

# DIAGNOSTIC



# SAGE YEVRE AURON RAPPORT

## **Mot de la Commission Locale de l'Eau**

La Commission Locale de l'Eau Yèvre Auron (CLE) a validé cette étude lors de sa séance du 6 juin 2006 avec 26 voix sur 27 présents (1 abstention).

Aucune modification ne pourra donc plus être apportée à ce diagnostic.

La seconde des six étapes d'élaboration du SAGE Yèvre Auron est donc achevée : l'étape suivante est la phase « tendances et scénarios ».

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>1</b>	
<b>A</b>	<b>LA RESSOURCE EN EAU</b> .....	<b>2</b>
<b>A.1</b>	<b>Des ressources limitées et très sollicitées</b> .....	<b>2</b>
A.1.1	Des ressources limitées .....	2
A.1.2	Une ressource particulièrement sollicitée en été.....	4
A.1.3	Interactions ressources/usages/milieus .....	10
<b>A.2</b>	<b>Une qualité fortement altérée</b> .....	<b>11</b>
A.2.1	Une qualité globalement médiocre, malgré quelques exceptions notables.....	11
A.2.2	Les dégradations de l'eau sont directement influencées par les activités humaines.....	15
A.2.3	Des conséquences néfastes sur les milieux et les usages .....	21
<b>B</b>	<b>LES MILIEUX AQUATIQUES</b> .....	<b>22</b>
<b>B.1</b>	<b>Des lits et des berges dégradés par des interventions lourdes</b> .....	<b>22</b>
B.1.1	Un état physique dégradé .....	22
B.1.2	Des travaux lourds réalisés sans vision d'ensemble .....	25
B.1.3	Des conséquences dommageables sur la ressource et les milieux .....	27
<b>B.2</b>	<b>Un potentiel biologique fragilisé par l'action de l'homme</b> .....	<b>28</b>
B.2.1	Un patrimoine qui offre encore une réelle richesse .....	28
B.2.2	Un patrimoine menacé .....	31
B.2.3	La régression de ce potentiel naturel, une menace pour la ressource .....	33
<b>C</b>	<b>LES USAGES</b> .....	<b>35</b>
<b>C.1</b>	<b>L'approvisionnement en eau potable</b> .....	<b>35</b>
C.1.1	Une situation en apparence convenable .....	35
C.1.2	Des ressources durablement altérées et insuffisamment protégées .....	38
C.1.3	Un degré de sécurité insuffisant.....	39
<b>C.2</b>	<b>L'agriculture</b> .....	<b>40</b>
C.2.1	L'irrigation : 1 <sup>er</sup> consommateur d'eau du bassin.....	40
C.2.2	Des difficultés à l'étiage .....	40
C.2.3	Vers une gestion volumétrique.....	41
<b>C.3</b>	<b>L'industrie</b> .....	<b>42</b>
<b>C.4</b>	<b>Le canal de Berry</b> .....	<b>43</b>
<b>C.5</b>	<b>Les usages liés aux loisirs</b> .....	<b>44</b>
C.5.1	La pêche .....	44
C.5.2	Les activités de loisirs .....	44
<b>C.6</b>	<b>Relation entre les usages</b> .....	<b>48</b>
<b>D</b>	<b>HIERARCHISATION DES ENJEUX</b> .....	<b>50</b>
<b>E</b>	<b>DETERMINATION DES MANQUES</b> .....	<b>53</b>

# LISTE DES FIGURES

<i>Figure n°1 : Caractéristiques physiques des aquifères</i>	2
<i>Figure n° 2 : Répartition annuelle des prélèvements par usage et par ressource en 2003</i>	4
<i>Figure n° 3 : Répartition annuelle des prélèvements par usage en 2003</i>	5
<i>Figure n° 4 : Part du volume d'eau prélevé pour l'irrigation en période d'étiage</i>	8
<i>Figure n° 5 : Répartition des prélèvements par usage sur trois mois d'été en 2003</i>	8
<i>Figure n°6 : Bilan ressource / prélèvement</i>	9
<i>Figure n°7 : Concentration moyenne en nitrates dans les eaux superficielles entre 1998 et 2004</i>	11
<i>Figure n° 8 : Concentration moyenne en nitrates dans les eaux souterraines entre 1984 et 2005</i>	12
<i>Figure n° 9 : Concentration moyenne en atrazine et simazine dans les eaux souterraines entre 2000 et 2004</i>	13
<i>Figure n° 10 : Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines dans le périmètre de l'opération Azur</i>	16
<i>Figure n°11 : Bilan de l'état morphologique des cours d'eau</i>	22
<i>Figure n°12 : Etat de la ripisylve par linéaire de cours d'eau</i>	23
<i>Figure n°13 : Travaux réalisés sur les cours d'eau</i>	25
<i>Figure n°14 : Synoptique de la situation de l'eau potable dans le territoire en 2003</i>	36
<i>Figure n°15 : Volumes réglementaires prélevables et les volumes prélevés dans les 4 principaux captages du territoire en 2003</i>	36

# LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau n°1 : Caractéristiques des débits d'étéage</i>	3
<i>Tableau n°2 : Les surfaces déclarées irriguées, les volumes prélevés pour l'irrigation et le cumul des pluies entre juin et août</i>	6
<i>Tableau n°3 : Calcul du volume total de crise sur le territoire à partir des données de la station Yèvre aval à bourges, bd de l'Avenir</i>	7
<i>Tableau n°4 : Proportion annuelle prélèvement / ressource</i>	9
<i>Tableau n°5 : Apport moyen d'azote par type de culture</i>	15
<i>Tableau n°6 : Utilisation des produits phytosanitaires</i>	17
<i>Tableau n°7 : Typologie et état des principales zones humides</i>	28
<i>Tableau n°8 : Les espèces végétales et animales envahissantes</i>	30
<i>Tableau n°9 : Les captages difficilement ou non protégeables</i>	38
<i>Tableau n°10 : Les ressources extérieures sollicitées</i>	39
<i>Tableau n°11 : Niveau de satisfaction des usages compte tenu des potentialités du milieu</i>	47
<i>Tableau n°12 : Relation inter usages</i>	49
<i>Tableau n°13 : Impacts et pressions sur la ressource et les milieux</i>	52

# **PREAMBULE**

# PREAMBULE

Le présent rapport rend compte de la phase 2 de la mission confiée à INGEROP, le diagnostic préalable à l'élaboration du SAGE Yèvre Auron. Il fait suite à l'état des lieux (phase 1 de la mission validée par la CLE le 2 décembre 2005) qui a permis de rassembler les données et études disponibles sur le bassin versant et d'organiser ces informations selon trois thématiques principales : la ressource en eau, les milieux et les usages.



Le diagnostic a maintenant pour objectif de dégager clairement, en les hiérarchisant, les enjeux et les problématiques qui se posent à l'échelle du bassin versant et de les relier à leurs causes et conséquences. Il s'articule selon les mêmes trois grands chapitres de l'état des lieux autour de la trame suivante :

## A- La ressource en eau

- A1- Quantité
- A2- Qualité

## B- Les milieux aquatiques

- B1- Lits et berges
- B2- Potentiel biologique

## C- Les usages

- C1- Eau potable
- C2- Agriculture
- C3- Industrie
- C4- Canal de Berry
- C5- Loisirs
- C6- Interactions entre les usages

Par souci de clarté, chacune des sous parties est traitée avec la même grille méthodologique :

- Les points forts de l'état des lieux – les principaux problèmes
- L'identification des causes de ces problèmes
- Les interactions avec les autres thématiques

# **LA RESSOURCE EN EAU**

# A LA RESSOURCE EN EAU

Il a été décidé de focaliser ce chapitre sur la problématique des étiages et des basses eaux et de ne pas développer le sujet des inondations dont l'état des lieux a montré l'enjeu très relatif.

Il est en effet apparu que si le bassin était bien soumis à ces crues régulières et parfois importantes, notamment sur l'Yèvre aval où le champ d'inondation peut s'étendre sur près de 1 km de largeur entre Bourges et Vierzon, elles ne constituaient néanmoins pas un risque majeur.

Les zones inondables sont peu bâties, bien identifiées et font en outre l'objet de dispositifs de prévention (un plan de prévention du risque inondation est notamment en cours d'étude). Les débordements en secteur rural ne créent pas de graves dommages et présentent au contraire une utilité appréciable par leur fonction d'expansion et d'écrêtement des crues. Il convient ainsi de les préserver.

Toutefois, l'imperméabilisation des terrains, le recalibrage des cours d'eau, la mauvaise gestion des ouvrages, etc. sont autant de facteurs à prendre en considération parce qu'ils aggravent la problématique aujourd'hui acceptable des inondations.

## A.1 Des ressources limitées et très sollicitées

### A.1.1 Des ressources limitées

#### A.1.1.1 Des nappes peu capacitives, sensibles aux prélèvements

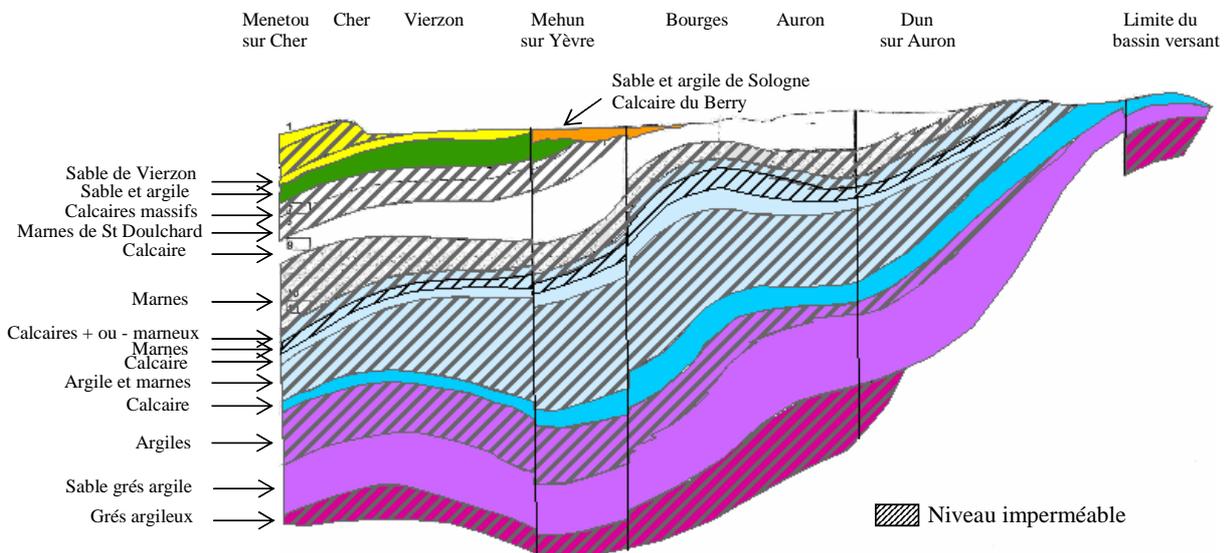


Figure n°1 : Caractéristiques physiques des aquifères  
(Source : Rapport BRGM/RP-53518-FR)

La ressource en eau souterraine, majoritairement composée des formations des calcaires du Jurassique supérieur, est constituée d'une succession de couches calcaires plus ou moins fracturées séparées par des couches d'argiles ou de marnes.

Ces aquifères calcaires sont donc des milieux discontinus, très perméables (vitesse de circulation des eaux élevée) et peu capacitifs. Ainsi, les recharges et les vidanges de la nappe sont très rapides et directement liées à la pluviométrie. De ce fait, la nappe est très sensible à la sécheresse aussi bien hivernale qu'estivale et aux prélèvements.

Par ailleurs, ces aquifères présentent des relations étroites avec les cours d'eau, en particulier à l'étiage, période durant laquelle ils conditionnent entièrement les débits. En conséquence, le niveau bas à très bas des nappes induit des débits d'étiage faibles à nuls.

Enfin, les nappes alluviales sont de faible importance, sauf celle de l'Yèvre en aval de Bourges.

L'étude d'une gestion volumétrique sur le bassin réalisée par SOGREAH a permis d'estimer à 215 mm/an les pluies efficaces moyennes. Sur le territoire (2 370 km<sup>2</sup>), cela représente un potentiel annuel de 510 Mm<sup>3</sup> qui s'infiltré (terrains à dominance perméable) ou qui ruisselle et alimente directement les cours d'eau (terrains à dominance imperméable).

#### A.1.1.2 De très faibles débits d'étiage

A l'exception de l'Yèvre aval, tous les cours d'eau du bassin connaissent des périodes d'étiage très délicates, allant parfois jusqu'à des assecs. Qui plus est, durant ces 15 dernières années, la sévérité et la durée de ces étiages se sont accentuées et ce malgré des conditions climatiques normales.

Bassin versant	Station de jaugeage	QMNA <sub>5</sub> (l/s)	Sensibilité aux étiages
Airain	Crosses : 1986-2003	1	Assec fréquent
Yèvre amont	Savigny en S. : 1996-2003	39	Assec constaté
Sagonnin	/	/	Assec constaté
Auron amont	Pondy : 1996-2003	61	Assec constaté
Auron aval	Ormediot : 1970-2003	210	Assec constaté
Rampenne	/	/	Assec fréquent
Moulon	Bourges : 1994-2003	100	Etiage sévère mais écoulement continu
Ouatier	/	/	Assec constaté
Langis	/	/	Assec fréquent
Colin	/	/	Assec constaté
Barangeon	/	/	Etiage sévère mais écoulement continu
Yèvre aval	Bourges : 1999-2003	1080	Pas de problème d'étiage

Tableau n°1 : Caractéristiques des débits d'étiage

Le paramètre révélateur de l'acuité de la situation est le débit d'étiage de crise (DCR), retenu égal au QMNA<sub>5</sub> (débit moyen journalier de temps sec correspondant à une période de retour de 5 ans). Il correspond au débit moyen journalier au dessous duquel on considère que l'alimentation en eau potable, la sauvegarde de certains moyens de production et la survie des espèces les plus intéressantes du milieu ne sont plus garanties.

Les interactions entre la nappe et les rivières sont fortes. La circulation générale des eaux souterraines épouse assez bien la topographie du bassin et les limites des bassins versants hydrographiques. Les cours d'eau sont généralement alimentés par la nappe à l'exception de celle du bassin de l'Airain qui est drainée par l'Auron en basses eaux.

## A.1.2 Une ressource particulièrement sollicitée en été

### A.1.2.1 Caractéristiques des prélèvements annuels

#### A.1.2.1.1 Origine de l'eau

Au cours de l'année 2003, 26.2 Mm<sup>3</sup> ont été extraits des ressources du territoire à partir de plus de 300 points de prélèvements.

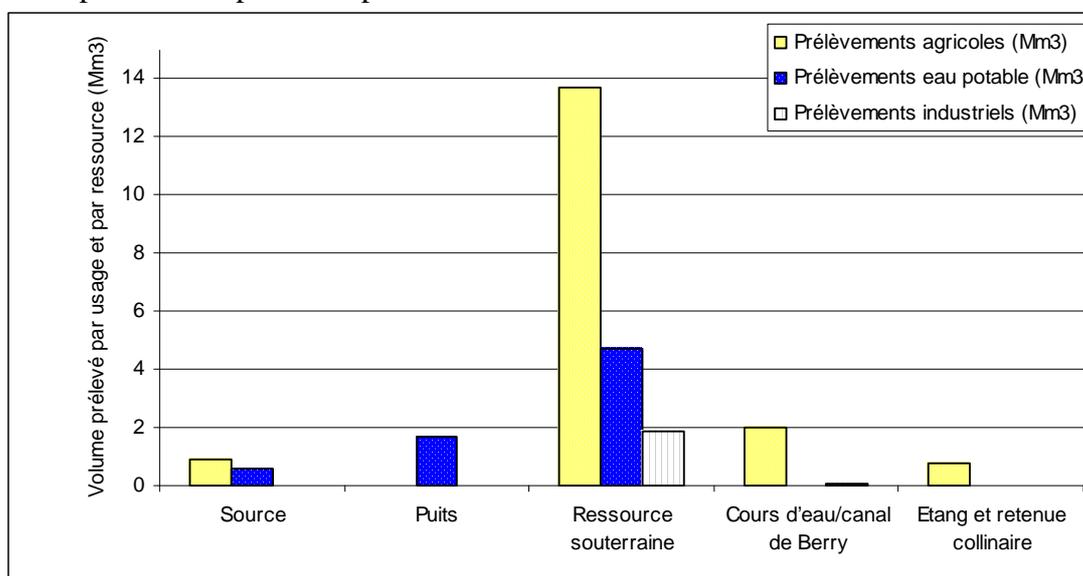


Figure n° 2 : Répartition annuelle des prélèvements par usage et par ressource en 2003

L'analyse de l'origine de l'eau traduit la très forte sollicitation des aquifères, qui fournissent 90 % du volume total, dont 70 % pour le seul aquifère du Jurassique supérieur.

Dans le cadre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), la masse d'eau souterraine « calcaires et marnes du Jurassique supérieur » ainsi que celle des « sables et grès captifs du Cénomaniens » ne respecteront pas les objectifs quantitatifs à l'horizon 2015.

Concernant les six masses d'eau superficielles, toutes devraient respecter les objectifs de la DCE à l'horizon 2015 pour ce qui concerne le paramètre hydrologique.

Néanmoins, au regard de la proximité très générale entre les points de pompage et les cours d'eau, ainsi que des flux importants nappes/rivières déjà mis en exergue, 60 à 80 % de l'eau prélevée en apparence dans les nappes provient en fait indirectement des cours d'eau (source : CACG). Ceci est un facteur explicatif de la faiblesse des étiages.

### A.1.2.1.2 Destination de l'eau

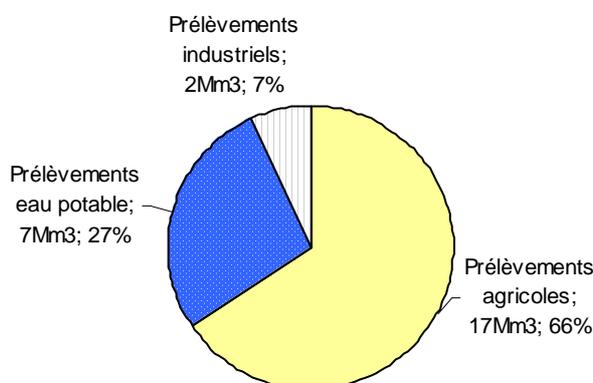


Figure n° 3 : Répartition annuelle des prélèvements par usage en 2003

L'analyse de la destination des eaux montre que 66 % des volumes vont à l'irrigation, 27% à l'eau potable (malgré une forte importation d'eau potable) et 7 % à l'industrie.

Parallèlement à ces trois usages, la campagne de mesures ponctuelle réalisée les 27 et 28 juillet 1995 par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne estime qu'environ 350 l/s sont fournis au canal de Berry provenant pour 2/3 de l'Auron (qui était à l'étiage à cette période) et pour 1/3 des sources du Colombier (Jurassique supérieur).

Une fraction de 30 % de ces eaux retourne à l'Auron, une autre s'évapore, la dernière revient au sous-sol du fait des nombreuses fuites du canal.

Il est difficile de conclure sur l'impact quantitatif réel du canal sur l'Auron en période d'étiage étant donné l'estimation faite sur une seule mesure. Néanmoins celle-ci semble indiquer des prélèvements importants qui justifient la nécessité de mieux connaître les échanges entre les deux milieux.

Rappelons que 2005 a été la première année pour laquelle :

- le protocole sécheresse a imposé des restrictions au canal ;
- l'Auron a franchi son débit de crise après l'Yèvre.

Ces deux constats laissent penser que le canal est bien un préleveur non négligeable de l'Auron, reste à définir sa part relative.

## A.1.2.2 Les évolutions des prélèvements annuels

### A.1.2.2.1 Les prélèvements d'eau en étiage pour les besoins de l'irrigation

Année	Volumes prélevés pour l'irrigation (Mm <sup>3</sup> ) - Agence de l'eau Loire Bretagne	Superficie irriguée (en ha) - PAC	Cumul des précipitations de juin à août (mm) - SOGREAH
1998	19,37	10 543,00	94
1999	15,76	9 725,00	234
2000	13,42	9 604,00	216
2001	10,76	10 069,00	283
2002	13,82	9 970,00	287
2003	17,15	10 485,00	161

Tableau n°2 : Les surfaces déclarées irriguées, les volumes prélevés pour l'irrigation et le cumul des pluies entre juin et août

Les surfaces irriguées ont connu une forte croissance sur le territoire du SAGE depuis la fin des années 1970 en passant de 3 500 ha en 1978 à 11 500 ha en 2000 (données du RGA).

En revanche, depuis 1998 (déclarations PAC), les cultures irriguées se sont stabilisées (rapport 1 à 1.1 sur la période 1998-2003), alors que les volumes prélevés pour l'irrigation ont fortement varié (rapport 1 à 1.8 sur la période).

**Ainsi, les prélèvements pour l'irrigation présentent des variations interannuelles sensibles mais celles-ci sont liées à la pluviométrie des trois mois d'été et non à l'évolution des surfaces irriguées, stabilisées autour de 10.000 ha depuis 1998.**

Les besoins en agriculture ont entraîné depuis près de 30 ans une forte augmentation des prélèvements en eaux souterraines dans un territoire où cette ressource est très faible et sensible aux périodes de sécheresse : assèchement de nombreux cours d'eau, baisse prononcée des nappes, etc.

Ces problèmes quantitatifs ont entraîné la mise en place de mesures visant à limiter les prélèvements :

- classement des calcaires du Jurassique supérieur et du Dogger en Nappe Intensément Exploitée (NIE) ;
- classement d'une partie des nappes captives du Cénomaniens, Jurassique supérieur (Oxfordien), Jurassique moyen (Dogger) et Jurassique inférieur (Lias) en Nappes réservées en priorité à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP) dans le cadre du SDAGE Loire Bretagne et par le Décret de 1994 décrétant les zones de répartition des eaux.

Par ailleurs, les actions engagées (cf. état des lieux : gestion volumétrique basée sur un quota d'eau à l'hectare, Irrimaïs, etc.) devraient permettre une maîtrise des prélèvements en eau pour l'irrigation dans les prochaines années.

#### A.1.2.2.2 Vers une diminution des volumes prélevés pour les besoins en AEP

Les prélèvements pour l'eau potable vont évoluer très sensiblement, malgré la stabilité de la population et de sa consommation. En effet, en raison de la mauvaise qualité des eaux brutes, plusieurs grosses unités d'adduction vont devoir être abandonnées. A terme, ce sont près de 3 Mm<sup>3</sup> annuels, sur 7.2 Mm<sup>3</sup> actuellement prélevés dans les ressources du bassin, qui devront trouver une ressource de substitution qui n'est pas aujourd'hui définie.

#### A.1.2.2.3 Les volumes prélevés pour les besoins industriels

L'historique des prélèvements industriels montre des variations faibles autour de la moyenne (1.7 à 2.4 Mm<sup>3</sup>), sans tendance significative. Seule une modification structurelle lourde (implantation ou suppression d'usine, modification radicale d'un process, etc.) ferait évoluer la situation.

#### A.1.2.3 Bilan prélèvement / ressource sur trois mois d'été

Une approche simplifiée du cycle de l'eau à l'échelle du bassin permet d'évaluer le degré d'adéquation besoins/ressources lors de la saison estivale (source BRGM) :

- Les pluies efficaces moyennes (Peff), estimées à 215 mm/an représentent un potentiel annuel de **510 Mm<sup>3</sup>**.
- La ressource disponible totale durant les trois mois d'été est évaluée à 10 % de ce potentiel, soit **51 Mm<sup>3</sup>** lorsque la recharge d'hiver est normale et à 5 %, soit **26 Mm<sup>3</sup>**, pour une recharge faible.
- Le débit d'étiage de crise (DCR) dans les cours d'eau déjà explicité, est d'environ 1 m<sup>3</sup>/s à l'aval de Bourges, après la confluence Yèvre Auron. Sur trois mois de saison estivale, ce débit représente à l'aval du bassin, un volume total de crise (VCR SAGE) de **16,5 Mm<sup>3</sup>**.

Bassin versant concerné	Surface BV (km <sup>2</sup> )	DCR (m <sup>3</sup> /s)	VCR (Mm <sup>3</sup> /été)
BV amont station	1 609	1.08	11.2
BV Yèvre Auron	2 370	/	16.5

Tableau n°3 : Calcul du volume total de crise sur le territoire à partir des données de la station Yèvre aval à Bourges, bd de l'Avenir

*Remarque : la valeur du débit à cette station est sous estimée puisqu'une partie de l'écoulement est détournée vers le Moulon. Le volume total de crise est donc supérieur à 16,5 Mm<sup>3</sup>.*

- Si les prélèvements industriels et en eau potable apparaissent relativement constants au cours de l'année, il n'en va pas de même pour l'irrigation qui se concentre sur trois mois d'été. En effet, comme le montre la figure ci-dessous, les prélèvements agricoles annuels correspondent sensiblement aux prélèvements agricoles au cours de la saison estivale.

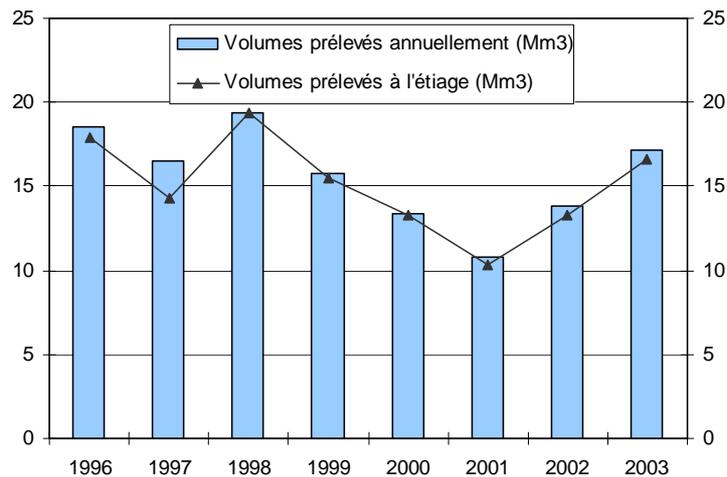


Figure n° 4 : Part du volume d'eau prélevé pour l'irrigation en période d'été

Au cours des trois mois de l'été 2003 ont ainsi été utilisés :

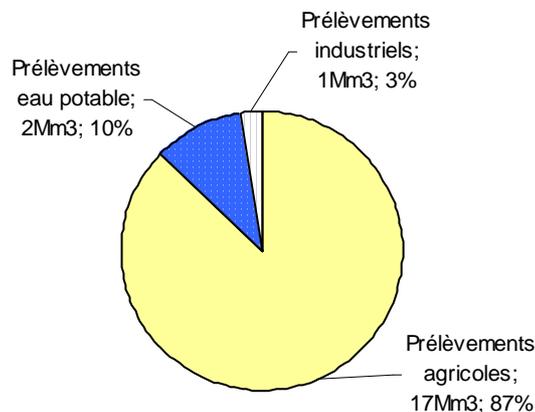


Figure n° 5 : Répartition des prélèvements par usage sur trois mois d'été en 2003

Cette répartition rend bien compte des poids relatifs des différentes sollicitations de la ressource en eau au cours de la période critique des trois mois d'été.

La figure suivante présente le bilan « ressource/prélèvement/volume de crise » en situation estivale pour une recharge d’hiver moyenne et une recharge réduite de moitié.

Ces bilans sont présentés pour trois hypothèses de prélèvements d’été : minimaux (année 2001 : **13.1 Mm<sup>3</sup>**), moyens (année 2002 : **16.1 Mm<sup>3</sup>**) et maximaux (année 2003 : **19.5 Mm<sup>3</sup>**).

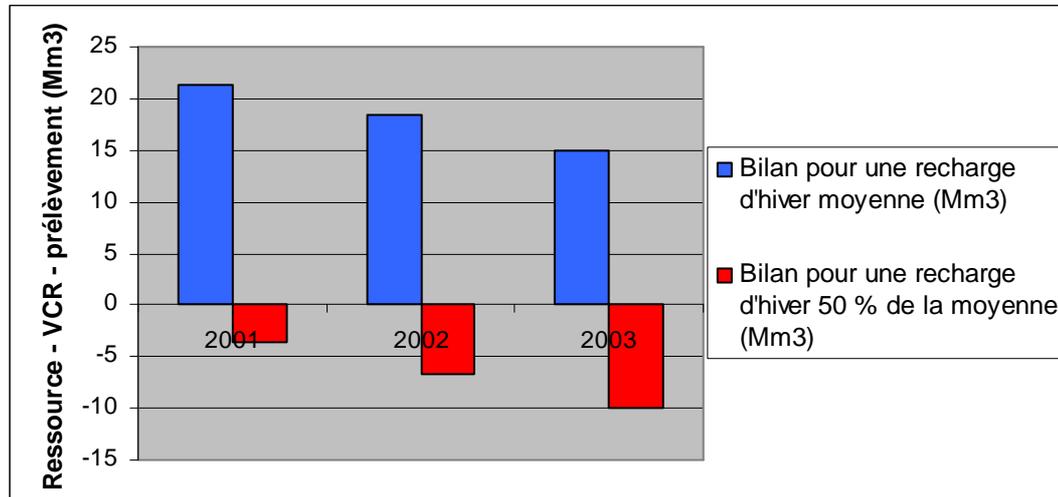


Figure n°6 : Bilan ressource / prélèvement

	Recharge en hiver Hypothèse : normale	Recharge en hiver Hypothèse : 50 % de la normale
Proportion des prélèvements sur la ressource été en 2001	26 %	50 %
Proportion des prélèvements sur la ressource été en 2002	32 %	62 %
Proportion des prélèvements sur la ressource été en 2003	38 %	75 %

Tableau n°4 : Proportion annuelle prélèvement / ressource

Ce bilan inter saisonnier montre clairement qu’en cas de recharge d’hiver plus faible que la moyenne, les ressources en eau ne peuvent pas satisfaire à la fois tous les besoins humains (qui représentent alors plus de la moitié de la ressource en eau du bassin en été) et le maintien d’un débit d’été de crise dans les cours d’eau, d’autant que celui-ci est bien inférieur au débit minimum biologique.

L’équation s’aggrave encore lors d’étés secs, puisque les faibles précipitations amènent à la fois un recours plus important à l’irrigation et un affaiblissement des ressources.

L’adéquation besoins/ressources/milieus ne peut donc plus être assurée en cas de situation climatique défavorable. L’observation de fréquents assècs vient conforter le raisonnement et les tendances qu’il exprime.

### A.1.3 Interactions ressources/usages/milieux

Comme le démontre le bilan prélèvement / ressource sur trois mois d'été présenté ci avant, la ressource disponible (**51 Mm<sup>3</sup>**) en situation normale (recharge hivernale normale et prélèvement moyen), suffit à satisfaire à la fois :

- les prélèvements (environ **16.1 Mm<sup>3</sup>**) ;
- le volume total de crise (**16,5 Mm<sup>3</sup>**).

En revanche, en situation critique (prélèvement fort et recharge hivernale faible), la ressource est en déficit (- **10 Mm<sup>3</sup>**), les débits dans les cours d'eau ne peuvent plus être maintenus.

Ceci est d'autant plus préoccupant que :

- la valeur du volume total de crise (volume nécessaire pour garantir le débit minimum de crise) est définie à partir du débit d'étiage de crise égale à 1 m<sup>3</sup>/s à Bourges qui est sous-estimé (une partie du débit d'étiage qui transite par un bras secondaire vers le Moulon n'est pas prise en compte à la station du boulevard de l'Avenir). Cela sous-entend que le volume total de crise est vraisemblablement sous-estimé lui aussi ce qui accentue les déficits ;
- le débit pris en compte est un débit de crise et non le débit minimum biologique bien supérieur. La prise en compte de ce dernier conduirait à augmenter considérablement la part du volume total de crise et donc là encore à accentuer les déficits.

La faiblesse des ressources et des débits des cours d'eau est de fait la problématique majeure commune à l'ensemble des composantes de la gestion de l'eau. En effet, elle a des répercussions sur :

- l'ensemble des usages, les situations de pénurie devenant rapidement des situations de restriction et donc de conflits ;
- la qualité de l'eau, la pollution se trouvant de fait concentrée ;
- le milieu aquatique, en favorisant entre autre l'eutrophisation ;
- la richesse piscicole ;
- la pratique de la pêche ;
- la pratique des autres loisirs liés à l'eau ;
- le paysage, etc.

## A.2 Une qualité fortement altérée

### A.2.1 Une qualité globalement médiocre, malgré quelques exceptions notables

Dans le cadre de la DCE, 6 masses d'eau superficielles et 12 masses d'eau souterraines ont été définies.

Parmi elles, 9 dont 5 masses d'eau superficielles sur les 6 définies feront l'objet de délai/actions supplémentaires ou ne respecteront pas les objectifs qualitatifs en nitrates et en pesticides d'ici 2015.

*Nota : dans les figures qui suivent, afin de faciliter leur lecture, il a été décidé de ne présenter que les stations représentatives de la qualité moyenne en nitrates et en pesticides dans les ressources en eau.*

#### A.2.1.1 L'omniprésence des nitrates

Ainsi que le montrent les graphes ci-après, les ressources sont globalement et durablement contaminées par les nitrates.

##### A.2.1.1.1 Dans les eaux superficielles

Dans le cadre de la DCE, les masses d'eau superficielles de l'Yèvre et de l'Auron devraient faire l'objet de délai/actions supplémentaires, les concentrations en nitrates étant situées majoritairement entre 30 et 50 mg/l.

Seules les masses d'eau du Barangeon, pour laquelle la concentration avoisine 10 mg/l, et de l'Airain font exception, les perturbations étant jugées faibles ou modérées.

Les chroniques de mesure utilisées ne permettent pas de déceler d'évolution remarquable dans le temps.

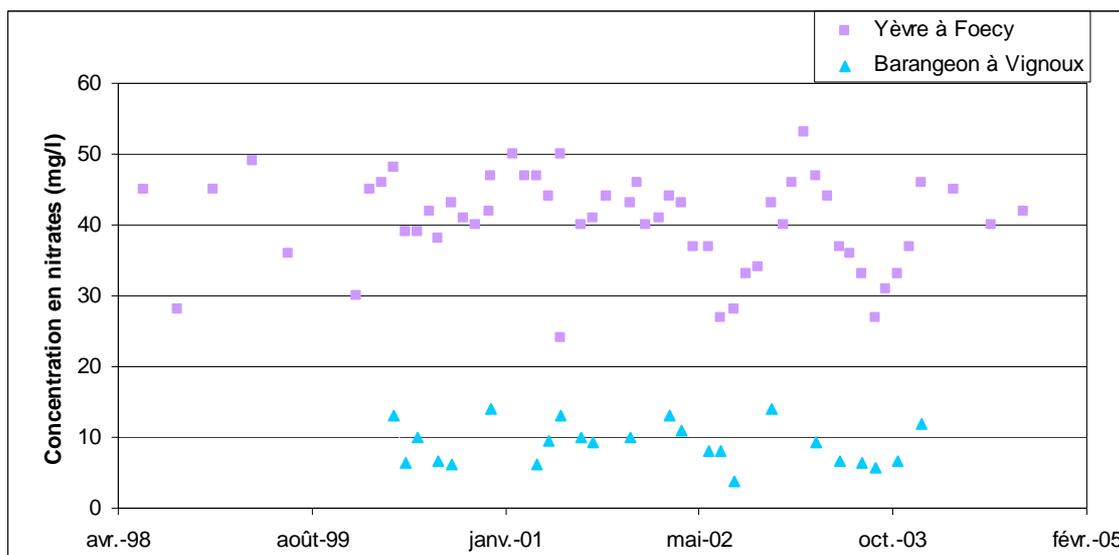


Figure n°7 : Concentration moyenne en nitrates dans les eaux superficielles entre 1998 et 2004

### A.2.1.1.2 Dans les eaux souterraines

Dans le cadre de la DCE :

- les masses d'eau « calcaires et marnes du Jurassique supérieur » et « craie du Séno-Turonien du Sancerrois » ne devraient pas respecter les objectifs ;
- la masse d'eau « alluvions du Cher » devrait faire l'objet de délai/actions supplémentaires ;
- le reste des masses d'eau souterraines devrait respecter les objectifs.

Dans la principale nappe exploitée et suivie, celle du Jurassique supérieur, les concentrations se placent entre 40 et 80 mg/l. La teneur moyenne en nitrates dans les eaux souterraines autour de Bourges continue de se dégrader, notamment aux pompages du Porche où elles ont pratiquement doublé en vingt ans.

La figure ci-dessous montre cette tendance avec deux forages représentatifs du Jurassique supérieur. Pour « Le Porche », quatre forages sont en réalité exploités. Les concentrations indiquées sont celle du forage où les valeurs sont les plus élevées.

*Nota : on peut rappeler que les valeurs guide et impérative pour produire de l'eau potable sont respectivement de 25 et de 50 mg/l ; la situation est donc réellement préoccupante.*

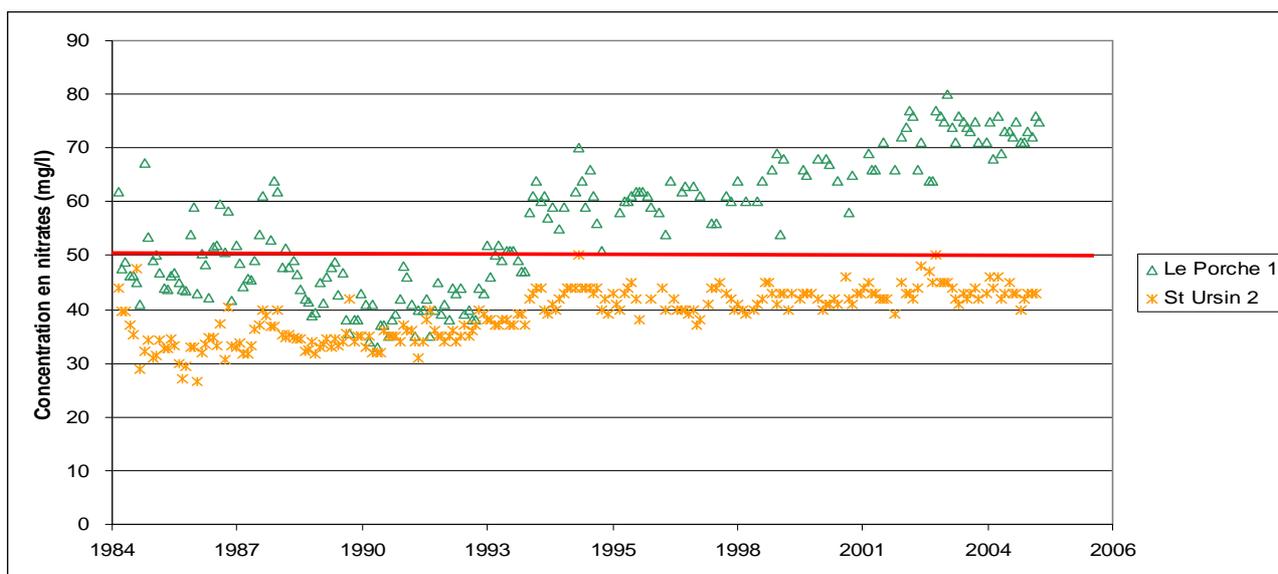


Figure n° 8 : Concentration moyenne en nitrates dans les eaux souterraines entre 1984 et 2005

## A.2.1.2 Des pesticides ponctuellement

### A.2.1.2.1 Dans les eaux superficielles

Seuls l'Ouatier, le Moulon et l'Yèvre à l'aval de Marmagne sont régulièrement suivis. Sur ces deux dernières stations, on relève des concentrations moyennes (classe de qualité jaune<sup>1</sup>) en simazine, carbendazime et atrazine.

Dans le cadre de la DCE, seules les masses d'eau du Barangeon et de l'Yèvre aval devraient respecter les objectifs de qualité en pesticides. En revanche, les autres masses d'eau (Yèvre amont, Auron et Airain) font l'objet de délai/actions supplémentaires.

### A.2.1.2.2 Dans les eaux souterraines

Dans le cadre de la DCE :

- les masses d'eau « calcaires et marnes du Jurassique supérieur » et « craie du Séno-Turonien du Sancerrois » ne devraient pas respecter les objectifs ;
- la masse d'eau « alluvions du Cher » devrait faire l'objet de délai/actions supplémentaires ;
- le reste des masses d'eau souterraines devrait respecter les objectifs.

En 2004, 5 molécules ont été déclassantes (teneur supérieure à 0.05 µg/l) :

- l'atrazine (Oxfordien à Bourges, Cénomaniens à Méry es Bois) ;
- la simazine (Cénomaniens à Méry es Bois) ;
- la déséthylatrazine (Farges en Septaine et Soulangis) ;
- l'isoproturon (Kimméridgien – Portlandien à Quantilly) ;
- le chlortoluron (Kimméridgien – Portlandien à Quantilly).

Il faut noter que les produits simazine et atrazine sont aujourd'hui interdits d'utilisation. Cependant ils sont encore détectés dans les eaux compte tenu de leur lente dégradation (forte inertie du système). Les mesures pour ces deux molécules sont en revanche poursuivies car l'atrazine et la simazine constituent des éléments « traceurs » ou « indicateurs » des pesticides en général.

Les concentrations en simazine et en atrazine tendent à diminuer depuis 2001 sur l'ensemble des points de suivi sauf au captage de la Noue à Méry es Bois où le seuil de production d'eau potable est largement dépassé en raison des taux très élevés en atrazine.

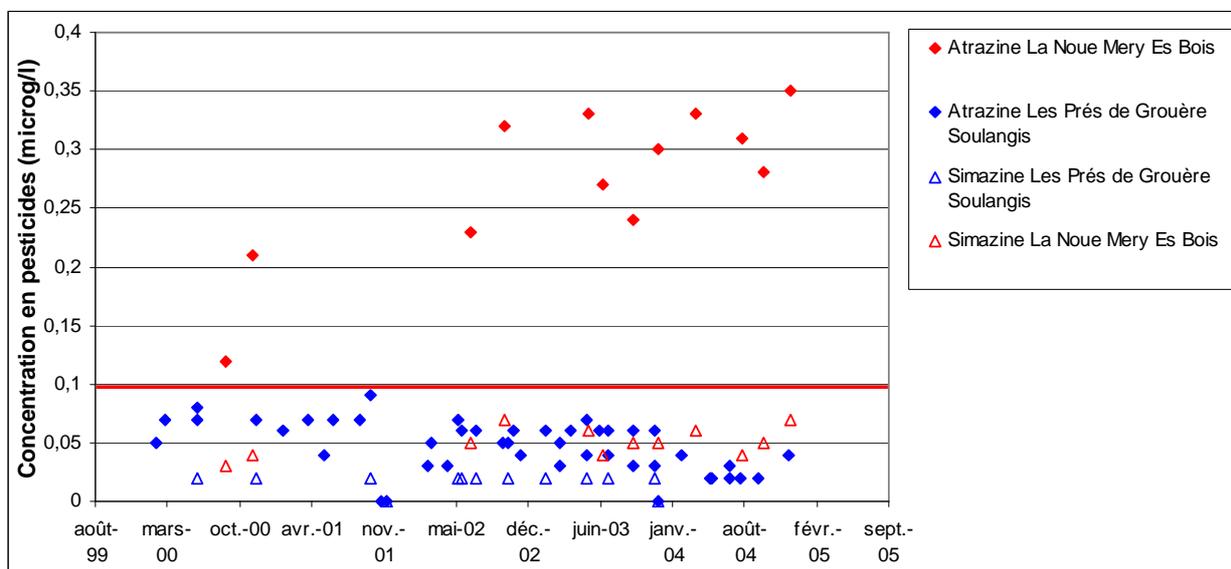


Figure n° 9 : Concentration moyenne en atrazine et simazine dans les eaux souterraines entre 2000 et 2004

Afin de compléter le diagnostic, il est nécessaire de multiplier le nombre de stations de suivi des pesticides en Champagne berrichonne. L'opération de bassin versant du Porche aboutissant fin 2006 permettra de mieux connaître les facteurs de pollution.

### A.2.1.3 Des pollutions toxiques autour de Bourges

Les parties médianes et aval de l'Yèvre et de l'Auron, à proximité de l'agglomération de Bourges, sont caractérisées par la contamination forte (classe de qualité jaune à orange<sup>1</sup>) des sédiments par des métaux lourds (nickel, plomb, zinc, mercure et arsenic).

Malgré la rareté des points de contrôle dans la nappe, on peut également observer dans la même zone des pollutions chroniques par des micropolluants organiques dont les concentrations peuvent être en classe de qualité rouge<sup>1</sup> (tétrachloroéthylène notamment fin 2002).

Sur les autres points de mesure, on n'observe pas de pollution toxique.

### A.2.1.4 Une situation satisfaisante pour les matières organiques et le phosphore

Les stations de mesure des matières phosphorées et des matières organiques et oxydables (MOOX) caractérisent une eau de bonne qualité sur l'ensemble des ressources (classes de qualité verte à bleue<sup>1</sup>) sauf l'Auron à Bourges présentant une classe de qualité jaune pour les MOOX. Dans le cadre de la DCE, la masse d'eau de l'Auron à Bourges ainsi que celles du Barangeon (impact du dysfonctionnement de la station d'épuration de Neuvy sur Barangeon) et de l'Airain font l'objet de délai/actions supplémentaires.

Des problèmes d'eutrophisation ou de développement d'algues filamenteuses sont rencontrés à l'étiage sur certains cours d'eau du bassin versant, dans les plans d'eau de Goule et du Val d'Auron. De même, le tronçon du Cher canalisé situé dans les départements du Loir et Cher et de l'Indre et Loire qui constitue l'exutoire du bassin Yèvre Auron, est fortement eutrophisé.

Enfin, il est également important de rappeler que la totalité de la superficie du bassin Yèvre Auron se situe « en zone sensible à l'eutrophisation ».

Ce constat venant contredire les mesures ponctuelles qui ont été analysées, il nous paraîtrait utile d'approfondir le sujet par une multiplication des campagnes de mesures plus fines.

---

<sup>1</sup> D'après le référentiel SEQ-Eau

## A.2.2 Les dégradations de l'eau sont directement influencées par les activités humaines

### A.2.2.1 Une cause dominante : les pratiques agricoles

#### A.2.2.1.1 L'agriculture en Champagne berrichonne source de nitrates et de pesticides

Les nitrates et les produits phytosanitaires apparaissent comme les deux facteurs de pollution dominants.

La Champagne berrichonne qui couvre les 2/3 du territoire, est un openfield caractérisé par la grande culture de céréales (environ 50 % de blé, orge et maïs) et d'oléagineux (environ 25 % de colza et de tournesol).

On ne connaît pas précisément les tonnages de produits utilisés dans le périmètre de la Champagne berrichonne mais les eaux superficielles et la nappe des calcaires du Jurassique supérieur sont fortement altérées par les nitrates et plus ponctuellement (mais expliqué certainement par le peu de stations de suivi) par les pesticides.

De plus, 70 % du bassin, correspondant à la Champagne berrichonne, est classé en zone vulnérable nitrates.

→ Nitrates

En fonction de l'occupation des sols agricoles du territoire, le tableau ci-dessous présente les apports moyens en azote en Champagne berrichonne avec un degré d'incertitude de 70 kg/ha (nécessité de travailler à la parcelle pour obtenir des chiffres précis).

Occupation des sols agricoles	Dose moyenne par hectare (kg/ha)	Apport moyen (t)
Blé	180	8 900
Orge	140	1 900
Maïs	200	1 700
Oléagineux	120 (colza : 190 et tournesol : 40)	4 300

Tableau n°5 : Apport moyen d'azote par type de culture  
(source : Agreste Cher, juin 2003)

Une fraction des nitrates présents dans les sols est lessivée par l'eau de pluie et peut rejoindre, soit directement les cours d'eau, soit s'infiltrer vers les nappes. Les aquifères du bassin ne bénéficient pas d'une couverture imperméable, ils sont donc très vulnérables aux pollutions.

Ces phénomènes étant très complexes, il n'est pas possible en l'état d'estimer les quantités lessivées non utilisées par les plantes. Néanmoins, des études en cours, en particulier sur le bassin du Porche, apporteront vraisemblablement des réponses plus précises.

L'opération Ferti-Mieux Azur, expérimentée au niveau local au Nord-est du territoire sur les communes de Rians, Azy, Etrechy et Brecy entre 1995 et 2003, avait pour objectif de diminuer les risques de pollution des eaux par les nitrates en s'appuyant sur un changement volontaire des pratiques agricoles.

Les résultats ci-après semblent témoigner de la relation étroite entre grandes cultures et nitrates et montrent que cette action volontariste a une efficacité réelle.

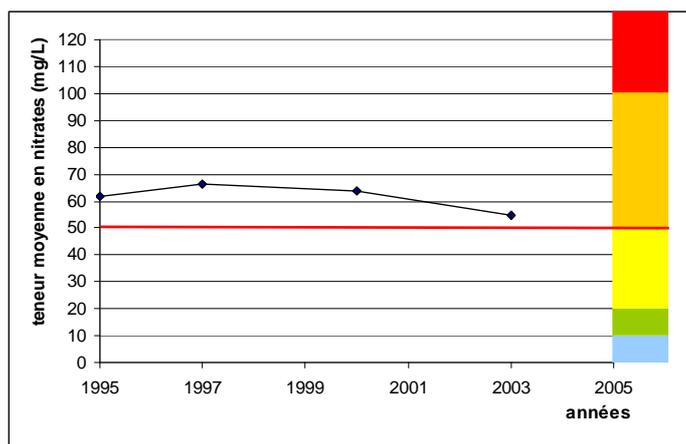


Figure n° 10 : Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines dans le périmètre de l'opération Azur

Ce résultat est toutefois à nuancer compte-tenu :

- de la courte période d'expérimentation,
- de l'isolement du bassin hydrogéologique choisi en conséquence.

L'extension de cette opération à l'ensemble du bassin versant peut s'avérer intéressante. Des résultats similaires ne sont cependant pas garantis puisqu'ils dépendent beaucoup du contexte hydrogéologique local.

#### → Pesticides

Les utilisateurs de produits phytosanitaires sont nombreux. Toutefois, le nouvel état des lieux du bassin Loire Bretagne réalisé dans le cadre de la Directive Cadre Européenne explique qu'en moyenne l'utilisation agricole de ces produits est nettement prépondérante devant celle des autres usagers :

- 95 % sont utilisés par l'agriculture surtout pour les grandes cultures (Champagne berrichonne) et les vergers (concentrés sur le bassin du Moulon), mais seulement 1 à 5 % de ces apports bruts se retrouveraient dans le milieu ;
- 3 % sont utilisés par les jardiniers amateurs dont 5 % seraient entraînés vers le milieu ;
- 2 % sont utilisés par les collectivités locales et par les gestionnaires d'infrastructures (SNCF, DDE et sociétés d'autoroute) pour l'entretien des espaces verts, mais la fuite correspondrait à 50 % de ces apports.

Les principaux pesticides trouvés dans la ressource en eau sont tous utilisés par l'agriculture, comme le montre le tableau ci-dessous.

Molécule	Utilisation
Atrazine / déséthylatrazine	Dés herbant du maïs. Utilisé plus modestement en arboriculture
Chlortoluron	Dés herbant des céréales
Isoproturon	Dés herbant des céréales
Simazine	Dés herbant du maïs. Utilisé également en arboriculture, viticulture et entretien des espaces verts
Carbendazime	Fongicide systémique servant à détruire des pathogènes de céréales, de fruits, de plantes ornementales et de légumes

Tableau n°6 : Utilisation des produits phytosanitaires

Les activités de drainage sont fortement pratiquées sur le bassin, notamment sur l'Airain, l'Yèvre et l'Auron amont (24 400 hectares de surfaces drainées jusqu'en 2000, soit 15 % de la Surface Agricole Utile). Or, elles augmentent en outre les transferts de produits solubles et donc génèrent des teneurs plus fortes en nitrates et en produits phytosanitaires solubles (comme l'atrazine) dans les eaux.

Enfin, le remplacement de nombreuses prairies naturelles par des cultures :

- a diminué les processus naturels de dénitrification ;
- a généré une augmentation des quantités d'engrais et de produits phytosanitaires épandus sur les parcelles concernées.

#### [A.2.2.1.2 Les activités d'élevage, autre source de contamination des cours d'eau](#)

Les activités d'élevage présentes essentiellement sur l'Auron amont, le Colin, l'Ouatier, le Langis et le long de l'Yèvre contribuent également à dégrader la qualité de l'eau mais dans une moindre mesure puisque 18.2 % des sols agricoles sont utilisés pour l'élevage contre 70 % pour les cultures (source : RGA 2000).

D'une part, les déjections des animaux contiennent des quantités importantes d'azote (2 073 tonnes/an), de phosphore (1 178 tonnes/an) et de potassium (2 359 tonnes/an) qui provoquent l'eutrophisation des cours d'eau (source :CORPEN). Toutefois, ne disposant pas des superficies d'épandage d'effluents d'origine animale, on ne peut pas quantifier l'impact réel.

D'autre part, l'abreuvement des troupeaux a pour conséquence des rejets de matières organiques et des contaminations fécales de l'eau. On recense par exemple 118 abreuvoirs sur les ruisseaux du Colin, de l'Ouatier et du Langis, soit en moyenne 2 abreuvoirs par kilomètre.

Toutefois, les mesures de qualité en matières organiques effectuées dans les cours d'eau ne montrent pas un impact important lié aux déjections animales (dilution au fil de l'eau).

## A.2.2.2 Des pollutions ponctuelles d'origine domestique

### A.2.2.2.1 Assainissement collectif

Parmi les 45 stations d'épuration disséminées sur le territoire, une grande majorité des unités de traitement à forte capacité nominale, notamment celle de Bourges (100 000 EH), traite correctement les eaux. Ainsi, l'essentiel des volumes d'eaux usées (141 800 EH, soit 87 %) est épuré de manière satisfaisante.

Toutefois, 19 stations ne respectent pas les normes de rejets dont les 4 principales (capacité nominale supérieure à 2000 EH) sont :

- la Chapelle St Ursin ;
- Marmagne ;
- Foëcy ;
- Dun sur Auron.

Les 15 autres, malgré leur faible débit, peuvent entraîner des désordres localement graves (pollutions chimique et organique, eutrophisation, colmatage du lit, etc.) notamment dans le cas de départ de boues très concentrées vers le milieu naturel. D'autant que les exutoires sont en général de petits ruisseaux à faible pouvoir autoépurateur.

Au regard des rejets connus des stations d'épuration, l'Yèvre surtout et le Barangeon sont les cours d'eau qui reçoivent le plus de flux polluants, soit en raison :

- d'une capacité nominale et de charge réelle entrante fortes (ex : Bourges) ;
- d'un rendement épuratoire médiocre (ex : Baugy, Neuvy sur Barangeon).

Il faut souligner néanmoins que la plupart des unités d'épuration ne dispose pas d'arrêté d'autorisation de rejet et de ce fait que les rejets sont en général mal connus, ne faisant pas l'objet de mesures systématiques. Or, compte tenu des très faibles débits d'étiage, ces rejets constituent une part très significative (jusqu'à 100 % lorsque les débits naturels sont nuls) des débits des cours d'eau. Le suivi régulier de ces ouvrages doit donc être recommandé.

Concernant les taux de collecte et de raccordement, on ne dispose pas d'information suffisante pour rendre un diagnostic précis.

80 % des réseaux communaux d'eau sont séparatifs ce qui devrait théoriquement minimiser les rejets directs au milieu en période de pluie. En pratique, le SATESE observe de nombreux dysfonctionnements de stations (départ de boue, lessivage de la station) liés à la forte quantité d'eaux parasites dans le réseau. On peut donc s'interroger sur la réalité du caractère séparatif ainsi que sur l'état des réseaux.

Afin de compléter le diagnostic, il serait nécessaire d'actualiser les diagnostics et les schémas directeurs d'eaux usées sur l'ensemble du périmètre.

#### A.2.2.2.2 Assainissement non collectif

75 communes des 86 entièrement incluses dans le SAGE ne sont pas équipées d'ouvrages collectifs de traitement des eaux domestiques, ce qui représente plus de 20 % de la population.

Des pollutions diffuses sur une grande partie du territoire, sont provoquées par un dysfonctionnement ou une absence d'installation d'assainissement individuel. Le manque de connaissance sur ce sujet ne permet pas un diagnostic précis.

A noter que l'impact du dysfonctionnement d'une installation d'assainissement individuel est faible en comparaison à celui d'une station d'épuration.

La mise en place de Services Publics d'Assainissement Non Collectifs (SPANC) sur le territoire devrait permettre une amélioration de la conception et de la gestion de l'assainissement non collectif et donc un impact moindre sur les milieux récepteurs :

- 6 SPANC sont en cours. Ils concernent 42 communes pour 132 300 habitants, soit 85 % de la population des 86 communes ;
- 1 SPANC est en projet. Il concerne 6 communes pour 2 480 habitants, soit 1.4 % de la population des 86 communes.

Toutefois, sur ces 48 communes, 26 disposent d'une station d'épuration. En effet, une commune peut avoir à la fois une station d'épuration et un SPANC.

Ainsi, si on ne prend en compte que la population concernée uniquement par de l'assainissement non collectif, on obtient 11.7 % de la population sont concernés par un SPANC.

#### A.2.2.3 Les pollutions chroniques d'origine industrielle

Le bassin est globalement peu industrialisé. On recense environ 780 industries dont 37 % sont concentrés sur le canton de Bourges. Parmi elles, on compte 67 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation dont :

- 3 établissements classés SEVESO sans rejet d'eau ;
- 4 établissements soumis à autosurveillance de leurs rejets d'eau ;
- Plusieurs grosses entreprises susceptibles de produire des rejets toxiques (métaux lourds, hydrocarbures, etc.) : armement, chimie, caoutchouc, métallurgie, traitement de surface, etc.

Ces ICPE :

- soit n'ont pas de rejet d'eau (cas majoritaire) ;
- soit sont reliées au réseau communal ;

- soit disposent d'un ouvrage de traitement spécifique avant rejet au milieu naturel, comme cela est le cas pour l'usine Michelin à St Douichard ou la laiterie Triballat à Rians ;
- soit rejettent directement dans le milieu naturel sans traitement préalable.

**Il apparaît que l'ensemble des flux sortants des ICPE respecte les seuils précisés dans les arrêtés d'autorisation de rejet.**

Toutefois, les teneurs fortes en micropolluants minéraux et organiques trouvées dans les eaux et les sédiments autour de Bourges indiquent une pression notable des industries sur le milieu qui semble avoir des difficultés à digérer ces apports toxiques.

Par ailleurs, on recense sur Bourges (source : bases de données BASIAS et BASOL) :

- une centaine d'anciens sites industriels pouvant présenter un risque de pollution du milieu appelant un suivi qualitatif ;
- 5 sites identifiés comme pollués (métaux lourds, hydrocarbures et HAP surtout) appelant une action des pouvoirs publics.

Ainsi, ces industries, mêmes respectueuses des seuils réglementaires, et ces sites pollués spatialement concentrés sont clairement à l'origine des pollutions chroniques toxiques de l'Yèvre médiane et de la nappe autour de Bourges.

Afin de compléter ce diagnostic, il est nécessaire d'obtenir des informations quantitatives et qualitatives sur les rejets des installations militaires, très nombreuses dans le périmètre, et de manière générale, sur l'ensemble des sites industriels (existants et anciens) présents au sein du canton de Bourges.

#### A.2.2.4 Urbanisation et infrastructures

Le trafic et l'urbanisation sont concentrés sur Bourges et entre Bourges et Vierzon.

Seules les infrastructures les plus importantes sont munies d'ouvrages de traitements spécifiques des eaux pluviales. Pour les autres, le fossé de pied enherbé, pouvant répondre correctement aux enjeux du fait d'un trafic faible, est la règle.

En revanche, les surfaces urbanisées ne sont que très rarement équipées d'ouvrages de traitement. Cela est préjudiciable pour les milieux récepteurs en aval des rejets et plus particulièrement pour les marais de Bourges où viennent s'accumuler de fortes charges en matières en suspension et en polluants toxiques (hydrocarbures, métaux lourds, etc.) provenant entre autre de la zone industrielle de St Germain du Puy et de l'infrastructure au droit de cette zone.

La réalisation d'un diagnostic des eaux pluviales sur Bourges semble donc nécessaire.

Les zones urbaines, les voies ferrées et dans une moindre mesure le réseau routier utilisent des molécules actives (pesticides) pour l'entretien de leur espace imperméabilisé, mais comme cela est indiqué précédemment, dans des proportions très inférieures (2 %) à celles des pratiques agricoles (95 %).

### A.2.3 Des conséquences néfastes sur les milieux et les usages

#### A.2.3.1 Une banalisation des espèces et des milieux

La dégradation de la qualité de l'eau et le développement des algues filamenteuses génèrent un impact sur la biodiversité voire une destruction (pollution accidentelle) de la vie aquatique et notamment des peuplements piscicoles et hydrobiologiques. Les milieux sont alors fortement fragilisés et leur fonction autoépuratrice en est réduite.

#### A.2.3.2 L'insatisfaction de certains usages

L'approvisionnement en eau potable n'est aujourd'hui plus assuré à cause de l'apparition de diverses pollutions ponctuelles, diffuses, accidentelles ou chroniques conduisant à une dégradation de la ressource. De nombreux dépassements de normes autorisées pour l'eau destinée à la consommation humaine ont été enregistrés, notamment pour les paramètres nitrates et pesticides (atrazine et simazine).

Par ailleurs, la situation dégradée pour la majorité des contextes piscicoles nuit à l'activité pêche.

Enfin, la pollution des cours d'eau génère une perte de l'image des cours d'eau par de nombreux acteurs locaux qui les définissent comme des « fossés » voire des « égouts à ciel ouvert ».

# **LES MILIEUX AQUATIQUES**

**B**

## B LES MILIEUX AQUATIQUES

Cette partie est divisée en deux chapitres :

- Un chapitre sur les aspects physiques des milieux ;
- Un chapitre sur les aspects biologiques et vivants des milieux.

### B.1 Des lits et des berges dégradés par des interventions lourdes

#### B.1.1 Un état physique dégradé

Le linéaire total des principaux affluents est d'environ 495 km.

Sur les cinq masses d'eau superficielles « naturelles » définies par la DCE, seule celle de l'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à la confluence avec le Cher est susceptible de respecter les objectifs à atteindre à l'horizon 2015 pour le paramètre morphologique, soit 20 % du total. Cette dégradation morphologique des milieux est expliquée par ce qui suit.

##### B.1.1.1 Une uniformisation du milieu sur 2/3 du linéaire de cours d'eau

L'uniformisation du milieu est caractérisée par deux indicateurs : l'état morphologique (état d'évolution dynamique du lit et des berges) et l'état de la ripisylve (boisements riverains des cours d'eau).

Les 2/3 du réseau hydrographique présentent des linéaires de cours d'eau recalibrés, rectifiés et curés. Les plus concernés sont : l'Auron, le Langis, l'Ouatier et l'Annain.

Des linéaires assez importants de secteurs naturels ou peu atteints subsistent cependant sur le Barangeon, l'Yèvre amont, le Colin, l'Auron amont, le Moulon et l'Airain. Ce dernier est un cas particulier puisqu'il a deux physionomies différentes selon s'il se situe dans le polygone de tir ou non.

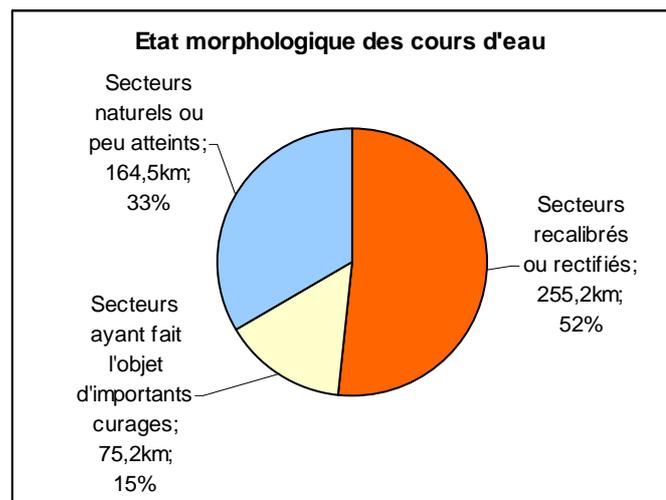


Figure n°11 : Bilan de l'état morphologique des cours d'eau

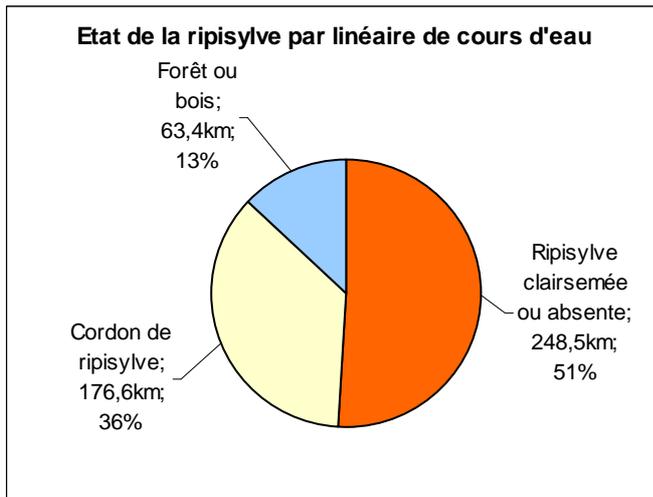


Figure n°12 : Etat de la ripisylve par linéaire de cours d'eau

L'état de la ripisylve est également fortement dégradé. En effet, elle est relictuelle ou inexistante sur un peu moins des 2/3 du linéaire. Le peu de végétation qui la compose est marqué par la présence de saules, de frênes et surtout de peupliers, essence peu intéressante en bordure de cours d'eau.

Les secteurs les plus sauvegardés, caractérisés par la présence d'aulnes, d'hêtres, de charmes et de chênes, sont situés dans les zones forestières et de prairies (Barangeon et affluents, Croulas) ainsi que sur certaines têtes de bassin versant (Auron, Colin).

On note des érosions de berges et des dépôts de sablettes sur de nombreux linéaires qui montrent une renaturation du cours d'eau. En effet, cette dynamique fluviale est naturelle et nécessaire. Elle est toutefois anormalement accentuée par l'artificialisation des lits mineurs et la forte dégradation de la ripisylve. Ce phénomène d'érosion s'est généralisé à l'ensemble des cours d'eau.

De plus, l'abreuvement direct du bétail dans les secteurs d'élevage provoque un piétinement des berges. Ces incursions créent une multitude d'encoches d'érosion.

L'érosion régressive et la formation de sablettes constatées sur le Barangeon et l'Yèvre aval sont principalement dues au fait que ces tronçons sont plus sinueux et composés de larges méandres ; il existe donc une réelle dynamique naturelle qu'il est important de préserver.

#### B.1.1.2 [De très nombreux obstacles physiques](#)

Le nombre d'ouvrages hydrauliques est très élevé : 254 ouvrages recensés, soit en moyenne 1 ouvrage tous les 2 kilomètres, dont :

- 60 % signalés infranchissables ;
- 20 % qui ne sont franchissables que difficilement, c'est-à-dire lorsque les conditions hydrauliques sont favorables.

Les ouvrages présents sur le territoire permettent :

- d'alimenter les étangs, créés pour la pêche ou pour l'agriculture (retenue collinaire), parfois situés dans le lit même de la rivière ;
- de gérer les niveaux d'eau au niveau des moulins, aujourd'hui abandonnés.

Beaucoup d'entre eux n'ont aujourd'hui plus de fonction réelle ou totalement détournée de leur origine. On peut donc s'interroger sur leur utilité voire, après étude précise sur chacun d'entre eux, envisager de les supprimer.

Ils sont surtout présents sur le Barangeon et la Guette, l'Yèvre aval et l'Ouatier.

Toutefois, on note que ces cours d'eau présentent par ailleurs une végétation de rive et une morphologie relativement bien préservées.

De plus, l'Yèvre est classée comme cours d'eau pour lequel tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la libre circulation des poissons migrateurs.

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du département du Cher indique une trentaine d'ouvrages pour lesquels la franchissabilité devra être rétablie prioritairement.

Les cours d'eau concernés sont, par nombre d'ouvrages décroissants : l'Yèvre, le Barangeon et la Guette, l'Auron, le Moulon et le Colin.

### B.1.1.3 [De très nombreux milieux artificiels](#)

#### B.1.1.3.1 [Les étangs](#)

On note deux types de plans d'eau :

- les plans d'eau au fil de l'eau. Dans ce cas, le plan d'eau est à la fois un milieu artificiel perturbateur et un obstacle physique ;
- les plans d'eau en dérivation. Dans ce cas, seul l'impact « obstacle physique » disparaît.

Ces milieux ne présentent pas dans la plupart des cas de fonction de production, mais une fonction récréative de loisirs.

De nombreux étangs sont recensés sur le territoire mais on ne dispose pas d'informations qualitative et quantitative précises. Ils sont concentrés sur :

- la Sologne (Barangeon) surtout : 10 % de la superficie totale des étangs de France y sont présents ;
- le Sancerrois (Barangeon, Moulon, Langis, Colin, Ouatier) ;
- la vallée de Germigny (Airain et Auron amont).

#### B.1.1.3.2 [Le Canal de Berry](#)

Le Canal de Berry, dont le linéaire est égal à 104 km dans le territoire, est divisé en 3 branches. Aujourd'hui plus navigable, le canal constitue un lieu de loisirs recherché par bon nombre de concitoyens (pêche, randonnée, vélo, ...).

Durant la phase de travaux de construction, commencée au début du XIXe siècle, les cours d'eau qui longent une partie de ce linéaire, l'Auron et l'Yèvre, ont été impactés morphologiquement.

La nature efface progressivement les impacts liés à la construction du canal. Aujourd'hui seuls quelques éléments perturbent encore la morphologie des cours d'eau, tels que les prises d'eau (barrages). Mais des impacts d'ordre quantitatif demeurent puisque le canal est un préleveur de l'Auron (cf. C.4.).

## B.1.2 Des travaux lourds réalisés sans vision d'ensemble

### B.1.2.1 Une intervention excessive sur les berges et les lits

Entre les années 1950 et 1980, des travaux lourds de recalibrage, de rectification de tracé, de suppression de bras de rivières, de curage, de protection de berge par enrochement et d'arrachage de haies, réalisés par les communes ou les syndicats intercommunaux, ont eu lieu sur une grande partie des cours d'eau.

Ces actions, pour certaines irréversibles, avaient alors pour objectif l'assainissement des plaines inondables pour l'usage agricole. Elles sont directement à l'origine d'un état morphologique et d'une ripisylve globalement dégradés (2/3 du linéaire) ainsi que d'une forte évolution de l'occupation des sols en bordure de cours d'eau : de nombreuses prairies ont été remplacées par des cultures.

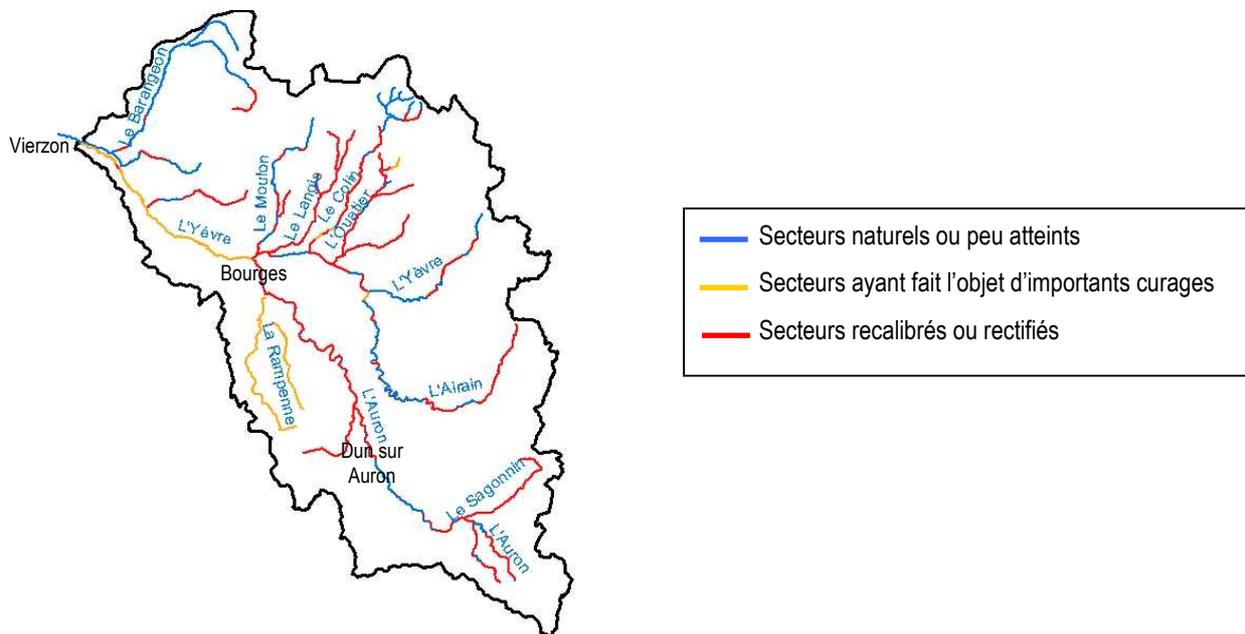


Figure n°13 : Travaux réalisés sur les cours d'eau

Depuis quelques années, les techniques végétales se développent mais restent minoritaires par rapport aux travaux d'enrochement et de curage. Or, parce qu'il n'existe plus de réelle dynamique naturelle des cours d'eau, l'application des techniques végétales, si elles sont nécessaires, se prête bien au bassin.

Encore aujourd'hui, une divergence de perception d'une bonne gestion des cours d'eau par les communes a été remarquée lors des réunions publiques :

- celles situées en tête de bassin ou sur les affluents mettent l'accent sur la nécessité de réaliser des travaux hydrauliques (curage et assainissement des terres) ;
- celles situées en aval souhaiteraient laisser méandrer les cours d'eau et réalimenter les anciens bras morts (stockage de l'eau sur les terres).

### B.1.2.2 Des actions trop sectorisées

Sur le bassin Yèvre Auron, la majorité des rivières est aujourd'hui couverte par une structure intercommunale compétente en matière de travaux, d'entretien et de gestion de cours d'eau. Seuls le Moulon et quelques têtes de bassin (Annain, Langis et Auron) font exception à la règle.

Malgré la forte appropriation locale de l'eau, les 8 structures coexistantes agissent sur leur périmètre sans réelle concertation. Depuis quelques années, elles réalisent essentiellement des travaux ponctuels sur les berges et la ripisylve (430 000 € HT depuis 1998) et sur les ouvrages (210 000 € HT depuis 1998).

Cette vision à l'échelle locale semble en cours d'évolution puisque 4 sous bassins versants présentent un programme global de restauration et d'entretien, en cours ou en projet : le Barangeon, le Colin, l'Ouatier et le Langis, soit 24 % des 2 228 km<sup>2</sup> de bassin versant total.

Cependant, le fait que les travaux soient réalisés sur des terrains privés est un frein à la réalisation d'étude globale par les structures compétentes. Le maître d'ouvrage se doit d'élaborer une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) et d'obtenir l'accord des propriétaires. Or, on remarque que sur le bassin, tous les terrains sont privés et que très peu de DIG sont mises en place.

### B.1.2.3 Un entretien mal approprié des berges par les riverains, voire un abandon

Faute d'une vue d'ensemble du cours d'eau, trop souvent de nombreux propriétaires entreprennent un entretien mal adapté de leurs berges qui peut se traduire par un excès d'entretien ou a contrario un abandon de ce dernier.

### B.1.3 Des conséquences dommageables sur la ressource et les milieux

#### B.1.3.1 Une montée des eaux et une décrue de plus en plus rapides

De nombreux usagers des cours d'eau ont signalé une vitesse de montée et de descente des eaux de plus en plus rapide depuis une trentaine d'années.

Bien que difficilement mesurable, cette tendance est une conséquence naturelle des interventions décrites ci avant : lit droit trapézoïdal élargi et sans cesse curé, arrachage des haies et de la ripisylve, etc. qui facilitent les écoulements et accélèrent la propagation des crues.

Parallèlement, l'imperméabilisation de terrains et la destruction de zones d'expansion des crues notamment autour de Bourges accélèrent la circulation des eaux et conduisent à amplifier les crues ou à entraîner des inondations.

#### B.1.3.2 Un risque de déstabilisation des ouvrages et des berges

Les nombreux et excessifs travaux d'approfondissement des lits, de profilage de berges et d'enlèvement d'atterrissements ont fortement perturbé la dynamique morphologique des cours d'eau.

De plus, de manière générale, les cours d'eau présentent une ripisylve dégradée voire absente sur certains tronçons. Or, le système racinaire des arbres de la ripisylve assure une protection des terrains attaqués par l'eau et ralentit les érosions de berges.

Ainsi, les multiples érosions régressives provoquent la perte de terrain en bordure de cours d'eau et parfois la déstabilisation des ouvrages.

#### B.1.3.3 La libre circulation des espèces piscicoles non assurée sur l'ensemble du bassin

La présence de nombreux obstacles physiques à la circulation des poissons empêche l'accès aux zones de reproduction et gêne la recolonisation du bassin par les espèces migratrices comme l'anguille, la truite fario et le brochet. Parallèlement, l'uniformisation du milieu appauvrit considérablement l'habitat et raréfie les caches à poisson.

Les linéaires de cours d'eau sont très cloisonnés et génèrent une rupture de la continuité longitudinale des cours d'eau. Par exemple, sur le Barangeon on recense en moyenne 1 ouvrage infranchissable tous les 1.6 kilomètres.

De plus, l'abandon de certains usages tels que les moulins, les lavoirs, etc. a généré une absence d'application des droits d'eau et un manque voire une absence de gestion et d'entretien de ces ouvrages.

Depuis 1998, des travaux de restauration des ouvrages se développent : 210 000 € HT ont été investis. Mais, ces efforts portent exclusivement sur la réfection alors que 60 % des ouvrages sont encore infranchissables. Rappelons à ce propos que le classement de l'Yèvre impose la prise en compte de la franchissabilité de ces ouvrages.

## B.2 Un potentiel biologique fragilisé par l'action de l'homme

### B.2.1 Un patrimoine qui offre encore une réelle richesse

#### B.2.1.1 Un périmètre riche en zones humides et en espèces d'intérêt patrimonial, à l'exception de la Champagne berrichonne

Le bassin versant dispose encore aujourd'hui de nombreux milieux humides. Bien que leur superficie tende à régresser, ces zones très riches et bien préservées témoignent d'un patrimoine naturel de grande valeur (cf. tableau ci-dessous).

Parallèlement, on peut également citer les lits mineurs et les annexes hydrauliques des cours d'eau qui constituent des linéaires d'intérêt patrimonial (ruisseaux amont du Colin et du Barangeon, l'Yèvre aval, etc.).

Type de zone humide	Nom de la zone	Sous bassin versant	Intérêt	Menace	Protection
Tourbières	Tourbière de la Guette	Barangeon	Superficie importante	Colonisation par les bouleaux et pins	1 site protégé par le CPNRC
Vallées	Vallées et bassin du Barangeon		Tourbières, mares, prairies humides, zones humides forestières	Multiplication des étangs, peupleraies	2 sites d'importance communautaire + 1 site protégé par le CPNRC + 1 ZNIEFF I et 1 ZNIEFF II
	Vallée de l'Yèvre aval	Yèvre aval	Prairies inondables, rôle des genêts et autres oiseaux	Peupleraies, maïs	1 zone de protection spéciale + 2 sites protégés par le CPNRC
Marais	Marais de Bourges		Valeur patrimoniale, Tourisme		/
	Marais de Contres	Auron amont	Superficie importante, flore et faune	Céréaliculture, jardins, drainage	3 ZNIEFF I et 1 ZNIEFF II + 1 site protégé par le CPNRC + 1 site d'importance communautaire
Plans d'eau	Étang de Goule		Avifaune, Roselières, Tourisme		1 ZNIEFF I et 1 ZNIEFF II + 1 site d'importance communautaire
	Étang du Pondy				/
	Étang de Craon				Airain
	Val d'Auron	Auron aval			2 zones d'arrêtés de protection de biotope + 1 site d'importance communautaire

Tableau n°7 : Typologie et état des principales zones humides

On distingue deux types nets dans la délimitation des zones protégées :

- l'association des milieux à protéger avec le milieu hydrique, qu'il s'agisse des cours d'eau, des étangs ou des marais (cf. tableau ci-dessus) ;
- les sites protégés au titre des chiroptères qui apparaissent comme une des richesses du secteur : 9 espèces sont présentes.

Ces milieux se situent principalement aux extrémités nord, ouest et sud du périmètre et présentent une faune inféodée aux milieux aquatiques nombreuse, variée et d'intérêt patrimonial.

La Champagne berrichonne (moitié du périmètre) est naturellement peu favorable à la formation de zones humides et donc de milieux aquatiques remarquables.

Ainsi, à l'exception du Val d'Auron, des marais de Contres et des bois alentours et de la vallée de l'Yèvre aval, on ne recense aucune zone remarquable protégée en Champagne berrichonne.

Concernant les zones humides d'intérêt fonctionnel, aucun travail n'ayant été mené, il n'est pas possible d'en faire état. De plus, les zones humides sont encore peu prises en compte dans les documents d'urbanisme.

La régression de ces zones humides d'intérêt patrimonial et/ou fonctionnel ne doit pas concerner seulement les personnes directement sensibilisées à la richesse de ce type de milieu. En effet, la disparition rapide et régulière des zones humides entraînera des préoccupations sérieuses de quantité et de qualité d'eau : les fonctions suivantes ne seront plus assurées :

- soutien d'étiages en période sèche (relargage) ;
- réduction des risques d'inondation par leur rôle de laminage des crues (stockage) ;
- épuration de l'eau ;
- fonction de zone relais et de support pour de multiples écosystèmes adjacents ;
- rôle écologique fondamental pour le maintien de la biodiversité.

Ainsi, l'importance et la vulnérabilité de ces milieux invitent donc à des mesures de sensibilisation, de préservation, voire de restauration.

Dans ce cadre, le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC) a identifié 120 sites naturels sensibles dans le département du Cher. Parmi eux, 80 zones humides répertoriées au sein du périmètre du SAGE ont été choisies comme prioritaires.

Ces espaces seront inventoriés et des outils d'aide à la décision pour protéger et préserver ces sites seront élaborés dans les prochaines années.

#### B.2.1.2 Des contextes piscicoles majoritairement dégradés mais un intérêt certain

Sur le bassin versant, seuls l'Ouatier, le Barangeon en amont de la RN 76 et leurs affluents sont des cours d'eau classés en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole<sup>1</sup>. Tous les autres cours d'eau sont des rivières de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole<sup>2</sup>.

Sur le bassin versant Yèvre Auron, 11 contextes piscicoles ont été identifiés dans le PDPG dont :

- 4 contextes dans le domaine salmonicole ;
- 7 dans le domaine cyprinicole.

<sup>1</sup> les eaux de 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole ou salmonicoles sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones.

<sup>2</sup> les eaux de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole ou cyprinicoles sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que les brochets, les perches et les anguilles.

On constate :

- une situation dégradée pour 7 contextes ;
- une situation perturbée pour 3 contextes : le Croulas, l'Annain et la Guette ;
- un seul contexte piscicole en situation conforme : celui à dominante cyprinicole de l'Yèvre en aval de la confluence avec l'Ouatier.

Cependant, l'Auron présente un peuplement cyprinicole d'intérêt patrimonial. Ses affluents naturels peuvent également constituer des viviers écologiques à étudier et à préserver. L'Yèvre possède des frayères à brochet remarquables et de nombreuses zones humides. Le Colin amont, la Guette et le Barangeon possèdent des ruisseaux pépinières peuplés d'espèces remarquables qu'il convient de préserver. De plus, 36 espèces de poissons ont été recensées sur le bassin versant avec une présence notable d'espèces protégées et déterminantes. Globalement, le bassin présente donc une qualité piscicole perturbée mais un intérêt certain. Sa richesse spécifique reflète un bon potentiel de développement et confirme l'intérêt de reconquérir l'ensemble de son réseau hydrographique.

### B.2.1.3 Un développement inquiétant des espèces envahissantes

Les espèces suivantes ont été identifiées sur le bassin :

Types d'espèces	Espèce	Présence
Espèces aquatiques	Algues filamenteuses	Bassin versant
	Myriophylle du Brésil	Marais de Bourges (risque de propagation sur l'Yèvre aval) + quelques taches disséminées
	Jussie	Marais de Bourges (risque de propagation sur l'Yèvre aval) + quelques taches disséminées
	Elodée du Canada	Ouatier
Espèces terrestres	Renouée du Japon	Colin, Ouatier, Auron
	Robinier faux acacia	Colin, Ouatier
	<i>Impatiens glandulifera</i>	ponctuelle
	Berce du Caucase	présomption
Animaux classés nuisibles	Ragondin	Bassin versant
	Rat musqué	Bassin versant
	Espèces provenant des étangs (perche soleil, poisson-chat, écrevisse exotique, etc.)	ponctuelle

Tableau n°8 : Les espèces végétales et animales envahissantes

On ne dispose pas de données sur l'évolution temporelle et géographique des espèces végétales.

La Jussie et le Myriophylle du Brésil ont été repérés dans les marais de Bourges et également sur certains cours d'eau, notamment sur la Voiselle (source : CPNRC) et sur l'Yèvre. Mais en l'absence de reconnaissance terrain, il n'est pas possible d'évaluer le nombre de taches existantes à l'heure actuelle.

Un projet de lutte contre les plantes envahissantes a vu le jour au printemps 2005 sur les marais de Bourges.

Concernant les deux animaux terrestres classés nuisibles (ragondin et rat musqué), l'augmentation du nombre de déclarations de piégeages montre une préoccupation croissante de la population et des associations face à cette problématique. En 2004, plus de 3900 ragondins et 570 rats musqués ont été piégés dans le territoire (source : J. Raclin – FDC 18).

Cette préoccupation a d'ailleurs fait l'objet de débats lors des réunions publiques réalisées dans le cadre de l'état des lieux du SAGE.

### B.2.2 Un patrimoine menacé

Ce sous-chapitre tente de présenter de manière exhaustive les causes de la dégradation des zones humides et des contextes piscicoles ainsi que du développement des espèces envahissantes.

#### B.2.2.1 Des altérations physiques

Les nombreux et excessifs travaux hydrauliques (uniformisation des lits, des substrats et des berges, etc.) créent peu de faciès à alternance radier / mouille. Les habitats ont été détruits et les capacités d'accueil dégradées.

De plus, l'enfoncement du lit (allant jusqu'à 1 mètre dans certain cas), généré par les recalibrages ainsi que le drainage, a fait disparaître de nombreuses zones humides et frayères à brochet.

Par ailleurs, les cours d'eau du bassin sont marqués par la présence de nombreux seuils et plans d'eau qui :

- sont des obstacles à la circulation des poissons migrateurs locaux ;
- ont provoqué la disparition des zones de frayères pour le brochet et la truite fario recouvertes par la création de retenues en amont du seuil ;
- perturbent les débits solides.

Enfin, la reconversion des sols a généré le labour des prairies inondables pour les céréales ou peupleraies.

#### B.2.2.2 Des débits insuffisants

Les assecs estivaux voire les étiages sévères, constatés sur l'ensemble des cours d'eau, altèrent la diversité d'habitat et le peuplement piscicole qui ne peut se maintenir d'une année sur l'autre.

Ce phénomène est accentué par la présence de nombreux étangs, notamment sur le Barangeon, dont certains gestionnaires ne respectent pas le débit réservé et/ou prélèvent de l'eau de la rivière pour alimenter leurs plans d'eau. Enfin, il ressort que les nombreux étangs de petite taille sont souvent mal gérés, du fait notamment de propriétaires peu sensibilisés.

### B.2.2.3 [Une qualité de l'eau altérée, facteur limitant de la biodiversité](#)

La qualité de l'eau des cours d'eau du bassin est altérée par de nombreuses activités anthropiques.

En premier lieu, la qualité des cours d'eau est dépendante des pollutions diffuses caractéristiques du milieu rural : apports de fertilisants, érosion des parcelles et des berges, rejets des petites stations d'épuration à faible taux de rendement et de l'assainissement autonome (cf. A.2.2.).

En second lieu, les étangs peuvent avoir un impact plus ou moins important sur le milieu, selon leur typologie et leur emplacement sur le réseau hydrographique.

Ainsi, il est mis en évidence un réchauffement des cours d'eau à l'aval, une pollution organique par augmentation du niveau trophique et une évaporation plus importante de l'eau notamment en période d'étiage.

Par ailleurs, au cours des vidanges, il existe un risque d'évacuation brutale des sédiments pouvant provoquer un colmatage en aval des fonds des cours d'eau.

Enfin, et de manière ponctuelle, les petits cours d'eau en secteur d'élevage supportent également le piétinement du bétail s'abreuvant directement en rivière. Ces points d'incursions répétés contribuent à la turbidité de l'eau et au colmatage du lit, donc à la dégradation de la qualité hydrobiologique.

Ces altérations de la qualité du milieu et du substrat contribuent à réduire la capacité des cours d'eau à héberger la truite fario et le brochet (principal paramètre dégradant leur contexte piscicole).

### B.2.2.4 [La problématique des espèces envahissantes](#)

Les altérations physiques (milieu uniforme, recalibré, curé, surdimensionné, etc.) et physicochimiques (qualité des eaux dégradée, chargée de nutriments liés à l'agriculture et aux effluents) et une ripisylve dégradée voire absente (ensoleillement) sont les causes de la forte présence d'algues filamenteuses sur l'ensemble du bassin.

La Jussie et le Myriophylle du Brésil sont présents surtout dans les marais de Bourges car elles apprécient les milieux stagnants à faible courant avec un fort ensoleillement. L'installation de ces deux espèces exotiques invasives a en effet été favorisée par un envasement naturel considérable dû à la décantation des matières en suspension et à la production autochtone de matière végétale dans ce paysage ouvert.

Les plans d'eau peuvent également être, lors des vidanges ou par surverse, un foyer d'espèces indésirables comme les perches soleils, les écrevisses exotiques ou certaines plantes. De plus, la présence d'espèces de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole (gardon, brochet, etc.) dans un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie est néfaste pour le peuplement.

### B.2.3 La régression de ce potentiel naturel, une menace pour la ressource

#### B.2.3.1 Un rôle de stockage et de restitution des eaux amoindri

La disparition progressive des zones humides (par rectification des cours d'eau, imperméabilisation des abords et des berges, drainage et mise en cultures des secteurs inondables, etc.) entraîne un dysfonctionnement de fond du réseau hydrographique.

Ainsi, les deux fonctions quantitatives principales de ces milieux (stockage et relargage) sont diminuées voire supprimées.

La présence généralisée d'étiages qui plus est, de plus en plus longs et de plus en plus sévères, est une des conséquences de cette diminution voire disparition des milieux humides.

#### B.2.3.2 Un rôle d'autoépuration limité, une eutrophisation des cours d'eau et une banalisation du milieu et des habitats aquatiques

Les algues filamenteuses présentes sur tous les cours d'eau du bassin signalent et contribuent fortement à l'eutrophisation des milieux humides.

Les conséquences de leur développement peuvent aller jusqu'à l'asphyxie des poissons et de certains insectes aquatiques et le colmatage des fonds détruisant les milieux de vie des invertébrés et les zones de frai des poissons.

La Jussie et le Myriophylle du Brésil :

- participent à l'envasement des marais de Bourges ;
- empêchent le développement d'autres plantes en les étouffant ;
- altèrent la qualité de l'eau ;
- peuvent nuire à la vie piscicole qui n'y trouve ni nourriture ni support de ponte ;
- peuvent empêcher certaines activités : pêche, chasse au gibier d'eau, etc.

L'arrachage, un des moyens de lutte contre l'émancipation de ces espèces végétales, pratiqué ponctuellement par certains propriétaires, est en voie d'être géré à l'échelle des marais.

#### B.2.3.3 Des dégâts dans les berges et les cultures

Le Ragondin et le Rat musqué ont vu leur population (+ 27 % d'individus capturés entre 2001 et 2004) et leur aire de répartition (présence généralisée) s'accroître fortement ces vingt dernières années.

Outre leurs effets sur les écosystèmes (concurrence avec d'autres espèces, modification des milieux par consommation de végétaux aquatiques, etc.), ces espèces peuvent avoir un impact fort sur les activités humaines (dégâts aux cultures, fragilisation des berges et ouvrages d'art, etc.) voire sur l'homme lui-même avec d'importants risques sanitaires (leptospirose, etc.).

Des méthodes de lutte contre ces deux mammifères classés nuisibles sont suivies par la DDAF, la Fédération des Chasseurs du Cher et l'association des piégeurs agréés du Cher. La réglementation autorise le piégeage du ragondin et également sa destruction à tir toute l'année.

En revanche, l'utilisation du poison, en particulier le bromadiolone (anticoagulant), est interdite dans le Cher depuis le 4 décembre 2002. Les acteurs locaux ont d'ailleurs remarqué une hausse considérable du nombre des individus depuis l'interdiction de l'usage des anticoagulants.

Néanmoins, les modes de régulation actuellement autorisés peuvent s'avérer très efficaces à condition qu'ils soient gérés de manière coordonnée sur l'ensemble des linéaires de cours d'eau et des communes. Or, ce n'est pas le cas actuellement.

#### B.2.3.4 Des perceptions différentes génératrices de tensions entre les acteurs

Pour certains acteurs, les cours d'eau sont davantage perçus comme des contraintes aux activités économiques : ils servent de moins en moins à abreuver les animaux, la ripisylve et les haies ne sont plus une source de production de bois, les prélèvements et les rejets sont de plus en plus réglementés, etc.

Pour d'autres acteurs, les cours d'eau sont considérés comme un gisement de matière première, l'eau, ou comme un exutoire naturel pour leurs rejets.

Une autre catégorie d'acteurs voit le cours d'eau comme source de vie : autoépuration, biodiversité, etc. L'eau devient alors un élément indispensable pour le maintien des usages.

Ces différentes perceptions (non exhaustives) et les dégradations observées sur les milieux génèrent des tensions entre les pêcheurs, les agriculteurs et les syndicats de rivière et d'eau potable.

# **LES USAGES**

## C LES USAGES

Au sens de la DCE, l'usage se réfère à une utilisation quantitative de la ressource. En revanche, on nomme pression l'action plus large de l'usager sur le milieu.

Ainsi, la présente partie ne traite des différents usages de l'eau que sous l'angle de leur utilisation de la ressource ou des milieux. Il qualifie le niveau de satisfaction des usages ainsi que l'origine des difficultés s'il y en a.

La problématique des impacts qualitatifs de ces usages sur la ressource ou les milieux (= pressions) n'est pas reprise ici dans la mesure où elle a déjà été abordée dans les parties A et B précédentes.

### C.1 L'approvisionnement en eau potable

---

#### C.1.1 Une situation en apparence convenable

##### C.1.1.1 Une organisation complexe

14 Mm<sup>3</sup> d'eau potable environ sont consommés annuellement dans le périmètre du SAGE. Ces volumes proviennent sensiblement :

- pour moitié des ressources souterraines (dont 60 % du Jurassique supérieur) ;
- pour l'autre moitié des nappes alluviales du Cher et de la Loire principalement.

La production est majoritairement (11 Mm<sup>3</sup> soit 80 % du total) assurée par 4 structures :

- la communauté d'agglomération Bourges Plus (50 %) ;
- 3 syndicats mixtes : le SMIRNE, le SMERSE et le SMAERC (30 %).

Les 20 % restants sont produits par une dizaine de syndicats d'eau et quelques communes indépendantes.

L'organisation de la distribution est plus éclatée dans la mesure où les 3 syndicats mixtes, en charge de la production uniquement, fournissent l'eau à une dizaine de syndicats et 23 communes indépendantes qui assurent ensuite la desserte des populations.

La carte de synthèse ci-après permet de visualiser les principaux flux et centres de production liés à ces 4 structures. Les autres productions, nombreuses, mais modestes en volume, sont essentiellement locales (voir carte état des lieux).

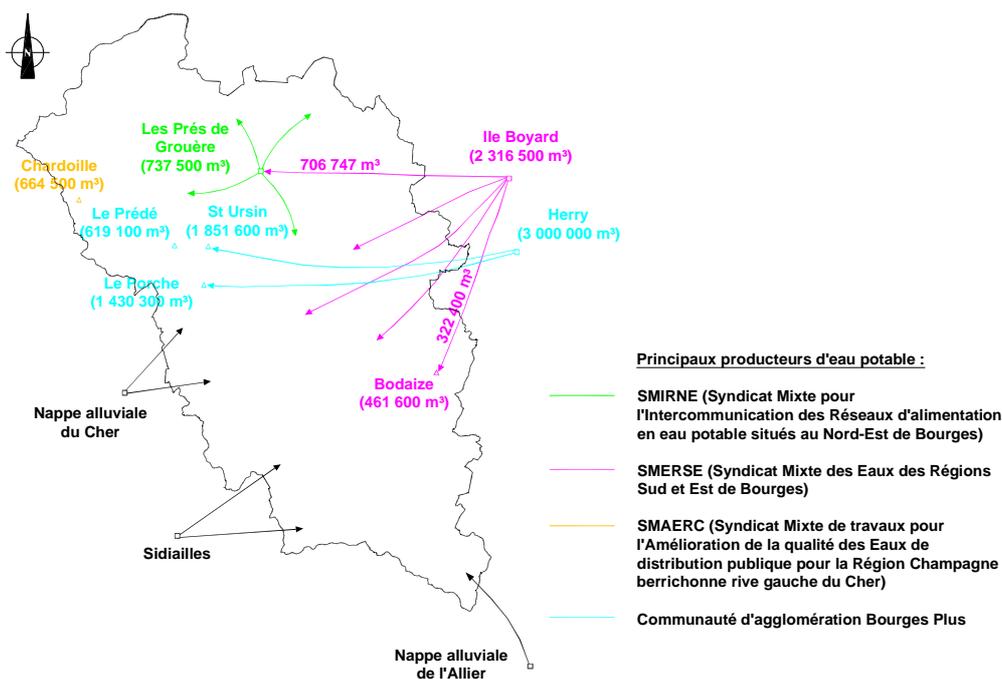


Figure n°14 : Synoptique de la situation de l'eau potable dans le territoire en 2003

### C.1.1.2 Pas de véritable difficulté d'approvisionnement

En termes quantitatifs, le dispositif actuel assure l'alimentation en eau des populations de façon satisfaisante. Aucune pénurie ou situation de restriction notable n'a été enregistrée.

On doit noter d'autre part que les principales unités de production, internes au bassin, actuellement en exploitation, disposent globalement d'importantes réserves de capacité au regard des volumes annuels autorisés.

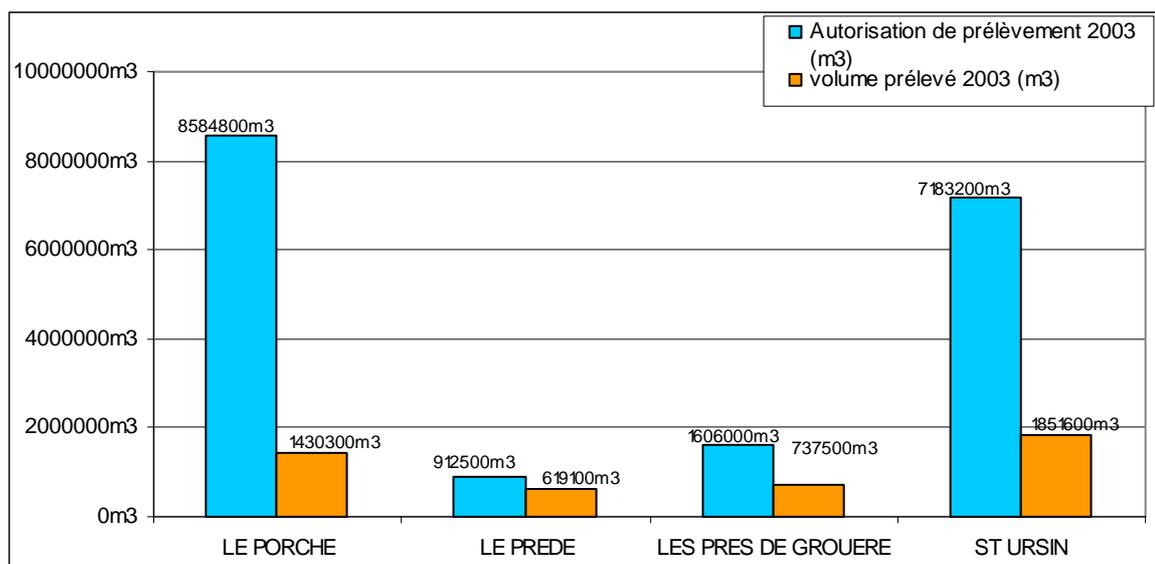


Figure n°15 : Volumes réglementaires prélevables et les volumes prélevés dans les 4 principaux captages du territoire en 2003

*Nota : les autorisations de prélèvements ont été calculées à partir des débits réglementaires autorisés journaliers. Or, elles ne reflètent pas exactement le potentiel de production. En effet, la qualité sanitaire de l'eau étant garantie au moyen d'une stratégie de dilution, le facteur limitant le prélèvement est l'altération de la ressource.*

On s'aperçoit donc que si les volumes AEP étaient exploités à leur maximum, notamment ceux du Porche et de St Ursin, les prélèvements pour l'eau potable auraient un impact quantitatif sur l'aquifère du Jurassique supérieur beaucoup plus significatif qu'ils ne l'ont aujourd'hui.

Ces réserves théoriques, qui correspondent à des volumes annuels, ne doivent cependant pas occulter d'éventuelles difficultés temporaires lors d'étiages sévères ; c'est ainsi qu'en 2003 a été signalé un problème quantitatif de la ressource au captage du Prédé à St Doulchard.

### C.1.1.3 Une qualité qui suscite de vives inquiétudes

En pratique, l'obtention d'une qualité d'eau distribuée conforme a nécessité, au fil du temps, de faire appel à des productions extérieures, de meilleure qualité, et de les mélanger avec la production du bassin.

Toutefois, si cette qualité est globalement conforme aux normes de potabilité en vigueur, certains dépassements témoignent d'une situation inquiétante :

- dépassements systématiques à saisonniers (atrazine et simazine), Brécy (nitrates), Saint-Ursin (turbidité) ;
- dépassements fréquents sur l'atrazine et les nitrates aux unités du Porche, de Saint-Ursin et des Prés de Grouère.

On notera que les unités de production concernées comptent parmi les plus importantes du bassin et desservent une grande partie de sa population.

## C.1.2 Des ressources durablement altérées et insuffisamment protégées

### C.1.2.1 L'altération des ressources

Ainsi que l'expose le chapitre A2, la qualité des ressources est principalement dégradée à cause des pollutions diffuses : les teneurs fortes en nitrates et en molécules présentes dans les pesticides témoignent des effets des pratiques agricoles.

L'absence de procédé de traitement qui permettrait d'abattre les concentrations en nitrates et en pesticides dans la production d'eau potable d'une part, et les difficultés de mise en place de périmètres de protection des captages d'autre part, ne laissent que peu d'alternatives : la condamnation du captage ou le recours à la dilution avec des eaux de meilleure qualité.

Ce sont les deux expédients utilisés jusqu'ici : 18 captages au moins ont été arrêtés depuis les années 80 et 8 autres sont en passe de l'être. Une production d'environ 3 Mm<sup>3</sup> d'eau potable va ainsi devoir trouver une autre origine, en provenance du bassin ou de l'extérieur.

Par ailleurs, 7 Mm<sup>3</sup> sur les 14 Mm<sup>3</sup> proviennent déjà de l'extérieur du bassin versant.

### C.1.2.2 La protection insuffisante des captages

Fin 2004, seulement 2 captages sur 26 bénéficiaient d'un périmètre de protection tandis que 9 autres étaient en cours d'instruction. Pour les 15 derniers, aucune mesure de protection n'est en perspective. Trois raisons permettent de l'expliquer :

- l'impossibilité de prendre des mesures de protection (2) : occupation des sols, dégradation irréversible, etc. ;
- la fermeture programmée (8) ;
- le manque de volonté des collectivités (5).

Parmi les 10 captages difficilement ou non protégeables ou encore en voie d'abandon, on peut noter quelques unités de production majeures comme St Ursin ou les Prés de Grouère.

Captages difficilement protégeables	Captages non protégeables
Route de Dun (Ox)	Le Bourg Jussy Champagne (Ox)
Route de Baugy (Ox)	Le Bourg Brécy (Ox)
Les marais (Ox)	Valentigny (Ju sup)
Les Prés de Grouère (Ox)	St Ursin (Ox)
Chardoille (Lu)	La Rabelette (Port)

Tableau n°9 : Les captages difficilement ou non protégeables  
(en rouge ceux en cours d'abandon)

On ajoutera que parmi les 9 périmètres en cours d'instruction, 3 connaissent des difficultés à faire appliquer le règlement proposé par l'hydrogéologue agréé : l'Oupillière, Bodaize et le Porche.

Il est important de rappeler la nécessité de protéger les captages d'eau potable ; nombreux sont ceux qui ont fermé à cause d'une mauvaise protection.

De plus, le risque de pollution ponctuelle demeure tant que les périmètres de protection ne seront pas installés et respectés.

### C.1.3 Un degré de sécurité insuffisant

#### C.1.3.1 Une forte dépendance à des ressources extérieures

Les possibilités de produire de l'eau potable de bonne qualité à partir des ressources du bassin devenant hypothétiques, l'alimentation des habitants devient dépendante de quelques ressources extérieures.

Ressource extérieure sollicitée	Alimentation
Nappe alluviale du Cher à Lapan	SIAEP de Levet
Nappe alluviale de l'Allier à Bagneux	SIVOM Nord Allier
Le Veudre	SIVOM Nord Allier
Nappe alluviale de la Loire à parties/Sancerre	SMERSE
Nappe alluviale de la Loire à Herry	Communauté d'agglomération Bourges Plus
Retenue de Sidiailles	SIAEP de Vallenay

Tableau n°10 : Les ressources extérieures sollicitées

Comme cela a été déjà indiqué, le taux de dépendance est actuellement de 50 % et pourrait s'accroître sensiblement dans les années à venir.

#### C.1.3.2 Des interconnexions insuffisantes

Le schéma départemental de l'eau potable du Cher a pointé la fragilité du dispositif d'approvisionnement en eau : en cas de défaillance sur une installation maîtresse (pollution de la ressource ou incident technique) les collectivités ne disposeraient pas, pour la plupart, d'une solution de secours satisfaisante.

La concentration de la production sur un petit nombre de captages et l'insuffisance du maillage des adductions expliquent cette fragilité.

A cet égard, la dégradation possible de la qualité des nappes alluviales du Cher et de la Loire qui sont devenues des ressources absolument vitales pour la population est inquiétante.

#### C.1.3.3 Les solutions envisagées

Au-delà de la stratégie de long terme qui vise à reconquérir la qualité des ressources souterraines, le Schéma Départemental suggère trois familles de solutions :

- Des solutions curatives : la recherche de nouvelles ressources, notamment pour le SMERSE, le SIVOM de Saint Amand Orval et le SIAEP de Amand ;
- Des solutions préventives, qui commencent enfin à se développer : des opérations spécifiques de protection des gros captages du Porche et des Prés de Grouère ;
- Des solutions palliatives : un certain nombre d'interconnexions face aux principaux scénarios de défaillance.

## C.2 L'agriculture

---

### C.2.1 L'irrigation : 1<sup>er</sup> consommateur d'eau du bassin

Avec 17,2 Mm<sup>3</sup> prélevés en 2003, l'irrigation, premier usage consommateur d'eau (66 % du volume total prélevé), est un facteur clé de rentabilité pour les exploitants agricoles.

La sensibilité des irrigants à l'eau est différente selon la qualité des sols de l'exploitation, la pluviométrie, les cultures exploitées par l'agriculteur. Ainsi, l'irrigation est localisée dans les secteurs voués aux :

- cultures céréalières (maïs surtout) de la Champagne berrichonne. ;
- cultures arboricoles (vergers) du bassin du Moulon.

L'analyse de l'origine de l'eau montre que 85 % des eaux irriguées proviennent de forages en Champagne berrichonne, le reste étant issu de retenues collinaires sur le Moulon et de prises d'eau superficielle.

Mais, compte tenu des relations étroites entre les nappes et les cours d'eau, on considère que 60 à 80 % des eaux souterraines pompées sont indirectement prélevées dans les rivières.

### C.2.2 Des difficultés à l'étiage

Les volumes d'eau d'irrigation prélevés au cours des trois mois d'été sont quasi équivalents aux volumes prélevés annuellement à cette même fin.

Les prélèvements sont donc concentrés pendant la période la plus hydrologiquement critique.

De plus, comme cela a été expliqué en A.1.2.2., parce que les cultures irriguées (autour de 10 000 ha) sont stables depuis 1998, les prélèvements pour l'irrigation présentent de fortes variations interannuelles liées essentiellement à la pluviométrie des trois mois d'été.

Ainsi, un été sec engendre :

- un recours plus important à l'irrigation ;
- un affaiblissement des ressources.

Dans ce cas, il suffit donc que la ressource disponible au cours de cette période soit faible (recharge d'hiver faible) pour que des restrictions d'eau soient mises en place et que l'activité économique agricole en pâtisse.

Face à cette répétition de pénurie, des systèmes de gestion émergent.

### C.2.3 Vers une gestion volumétrique

Depuis 2001, les irrigants cultivant des surfaces en maïs sur les bassins versants Colin, Ouatier et Langis adhèrent à un système expérimental de gestion volumétrique. Celui-ci est basé sur un volume de référence de 2.300 m<sup>3</sup>/ha (consommation maximale autorisée) qui correspond aux besoins du maïs 8 années sur 10.

Ce système a montré une réelle et intéressante dynamique ainsi qu'une prise de conscience de la nécessité d'économies d'eau. La pression des prélèvements n'a cependant pas faibli. Dans la réalité, les volumes consommés sont globalement bien inférieurs aux volumes autorisés. Cela laisse à penser que, dans la perspective d'une gestion volumétrique plus efficace vis-à-vis de la ressource, le volume autorisé doit être revu à la baisse.

Un système de gestion volumétrique sur l'ensemble du périmètre du SAGE est en cours d'émergence. Toutefois, les principes actuellement avancés ne satisfont pas les irrigants considérant notamment que les volumes maximaux autorisés proposés dans le long terme sont trop faibles pour maintenir une activité viable.

De plus, l'arboriculture (sur le bassin du Moulon) prélève actuellement une forte quantité d'eau et souhaiterait en disposer davantage :

- Au printemps, pour développer la lutte anti-gel ;
- En été, pour arroser tardivement les cultures et ainsi être plus concurrentiel.

Craignant que les contraintes se fassent de plus en plus pressantes et mettent en péril l'économie des exploitations, les agriculteurs souhaiteraient en alternative un développement raisonné de retenues de stockage d'eau à usage agricole.

### C.3 L'industrie

---

Les industries, concentrées sur le canton de Bourges, accueillent des établissements aux branches d'activités variées : défense et armement, chimie, caoutchouc, métallurgie, traitement de surface, etc. D'autre part, la vocation agricole de la Champagne berrichonne a généré l'implantation de grands groupes agroalimentaires et de stockage de céréales et d'engrais.

Les prélèvements d'eau pour l'industrie sont faibles (environ 2 Mm<sup>3</sup>, soit 8 % des prélèvements). L'eau est prélevée, via 14 prélèvements, majoritairement dans les eaux souterraines des bassins versants de l'Ouatier (0.91 Mm<sup>3</sup>), de l'Yèvre aval (0.41 Mm<sup>3</sup>) et du Moulon (0.45 Mm<sup>3</sup>) ; les eaux du canal ne sont sollicitées que sur la commune de Mehun sur Yèvre.

Globalement, les besoins en eau des industries ne sont pas dépendants d'une exigence de qualité. En revanche, la ressource doit être présente en quantité : si l'eau venait à manquer, comme cela peut être le cas l'été (seuils d'alerte atteints), l'activité pourrait être mise en difficulté temporairement.

C'est pour cela que depuis quelques années, des efforts de restriction d'eau et de recherche d'autres solutions pour limiter les prélèvements se multiplient au sein de l'industrie : recherche de fuites dans l'établissement, recyclage interne des eaux, etc.

Ces efforts ont d'ailleurs conduit à une forte baisse des prélèvements en eau par les industriels (baisse d'environ 23 % entre 1999 et 2003).

## C.4 Le canal de Berry

---

Le canal de Berry, déclassé et rayé de la nomenclature des voies navigables en 1955, fait aujourd'hui l'objet de divergences quant à son éventuel usage.

Actuellement, le canal et son chemin de halage ont un but essentiellement de loisirs (marche, cyclisme, pêche, etc.).

Toutefois, à cause des prises d'eau issues des rivières de l'Auron et de l'Yèvre, le canal est identifié comme un préleveur d'eau dans l'arrêté cadre sécheresse et à ce titre il est soumis à des restrictions comme les autres usagers. Ces prélèvements, non négligeables pour les débits d'étiage des deux cours d'eau, suffisent à peine à satisfaire voire ne satisfont pas (étés 2003 et 2005) les pêcheurs.

Dans l'hypothèse d'une remise en eau totale du canal, la ressource déjà trop sollicitée ne pourrait pas satisfaire cette nouvelle demande. Qui plus est, les plans d'eau servant historiquement à son alimentation ne pourraient plus aujourd'hui répondre à cette fonction en raison de leurs nouvelles attributions.

La faisabilité d'une remise en eau du canal aux fins de navigation est ainsi clairement conditionnée par la question de la disponibilité de nouvelles ressources en eau.

Il n'existe aucun inventaire précis relatif :

- aux peuplements faunistiques et floristiques,
- aux points de rejets ;
- au suivi de la qualité et de la quantité des eaux

## C.5 Les usages liés aux loisirs

---

### C.5.1 La pêche

La pêche est le premier loisir lié à l'eau du bassin. Elle s'exerce surtout sur le Canal de Berry et les principaux plans d'eau réciprocitaires.

Cette activité recense 15 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) regroupant 7 314 adhérents en 2004.

Le nombre d'adhérents a diminué de 18 % en seulement 4 ans. Cette baisse peut être attribuée à un mécontentement des pêcheurs vis-à-vis des conditions actuelles de pratique de la pêche :

- Une baisse de la densité piscicole : mauvaise qualité de l'eau, eutrophisation des cours d'eau, appauvrissement des habitats, seuils infranchissables, débits très faibles, etc.
- Seulement 6.5 % du linéaire des cours d'eau sont gérés par une AAPPMA : concentration de la pratique de la pêche sur un faible linéaire.
- Une hausse régulière du prix de la carte de pêche conjuguée à la raréfaction du poisson.

Ainsi, il semblerait que les plans d'eau pour lesquels l'exercice de la pêche peut s'effectuer sans permis, généralement gérés par des comités d'entreprises, des collectivités, etc., soient de plus en plus recherchés par les pêcheurs du bassin.

Afin de favoriser l'exercice de la pêche, différentes actions sont entreprises :

- Alevinage et/ou déversements de poissons adultes ;
- Aménagement de parcours spécifiques ;
- Restauration de frayères ;
- Diversification de cours d'eau, notamment l'Ouatier.

Néanmoins, comme précisé précédemment, ces actions ne concernent qu'un faible linéaire de cours d'eau du bassin Yèvre Auron.

### C.5.2 Les activités de loisirs

Les loisirs liés à l'eau sont très peu développés sur le territoire. Ils sont concentrés sur les deux principaux plans d'eau, le Canal de Berry et les marais de Bourges.

#### C.5.2.1 La baignade

Seul l'étang de Goule dispose d'une baignade autorisée.

Cette activité a été supprimée sur de nombreux plans d'eau, dont le Val d'Auron, pour des raisons de turbidité de l'eau et de manque de sécurité.

Malgré la fermeture fréquente des plans d'eau à la baignade en raison de la dégradation de la qualité des eaux, plusieurs communes continuent à déposer des demandes de création de plans d'eau à des fins touristiques.

### C.5.2.2 [Les activités nautiques](#)

Ces activités non motorisées sont présentes sur les deux principaux plans d'eau : l'étang de Goule et le Val d'Auron.

La gestion hydraulique de l'étang de Goule est conditionnée par la présence de plusieurs usages (nautisme mais aussi irrigation, AEP, pêche, etc.) devant être conciliés.

De même, sur le Val d'Auron, des conflits latents entre les pêcheurs et les usagers des activités nautiques existent (gestion de l'utilisation de l'espace).

De manière générale, il existe un conflit d'usage entre les loisirs nautiques et ceux qui souhaiteraient soutenir les étiages ou réalimenter le canal de Berry.

Le canoë-kayak est l'activité nautique la plus développée du bassin. Elle se pratique sur les deux plans d'eau mais également sur de faibles linéaires de cours d'eau. Globalement, les ruisseaux du bassin ne se prêtent guère à cette activité : manque d'eau, largeur des lits faible, manque d'entretien, etc.

Ainsi, un certain nombre de parcours créés à l'origine ne peuvent pas être utilisés :

- Auron à l'aval du Val d'Auron : eau très sale et pas assez d'eau ;
- Yèvre : niveau d'eau non constant et présence de barbelés.

### C.5.2.3 [La promenade](#)

Les bords du Canal de Berry attirent de nombreux randonneurs, cyclistes, etc. Toutefois, certains tronçons en eau sont très dégradés et perçus par la population comme des égouts à ciel ouvert, notamment dans sa traversée de la zone du Prado à Bourges : envasement, eutrophisation, rejets et corps flottants, etc. Cette qualité dégradée ne satisfait donc pas les usagers du canal.

Certains acteurs du SAGE souhaitent développer son potentiel touristique en réhabilitant le canal.

Or, des contraintes physiques fortes (discontinuité hydraulique, alimentation inexploitable, etc.) et des divergences d'opinion entravent cette éventuelle réhabilitation.

Les promeneurs, essentiellement composés de berruyers apprécient également les marais de Bourges considéré comme un patrimoine attractif, calme et naturel au sein de la ville de Bourges.

#### C.5.2.4 [Le maraîchage et le jardinage](#)

Les maraîchers, jardiniers et autres propriétaires de marais sont insatisfaits :

- de la quantité de la ressource en eau (problématique relative aux inondations et aux étiages, causée en partie par un manque de coordination de la gestion des pelles) ;
- de la présence de diverses pollutions de l'eau ;
- de l'impact de l'absence du traitement des eaux pluviales (fort niveau de vase, etc.) et de l'érosion des sols sur les bassins versants amont ;
- du manque d'entretien par certains propriétaires de rives.

Les marais, zones naturelles d'épandage des eaux sont plus qu'ailleurs sous l'influence de l'ensemble des désordres constatés sur les bassins versants amont.

Une étude générale des marais lancée en 2006 devrait permettre de définir précisément l'origine de ces désordres et de répondre ainsi à cette insatisfaction.

Le tableau ci-dessous rend compte du niveau de satisfaction des usages en s'appuyant sur les caractéristiques qualitatives, quantitatives et physiques du milieu.

		Usage						
		AEP	Agriculture	Industrie	Canal de Berry	Pêche	Autres activités de loisirs	
Caractéristiques du milieu	Quantité		Inondations des terres agricoles		Peu d'eau		Parcours de canoë non praticable + inondation dans les marais	 Pas satisfait
	Etiage	ex : le Prédé en 2003	Restrictions	Restrictions	Manque d'eau	Altération de la diversité du peuplement piscicole	Parcours de canoë non praticable + étiage dans les marais	 Satisfait partiellement
	Qualité	Ressources de plus en plus altérées			Egout à ciel ouvert sur certains linéaires	Altération du contexte piscicole	Dégradation de la qualité de l'eau	 Bien satisfait
	Etat du lit et des berges					Seuils infranchissables, appauvrissement de l'habitat,...	Manque d'entretien	

Tableau n°11 : Niveau de satisfaction des usages compte tenu des potentialités du milieu

La mauvaise qualité des eaux et la faible lame d'eau en été sont les deux phénomènes qui génèrent une insatisfaction des principaux usages du bassin.

## C.6 Relation entre les usages

---

Le tableau page suivante schématise les interactions entre les différents usages qui peuvent être :

- « impactants » : ils ont une incidence négative sur d'autres usages de manière directe ou au travers de leur impact sur la ressource ou les milieux.

Parmi les usages impactants, on recense :

- **l'agriculture** : usage (irrigation) et pression (pollution diffuse) ;
- **l'AEP** : usage (prélèvement) ;
- **l'assainissement** : pression (pollution diffuse et rejets ponctuels) ;
- **l'industrie** : usage (prélèvement) et pression (pollution accidentelle) ;
- **le canal de Berry** : usage (prise d'eau) ;
- **les propriétaires des moulins et des étangs** : mauvaise gestion générant des conséquences quantitatives (mauvaise gestion des pelles, non respect du débit réservé, prélèvement dans les cours d'eau...) et qualitatives (manque d'entretien...) sur la ressource en eau ainsi que sur les milieux ;
- **les zones urbanisées** : pression (pollution diffuse et accidentelle)

- « impactés » : ils subissent les impacts provoqués directement ou indirectement par d'autres usages.

Parmi les usages impactés, on recense :

- **l'AEP** : sécurité de l'approvisionnement en eau potable ;
- **la pêche** : mécontentement relatif à la diminution de la densité piscicole ;
- **les associations de protection de la nature** : mécontentement relatif à la régression des zones humides et à la diminution de la biodiversité ;
- **les propriétaires des marais** : mécontentement relatif à la perturbation de l'exploitation de leur cultures maraîchères ;
- **les pratiquants du canoë-kayak** : mécontentement relatif à l'insuffisance de la lame d'eau dans les cours d'eau ;
- **la baignade** : suppression de nombreux sites et aujourd'hui seul le site de Goule existe.

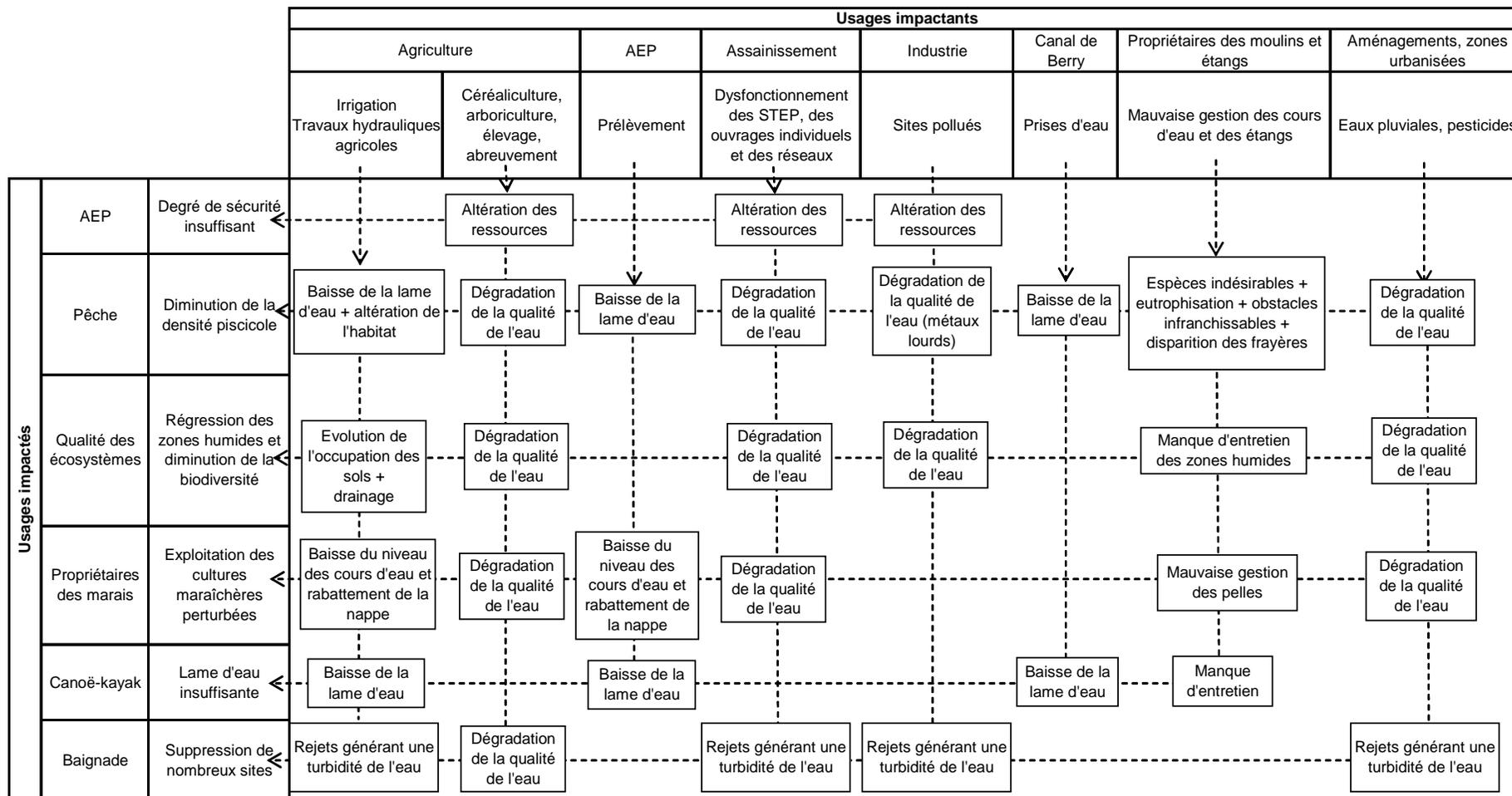


Tableau n°12 : Relation inter usages

# **HIERARCHISATION DES ENJEUX**

## D HIERARCHISATION DES ENJEUX

L'analyse du tableau n°13 ainsi que des parties A, B et C du présent rapport démontre très clairement une situation critique de la ressource en eau et des milieux associés car trop fortement impactés par les usages et les pressions.

En effet, d'une part, les prélèvements en eau réalisés en majorité dans les eaux souterraines génèrent des étiages sévères ne permettant pas le maintien d'un débit minimum biologique dans les cours d'eau. En situation de crise, ils créent même des conflits d'intérêts entre les différents usagers.

D'autre part, les rejets diffus en nitrates et pesticides sur une grande partie du territoire et les rejets ponctuels toxiques et domestiques génèrent une qualité de l'eau fortement dégradée incompatible avec le plus vital des usages, l'alimentation en eau potable.

Ces impacts conditionnent donc l'insatisfaction de bon nombre d'usages qui dépendent économiquement de la ressource :

- En quantité : l'agriculture, l'industrie et l'alimentation en eau potable ;
- En qualité : sécurité de l'approvisionnement en eau potable.

De plus, les activités de loisirs telles que la pêche, la baignade et les sports nautiques nécessitent également une eau superficielle en quantité et en qualité.

Par ailleurs, l'état des milieux aquatiques est conditionné par l'état de la ressource en eau puisqu'une amélioration de la qualité des eaux et une lame d'eau suffisamment importante favoriseront en partie un bon état du patrimoine biologique (zone humide, espèces animales et végétales).

Néanmoins, ce bon état biologique est également fonction de l'état physique des milieux qui à l'heure actuelle est très dégradé : cours d'eau uniformisés, obstacles infranchissables, nombreux milieux artificiels, absence de dynamique naturelle morphologique, etc.

Enfin, si le bon état biologique des milieux dépend en bonne partie de l'état de la ressource, le contraire est également vrai. En effet, des milieux naturels équilibrés préservés et mieux valorisés contribuent très largement au bon fonctionnement de l'écosystème. Ils favorisent l'autoépuration, le stockage puis la restitution des eaux excédentaires en période de « disette » permettant ainsi une régulation naturelle des phénomènes exceptionnels.

L'analyse qui précède nous a permis de définir les enjeux qui nous paraissent prioritaires à l'échelle du bassin. Ces enjeux prédéfinis devront être validés par la Commission Locale de l'Eau et seront précisés lors de la phase suivante « Tendances et scénarios » de l'élaboration du SAGE.

**Ainsi, les trois enjeux prioritaires du bassin sont :**

➤ **La maîtrise des prélèvements de la ressource en eau :**

Une gestion équilibrée de la ressource, partagée entre le maintien des fonctions naturelles des milieux et les besoins des différents usagers, est prioritaire. Il s'agit donc de définir la part exploitable de la ressource, en fonction des conditions climatiques ainsi que des répartitions inter usages de cette ressource. Le système de gestion volumétrique pour l'irrigation actuellement en cours d'étude va dans ce sens.

➤ **La restauration de la qualité de la ressource en eau :**

Autre enjeu prioritaire, la restauration de la qualité de la ressource est la condition sine qua non pour le retour au sein du bassin à une autosuffisance en terme de production d'eau potable qui constitue le plus élémentaire des usages au-delà même des besoins.

➤ **La restauration et la préservation des milieux aquatiques :**

Les milieux aquatiques présentent deux intérêts principaux devant faire l'objet d'une attention particulière : intérêt fonctionnel et intérêt patrimonial (au-delà des zones protégées réglementaires).

Certains de ces milieux pourraient être facilement valorisés si plus d'actions étaient entreprises. Mais ces actions n'auront un réel impact que si elles sont réalisées dans le cadre d'une gestion globale et concertée à l'échelle du bassin versant Yèvre Auron.

Plus spécifiquement, les activités agricoles, principales richesses omniprésentes du bassin, sont naturellement et logiquement au cœur des enjeux définis.

Elles sont à la fois le premier préleveur de l'eau, la source dominante d'utilisation de nitrates et de pesticides et le type d'occupation du sol prédominant.

Bien évidemment, les solutions passeront par une action globale multicritère. Mais afin de tendre vers une évolution raisonnée des pratiques, une bonne compréhension de la problématique agricole (sous toutes ses dimensions et notamment socio-économiques) est essentielle.

		IMPACT DES USAGES SUR LE MILIEU									
		USAGES / PRESSIONS									
		Agriculture	AEP	Assainissement	Industrie	Canal de Berry	Moulin	Etang	Aménagements, zones urbanisées	Pêche	
IMPACT DE L'USAGE SUR	Etiage	Irrigation	Captage			Impact sur l'Auron	hausse de l'évaporation	non respect du Q réservé + prélèvement dans la rivière pour alimenter les étangs + hausse de l'évaporation			
	Quantité eaux souterraines	Irrigation	Captage								
	Qualité eaux superficielles	nitrate et pesticides		Rendement médiocre + pas d'arrêt de rejet + réseaux vieillissants + dysfonctionnement ouvrage individuel	micropolluants minéraux et organiques dans l'Yèvre aval	Réchauffement de l'eau	Réchauffement de l'eau + eutrophisation	Réchauffement de l'eau + pollution organique + apport de sédiments + espèces indésirables	Polluants toxiques et MES dans l'Yèvre aval + pesticides utilisés pour l'entretien des zones urbaines et voies ferrées		
		déjections + abreuvement									
	Qualité eaux souterraines	nitrate et pesticides		Infiltration du à l'assainissement individuel	micropolluants organiques à proximité de Bourges				Polluants toxiques dans la nappe autour de Bourges		
	Etat du lit et des berges	Drainage + travaux lourds				Rupture de la continuité longitudinale + manque d'entretien de ces ouvrages + colmatage du lit	Rupture de la continuité longitudinale + manque d'entretien de ces ouvrages + colmatage du lit	Rupture de la continuité longitudinale + manque d'entretien de ces ouvrages + colmatage du lit	Artificialisation du lit et des berges	Aménagement ponctuel des cours d'eau	Artificialisation des milieux
piétinement par le bétail											
Milieux aquatiques	Remplacement des zones humides par les cultures		Dégradation de la qualité des eaux et des milieux		Cloisonnement des milieux	Cloisonnement des milieux	Remplacement des zones humides par les étangs + espèces indésirables + cloisonnement des milieux	Destruction de zones humides	Aménagement ponctuel des cours d'eau		

Impact fort  
 Impact moyen  
 Impact faible

Tableau n°13 : Impacts et pressions sur la ressource et les milieux

Nota : de la même façon que la partie A, les inondations ne sont pas abordées ici.

# **DETERMINATION DES MANQUES**

## E DETERMINATION DES MANQUES

Afin de permettre un diagnostic plus complet du bassin Yèvre Auron, certaines connaissances devront être complétées.

→ Qualité des eaux

- Multiplier le nombre de stations de suivi des pesticides en Champagne berrichonne. L'opération de bassin versant du Porche aboutissant fin 2006 permettra de mieux connaître les facteurs de pollution.
- Approfondir le sujet relatif à l'eutrophisation par une multiplication des campagnes de mesures plus fines en matières phosphorées.

→ Assainissement

- Obtenir les taux de collecte et de raccordement.
- Actualiser les diagnostics et les schémas directeurs d'eaux usées sur l'ensemble du périmètre.
- Réaliser un diagnostic de l'assainissement individuel. La mise en place de SPANC doit se généraliser.
- Réaliser un diagnostic des eaux pluviales sur Bourges.

→ Industrie

- Obtenir des informations quantitatives et qualitatives sur les rejets des installations militaires et de manière générale, sur l'ensemble des sites industriels (existants et anciens) présents au sein du canton de Bourges.

→ Zones humides

- Réaliser un inventaire des zones humides d'intérêt patrimonial et fonctionnel. Ce travail va être mis en place.

→ Espèces envahissantes et nuisibles

- Nécessité de connaître l'évolution temporelle et géographique des espèces végétales envahissantes.
- Nécessité d'une reconnaissance terrain afin de définir la présence spatiale de Jussie et de Myriophylle.
- Mettre en place une gestion coordonnée du mode de régulation (piégeage) du ragondin et du rat musqué sur l'ensemble des linéaires de cours d'eau et des communes.

→ Canal de Berry

- Réaliser un inventaire des peuplements faunistiques et floristiques ;
- Réaliser un inventaire des points de rejets ;
- Réaliser un suivi de la qualité et de la quantité des eaux.

→ Communication et pédagogie concernant :

- la gestion des rivières ;
- la préservation des zones humides ;
- la mise en place des périmètres de protection des captages AEP.