,
- les nappes des calcaires du Bajocien Bathonien (libres ou captives sous les marnes calloviennes) dont la productivité est dépendante des variations de faciès,
- la nappe des sables cénomaniens qui est la plus productive.

Globalement, les nappes sont de plus en plus productives vers l'Est du bassin.

► *Ce que disent les acteurs*

- Sur la partie Sarthoise, il existe une bonne adéquation entre les ressources et les besoins. De nouveaux forages sont à réaliser au niveau des nappes captives pour remplacer ceux qui sont en nappes libres, sensibles à la pollution. Mais la potentialité de cette ressource est suffisante pour répondre aux besoins, y compris dans le Saosnois.
- Sur la partie mayennaise, l'importation d'eau potable en provenance du barrage de Saint-Fraimbault est importante. Il existe toutefois une zone stratégique au Sud, au niveau de la commune de Saint-Pierre-sur-Orthe, dont la ressource souterraine est importante mais vulnérable.
- Sur la partie ornaise, il existe peu de ressource potentielle. Les prélèvements en eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable d'Alençon sont parfois au-delà du débit réservé de la Sarthe. La vulnérabilité de cette ressource est importante : les dispositions hydrogéologiques ne permettent pas des ressources de substitution conséquentes et, l'urbanisation, les infrastructures et les zones d'activités à proximité augmentent fortement les risques de pollutions accidentelles. Aucune solution n'a été trouvée à ce jour pour la ville d'Alençon.

C. Evolution prévisible des pressions humaines et naturelles

Dans les prochaines années, on devrait assister à une modification des régimes pluviométriques, avec des précipitations plus marquées, surtout en hiver, et une sécheresse accentuée l'été.

De part la « résidentialisation » des campagnes, une augmentation du nombre de plans d'eau est à prévoir.

L'accroissement prévisible des surfaces céréalières pourrait avoir comme conséquence une perte régulière des superficies de zones humides, donc une diminution des restitutions estivales.

Pour les prélèvements agricoles, une tendance à la limitation administrative des autorisations de prélèvements au fil de l'eau semble se dessiner. Dans les prochaines années, il n'y aura pas ou très peu de développement des prélèvements au fil de l'eau.

Toutefois, il y aurait une augmentation possible des prélèvements agricoles au niveau de la nappe du Bajo-Bathonien, si une augmentation des surfaces cultivées est constatée, notamment par l'attractivité du nouveau marché de bio-éthanol. Si cette évolution se confirme et qu'elle n'est pas accompagnée de limitation administrative, elle aura une influence sur le débit d'étiage.

► *Ce que disent les experts locaux*

Plusieurs phénomènes pourraient accentuer les étiages des cours d'eau :

- la création de nouveaux plans d'eau de loisir devrait se poursuivre,
- si les surfaces céréalières continuent de s'accroître, des micro-zones humides pourraient disparaître, et les prélèvements agricoles au fil de l'eau sur la Sarthe en aval de Fresnay-sur-Sarthe, au niveau de la nappe du Bajo-Bathonien et de la nappe alluviale devraient augmenter.

Les consommations domestiques en eau potable ne devraient pas évoluer du fait de la quasi-stabilisation de la population du bassin versant.

Une diminution des consommations en eau pour les activités industrielles pourrait se confirmer, à modérer toutefois selon l'arrivée de nouvelles unités de production (cas de l'usine agro-alimentaire sur la cuisine japonaise à Alençon).

D. Les actions en cours

Quelques actions sont mises en place :

Les actions en cours	Zones prioritaires	Altérations/satisfactions des risques liés aux étiages	Impacts
Les activités liées aux cours d'eau			
Renaturation des cours d'eau (chantier vitrine)	Le Sarthon	Amélioration des connexions entre le cours d'eau et les annexes hydrauliques	XX
Les activités liées à la protection des espaces sensibles			
Actions d'entretien et de restauration dans le cadre de Natura 2000	Vallée de la Sarthe (Alençon-Mêle-sur-Sarthe)	Entretien et restauration des zones humides	XXX
Arrêtés « sécheresse » et, accords entre DDAF 72 et les irriguants	Centre-Est	Prélèvements agricoles limités	XXX
Les activités liées à la ressource en eau potable			
Prospection de nouveaux captages	Centre-Est, Sud Nord-Est	Recherche de captages en nappes captives	XXX

E. Eléments de perspectives et de synthèse

Pour les années à venir, il est à prévoir un accroissement des étiages sévères.

Les débits d'étiage restent cependant plus tributaires des conditions générales des précipitations estivales sur le bassin, que des prélèvements exercés sur la ressource en période estivale.

Jusqu'à ce jour, aucun projet de captage d'eau potable dans les eaux de surface n'est envisagé. La production future en eau potable sur le bassin s'oriente vers la recherche de ressources souterraines au sein des nappes captives. Les forages du socle, ou en nappe libre, sont abandonnés en fonction de leur niveau de dégradation observé.

► *Ce que disent les acteurs*

Il existera toujours des étiages sévères sur certains affluents de la Sarthe.

Certains experts craignent une disponibilité insuffisante de la ressource pour l'agglomération d'Alençon, soit par les débits d'étiage sévères de la Sarthe, soit par les pollutions accidentelles.

Pour d'autres, la pression sur la ressource en eau potable devrait augmenter par la dégradation progressive de la qualité des eaux souterraines.

Un rapprochement progressif devrait s'effectuer entre les lieux de consommation et de production pour Le Mans et son agglomération par la mise en fonctionnement de nouveaux captages.

Certains experts ont indiqué l'existence d'une modélisation de la nappe sur la région Nord Sarthe qui n'est aujourd'hui pas utilisée pour sa gestion volumétrique.

5. LE BASSIN VERSANT DE SARTHE AMONT EN 2020

3 Cartes thématiques présentées séparément sur le site www.sage-sartheamont.org

6.

ANNEXE : LES ACTEURS DE LA PHASE SCENARIO TENDANCIEL

6.1. La liste des personnes ressources rencontrées individuellement

M. BEAUVAIS, Comité Départemental du Tourisme de la Mayenne
M. BONIOU, Agence de l'eau Loire Bretagne, Délégation Anjou-Maine
Mme BOY, Communauté de Communes de Villaine-la-Juhel
M. BRIZARD, Réseau BASE 53
M. CHANDELIER, Communauté Urbaine de Mans
M. DACHARY, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de la Sarthe
M. FAVERAIS, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Mayenne
M. GESLIN, Comité Départemental du Tourisme de l'Orne
M. GIORDANO, Hydrogéologue, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Sarthe
M. GROUSSEAU, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Sarthe
M. JALUT, Coopérative La CAM 53
M. JAMET, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de l'Orne
M. HELBERT, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
M. HISCHLER, Chambre d'agriculture de l'Orne
M. LEMOINE, Hydrogéologue, Conseil Général de l'Orne
M. LEROYER, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de la Mayenne
Mme LUCAS, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de l'Orne
M. MARY Guy, Hydrogéologue, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Sarthe
M. MAUDET, Négociant
M. MEULE, Coopérative AGRIAL
Mme MORET, Chambre d'agriculture de la Mayenne
M. NAOARINE, Chambre de Commerce et d'Industries de la Sarthe
M. PERRIN, Comité Départemental du Tourisme de la Sarthe
Mme PIAU, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de la Mayenne
M. SIMON, Comité d'expansion de l'Orne
M. THIEFINE, Comité d'expansion de la Sarthe
M. ROBERT, Hydrogéologue, Conseil Général de la Mayenne
M. ROMANO, SIDERM
M. THOMAS, Réseau BASE
Mme TOREAU, Comité d'expansion de l'Orne

6.2. Les tables rondes des commissions thématiques

Inter Commissions

Jeudi 05 avril 2007, 9h30-12h00, Fresnay-sur-Sarthe (72)

Participants :

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

M. Pascal BODIN (DDAF de l'Orne)

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

M. Jean-Jacques BOUCLE (Maire de Vivoin)

M. Gérard BRAULT (Maire de St-Léonard-des-Bois)

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

M. André CORBEAU (Association « La truite des Alpes Mancelles »)

M. Hervé DAVIAU (ONF de Basse-Normandie)

M. François DENIS (DDAF de l'Orne)

M. Alain DIEU (FPPMA de la Sarthe)

M. Pierre DUGARDIN (Association des Amis des moulins de la Sarthe)

M. Bernard DUVAL (Association « Alpes Mancelles sans barrage »)

Mme Sylvie ESLAN (Conseillère Régionale des Pays-de-la-Loire)

M. Rémy GILLET (Association Faune et Flore de l'Orne)

M. Marc GIRODO (DDAF de la Mayenne)

M. Jean HENAFF (Association « Sarthe Nature Environnement »)

M. Jérôme JAMET (FPPMA de l'Orne)

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

M. Daniel LAUNAY (Hutchinson)

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

Mme Célia LEVINET (Établissement Public Loire)

Mme Monique LORIEUX (Conseil Général de l'Orne)

M. Samuel MIENVILLE (Conseil Général de la Sarthe)

Mme Emmanuelle MORIN (PNR Normandie Maine)

M. Pierre PAUMIER (Association rivières vivantes)

M. Jean PINCHON (Association des Amis des moulins de la Sarthe)

M. Jean-Claude PLET (Comité Régional de canoë-kayak)

M. Daniel REBOUX (Association des riverains de France)

M. Jean-Pierre SEINGIER (Association « Mayenne Nature Environnement »)

M. Jean-Paul TETE (ADSPQI du Mans)

Melle Marie CHAPDELAIN (stagiaire IDEA Recherche)

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

M. Vincent JARNO (Stagiaire, IIBSA)

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

M. Jean-Michel MURTIN (SOGREAH Consultants)

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

Inter Commissions

Mercredi 20 juin 2007, 9h30-12h00, Ballon (72)

Participants :

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

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

M. Gérard BRAULT (Maire de St-Léonard-des-Bois)

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

M. Rémy CHANDELIER (Le Mans Métropole)

M. Guy CHAUDEMANCHE (Chambre d'agriculture de la Sarthe)

M. André CORBEAU (Association « La truite des Alpes Mancelles »)

M. François DENIS (DDAF de l'Orne)

M. Pierre DUCHEMIN (CPNS)

M. Stéphane FAIVRE (Le Mans Métropole)

Mme Micheline GENDRON (Maire de Maresché)

M. Gérard GROUSSEAU (DDASS de la Sarthe)

M. Jean HENAFF (Association « Sarthe Nature Environnement »)

M. Michel LALOS (Maire de Ballon)

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

M. Patrice LEFEUVRE (CIVAM Bio de la Mayenne)

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

M. Alain LUCET (Association rivières vivantes)

M. Pascal MOISY (DDE de la Sarthe)

M. Pierre PAUMIER (Association rivières vivantes)

M. Arsène POIRIER (Association de défense des moulins et rivières de la Sarthe)

M. Daniel REBOUX (Association des riverains de France)

M. René ROMANO (SIDERM)

M. Jean-Pierre SEINGIER (Association « Mayenne Nature Environnement »)

M. Jean-Paul TETE (ADSPQI du Mans)

Melle Marie CHAPDELAINÉ (stagiaire IDEA Recherche)

M. Jérôme DUCHEMIN (IDEA Recherche)

M. Philippe MARTIN (IDEA Recherche)

M. Vincent JARNO (Stagiaire, IIBSA)

M. Jean-Michel MURTIN (SOGREAH Consultants)

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