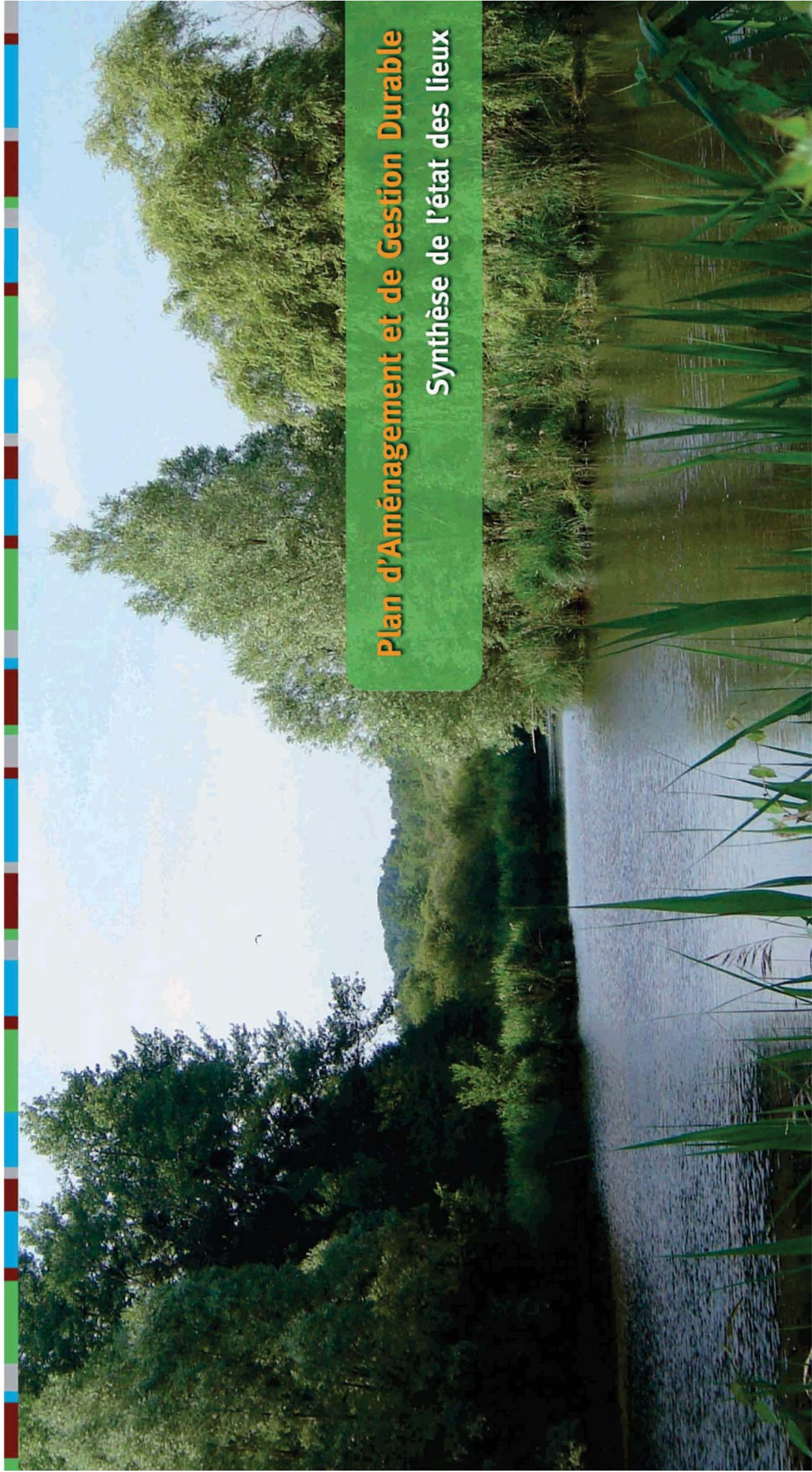




Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques

## Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Approuvé et modifié par arrêtés interpréfectoraux le 11 juin 2013



**Plan d'Aménagement et de Gestion Durable**  
Synthèse de l'état des lieux





Table des cartes, tableaux, graphes et schémas .....	4
Présentation générale.....	6
Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global .....	15
Le territoire de la Nappe de Beauce en 2015/2020 : tendance d'évolution .....	69
Glossaire et sigles .....	75

# Table des cartes, tableaux, graphes et schémas

## Cartes

Carte n°1	Le territoire du SAGE Nappe de Beauce en France.....	6
Carte n°2	Le périmètre du SAGE Nappe de Beauce.....	6
Carte n°3	Les structures administratives présentes sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce Régions, départements et Agence de l'eau.....	7
Carte n°4	Les structures administratives présentes sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce - Parcs Naturels Régionaux et Pays.....	8
Carte n°5	Les structures administratives présentes sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce - Intercommunalités.....	8
Carte n°6	Les Syndicats de rivière présents sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce.....	9
Carte n°7	Les masses d'eau souterraines du SAGE Nappe de Beauce.....	12
Carte n°8	Les principales masses d'eau superficielles et les unités de gestion du SAGE Nappe de Beauce.....	13
Carte n°9	Les contextes géologiques du territoire du SAGE Nappe de Beauce.....	16
Carte n°10	Le réseau hydrographique du SAGE Nappe de Beauce.....	18
Carte n°11	Les précipitations moyennes annuelles (1970 - 1999) sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce.....	18
Carte n°12	Contexte piscicole des milieux aquatiques du SAGE Nappe de Beauce.....	19
Carte n°13	L'occupation du sol du territoire du SAGE Nappe de Beauce en 2000.....	20
Carte n°14	Les milieux naturels remarquables du SAGE Nappe de Beauce.....	21
Carte n°15	Le nombre d'habitants par communes en 1999.....	23
Carte n°16	La densité de population en 1999.....	25
Carte n°17	L'évolution du nombre d'habitants par communes entre 1990 et 1999.....	25
Carte n°18	La SAU (Surface Agricole Utile) par communes en 2000.....	26
Carte n°19	L'évolution de la SAU par communes entre 1988 et 2000.....	27
Carte n°20	La SAU moyenne des exploitations par communes en 2000.....	27
Carte n°21	L'évolution de la SAU moyenne des exploitations par communes entre 1988 et 2000.....	28
Carte n°22	La SAU moyenne des exploitations de plus de 100 ha par communes en 2000.....	28
Carte n°23	La densité de bovins par ha de SAU communale en 2000.....	29
Carte n°24	L'évolution de la densité de bovins par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....	29
Carte n°25	La densité de volailles par ha de SAU communale en 2000.....	30
Carte n°26	L'évolution de la densité de volailles par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....	30
Carte n°27	La densité d'ovins par ha de SAU communale en 2000.....	31
Carte n°28	L'évolution de la densité d'ovins par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....	31
Carte n°29	La densité de porc total par ha de SAU communale en 2000.....	32
Carte n°30	L'évolution de la densité de porc total par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....	32
Carte n°31	La part de la STH (Surface Toujours en Herbe) par ha de SAU communale en 2000.....	33
Carte n°32	L'évolution de la part de STH par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....	33
Carte n°33	La part des céréales dans la SAU communale en 2000.....	34
Carte n°34	L'évolution de la part des céréales dans la SAU communale entre 1988 et 2000.....	34
Carte n°35	La part de la surface d'oléagineux par ha de SAU communale en 2000.....	35
Carte n°36	La part d'oléagineux dans la SAU communale entre 1988 et 2000.....	35
Carte n°37	La part de protéagineux dans la SAU communale en 2000.....	36
Carte n°38	L'évolution de la part de protéagineux dans la SAU communale entre 1988 et 2000.....	36
Carte n°39	La part des cultures industrielles dans la SAU communale en 2000.....	37
Carte n°40	L'évolution de la part de cultures industrielles dans la SAU communale entre 1988 et 2000.....	37
Carte n°41	La part de pommes de terre et de légumes frais dans la SAU communale en 2000.....	38
Carte n°42	L'évolution de la part de pommes de terre et de légumes frais dans la SAU entre 1988 et 2000.....	38
Carte n°43	Les activités industrielles.....	39
Carte n°44	Les activités touristiques.....	42
Carte n°45	Les prélèvements en eau par usages en 2005.....	44



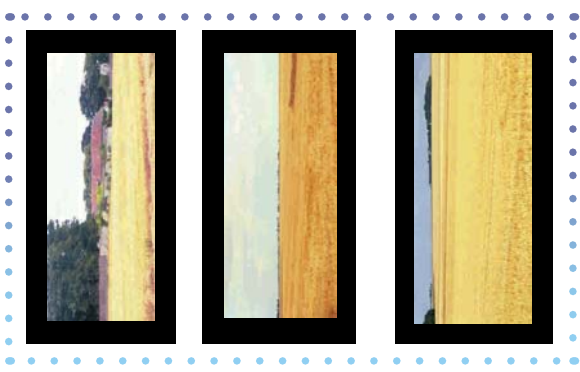
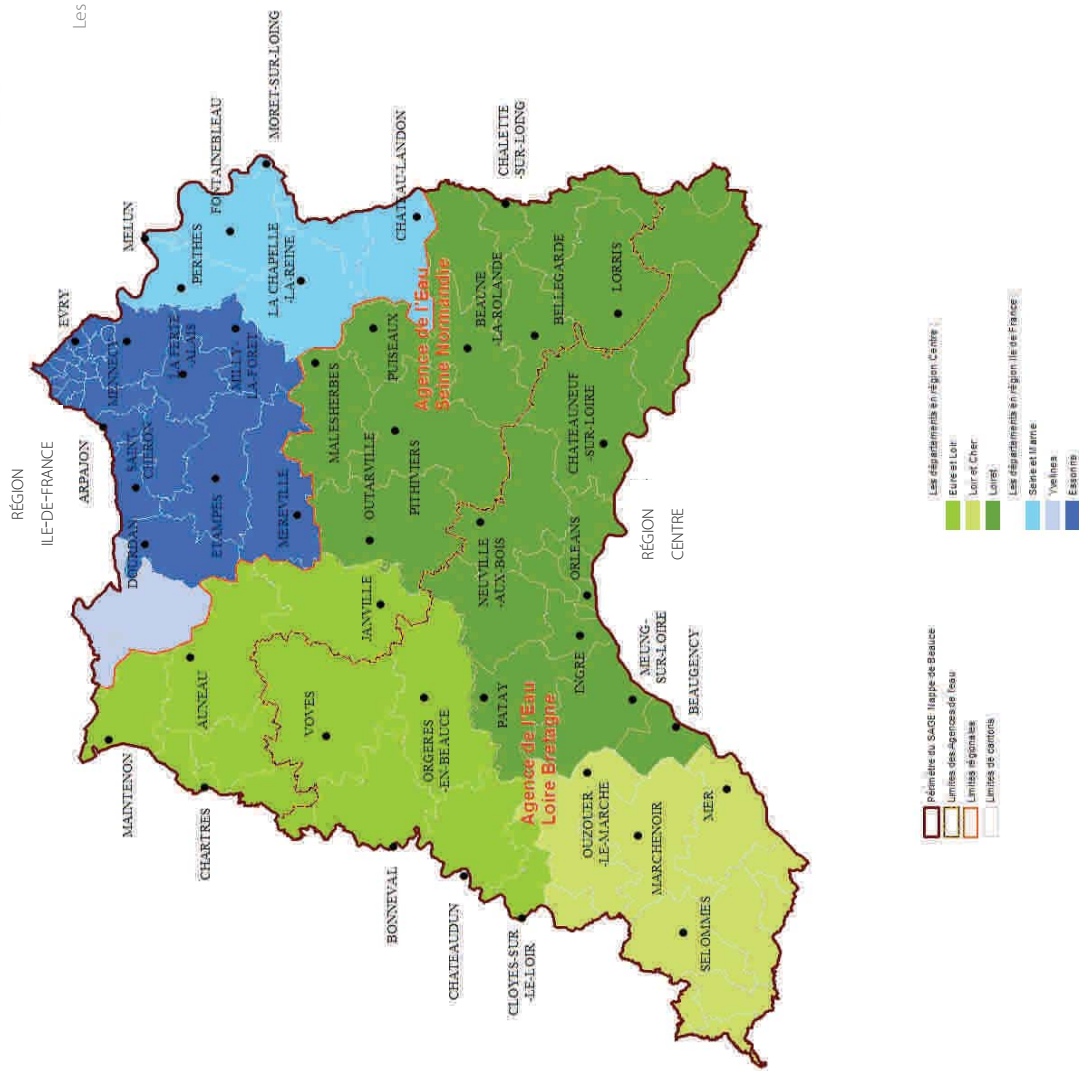
<b>Cartes</b>			
Carte n°46	Les foyers potentiels de pollution azotée d'origine agricole.....		46
Carte n°47	Les foyers potentiels de pollution phosphorée d'origine agricole.....		46
Carte n°48	Les foyers potentiels de pollution organique d'origine domestique.....		47
Carte n°49	Les foyers potentiels de pollution azotée d'origine domestique.....		47
Carte n°50	Les foyers potentiels de pollution phosphorée d'origine domestique.....		48
Carte n°51	Les foyers potentiels de pollution organique d'origine industrielle.....		49
Carte n°52	Les foyers potentiels de pollution azotée d'origine industrielle.....		49
Carte n°53	Les foyers potentiels de pollution phosphorée d'origine industrielle.....		50
Carte n°54	Les pressions exercées par les activités agricoles.....		51
Carte n°55	La part de la surface drainée par ha de SAU communale en 2000.....		52
Carte n°56	L'évolution de la surface drainée par ha de SAU communale entre 1988 et 2000.....		52
Carte n°57	Les pressions exercées par les activités urbaines.....		53
Carte n°58	Les pressions exercées par les activités domestiques.....		54
Carte n°59	Les ouvrages hydrauliques et leur franchissabilité.....		54
Carte n°60	Synthèse des pressions anthropiques par masses d'eau superficielles.....		55
Carte n°61	Les caractéristiques hydrologiques.....		56
Carte n°62	L'avancement des périmètres de protection de captages et nombre de captages par communes.....		58
Carte n°63	La qualité des eaux souterraines - Nitrates.....		59
Carte n°64	La qualité des eaux souterraines - Produits phytosanitaires.....		59
Carte n°65	Synthèse de la vulnérabilité des eaux souterraines.....		60
Carte n°66	La qualité des eaux superficielles - Nitrates et phosphore.....		61
Carte n°67	La qualité des eaux superficielles - Produits phytosanitaires.....		62
Carte n°68	La qualité des eaux superficielles Substances prioritaires.....		63
Carte n°69	La qualité des eaux superficielles et souterraines Substances indésirables.....		63
Carte n°70	La qualité des sites de baignades.....		64
Carte n°71	Les secteurs vulnérables aux pollutions.....		65
Carte n°72	Synthèse de la qualité des eaux superficielles.....		65
Carte n°73	La qualité des milieux aquatiques.....		66
Carte n°74	Etat d'avancement des PPRi.....		67
Carte n°75	Les enjeux socio-économiques en 2020 sur le territoire de la Nappe de Beauce.....		71
Carte n°76	Les enjeux environnementaux en 2010 sur le territoire de la Nappe de Beauce.....		73
Carte n°77	Les objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines et superficielles (Directive Cadre Européenne sur l'eau).....		74
<b>Tableaux</b>			
Tableau n°1	Description synthétique du territoire de la Nappe de Beauce.....		6
Tableau n°2	Description synthétique du complexe aquifère de la Nappe de Beauce.....		15
Tableau n°3	Description synthétique du réseau hydrographique du SAGE Nappe de Beauce.....		17
Tableau n°4	Répartition de la population par départements.....		23
<b>Schémas</b>			
Schéma n°1	Coupes du complexe aquifère de la Nappe de Beauce.....		16
Schéma n°2	Fonctionnement de la Nappe de Beauce.....		17
<b>Graphes</b>			
Graphe n°1	Evolution des prélèvements en eau entre 1992 et 2005.....		43
Graphe n°2	Evolution de la qualité en nitrates des calcaires de Beauce.....		60





Carte  
n°3

Les structures administratives présentes sur le territoire du  
SAGE Nappe de Beauce  
Régions, départements et Agence de l'eau



Front cartographique : BD Carthage. Source : EID cartilage Agences de l'eau, Seine Normandes et Loire Bretagne. Conception réalisation : Syndicat de Pays Beauce Gâtinais en Plaines, octobre 2007









## 2. Les enjeux locaux

### A - Les objectifs fixés par les SDAGE Loire Bretagne et Seine Normandie

*Les enjeux du SDAGE Seine-Normandie*

Dans le cadre des travaux de révision du SDAGE Seine-Normandie, quatre enjeux principaux ont été identifiés à l'issue de l'état des lieux du bassin versant visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :

- Protéger la santé et l'environnement et améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques,
- Anticiper les situations de crise, inondations et sécheresses.

Ces deux premiers enjeux doivent permettre de répondre aux objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau, ce qui nécessite un certain nombre de moyens développés dans les deux enjeux suivants :

- Favoriser un financement ambitieux et équilibré,
- Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale.

*Les enjeux du SDAGE Loire-Bretagne*

Dans le cadre des travaux de révision du SDAGE Loire-Bretagne, quinze enjeux majeurs ont été posés à l'issue de l'état des lieux, dénommés « questions importantes », classés en quatre rubriques :

- La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :
  - Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
  - Réduire la pollution des eaux par les nitrates
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
  - Maîtriser la pollution des eaux par les produits phytosanitaires
  - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant l'environnement
  - Maîtriser les prélèvements d'eau

- Un patrimoine remarquable à préserver :

- Préserver les zones humides et la biodiversité
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin

- Crues et inondations :

- Réduire les conséquences directes et indirectes des inondations
- Gérer collectivement un bien commun :
  - Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
  - Mettre en place des outils réglementaires et financiers
  - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

### B - Les 4 enjeux du SAGE de la Nappe de Beauce

Les enjeux du SAGE ont été définis par la Commission Locale de l'Eau lors de la phase diagnostic sur la base de l'état des lieux de 2002 et des enjeux définis par les SDAGE Loire-Bretagne et Seine Normandie. Sans hiérarchisation, les enjeux retenus sont ainsi les suivants :

- Gérer quantitativement la ressource,
- Assurer durablement la qualité de la ressource,
- Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation,
- Préserver les milieux naturels.

Le SAGE a pour objectifs de répondre à ces quatre enjeux tout en définissant des actions permettant d'atteindre le bon état exigé par la DCE.

## 3. La directive cadre sur l'eau

### A - La DCE, d'une obligation de moyens à une obligation de résultats

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

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

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

*Le « district hydrographique », cadre territorial et institutionnel d'action*

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

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

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

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

sont modifiées fondamentalement et de manière irréversible.

- les masses d'eau souterraines,

*Le « bon état » pour assurer un développement durable*

L'objectif de cette directive est d'assurer d'ici 2015 :

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

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

**Le bon état écologique** est l'expression de la qualité des milieux biologiques (biodiversité) et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface (hydromorphologie). Même si la directive ne l'explique pas, la recherche d'un objectif écologique implique nécessairement un objectif quantitatif.

L'état écologique se décline pour chacun des paramètres considérés en cinq classes d'état (très bon à mauvais). Les référentiels et le système d'évaluation se fondent sur des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie.

Le bon potentiel écologique est un objectif spécifique aux masses d'eau artificielles et aux masses d'eau fortement modifiées, il est défini par rapport à la référence du type de masses d'eau de surface le plus comparable.

**Le bon état chimique** est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale fixées par les différentes directives en application.

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

**Le bon état quantitatif** est l'appréciation de l'équilibre entre d'une part les prélèvements et les besoins liés à l'alimentation des eaux de surface, et d'autre part la recharge naturelle d'une masse d'eau souterraine.

Le bon état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques de surface, des sites et zones humides directement dépendants.

Les méthodes et les critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du bon potentiel écologique des eaux de surface sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

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

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

Par ailleurs, la directive fait une large place à l'analyse économique, au travers de quatre aspects :

- la justification des reports et des dérogations d'objectifs par des analyses coûts/bénéfices,
- l'inscription des outils de la tarification comme des instruments d'action sur la demande : la tarification de l'eau doit inciter les usagers à utiliser les ressources de façon efficace et ainsi contribuer à atteindre les objectifs environnementaux,
- le principe de récupération des coûts, y compris des coûts environnementaux, pour chaque secteur économique en tenant compte du principe pollueur/payeur,
- l'optimisation des choix d'investissements pour la réalisation des objectifs, dans la recherche de la combinaison la plus efficace au moindre coût des mesures relatives aux utilisations de l'eau.

La directive s'accompagne également d'une volonté de transparence qui organise la participation du public à la prise de décision dans le domaine de l'eau.

Dans ce nouveau contexte, la forte implication des autorités locales s'impose, tant pour le partage de données et la prise de décision que pour assurer une large diffusion de l'information auprès du public.

## **B - L'application de la DCE dans les bassins hydrogéographiques**

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

- l'établissement d'un état des lieux,
- la révision du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux),
- l'élaboration d'un programme de mesures, réalisés tous trois à l'échelle des grands bassins hydrographiques, Loire Bretagne et Seine Normandie

Les états des lieux des bassins Loire-Bretagne et Seine Normandie ont été adoptés respectivement en décembre et novembre 2004. Ils ont permis de définir et de caractériser les masses d'eau, puis d'identifier celles risquant de ne pas respecter les objectifs environnementaux en 2015 et devant faire l'objet d'un report de délais en 2021 ou 2027, voire de dérogations d'objectifs. Ces dernières nécessiteront la mise en œuvre de programmes d'actions complémentaires ou de délais supplémentaires. Ainsi les grands enjeux auxquels les politiques de l'eau devront répondre ont été arrêtés. Ces enjeux ont été soumis à la consultation du public en 2005 sous la forme de « questions importantes ».

La deuxième étape concerne la révision des SDAGE, adoptés en 1996, afin d'y intégrer les objectifs environnementaux fixés par la DCE. Parallèlement à la révision, l'Etat doit élaborer le programme de mesures rassemblant les principales actions devant contribuer à la réalisation des objectifs du SDAGE. Ce travail a été réalisé à l'échelle des commissions géographiques.

Les projets de SDAGE ont été rédigés en 2006-2007 et une seconde consultation du public a eu lieu en 2008. Elle a concerné le projet de SDAGE ainsi que le programme de mesures. Cette consultation du public a été suivie en 2009 par la consultation des assemblées. Les avis des citoyens et des acteurs de l'eau ont été intégrés dans les projets de SDAGE et finalement les SDAGE ont été adoptés par les comités de bassin en octobre 2009.

SDAGE et programme de mesures forment le plan de gestion, à actualiser tous les 6 ans, tout comme les SAGE (si les modifications du SDAGE concernent les SAGE).

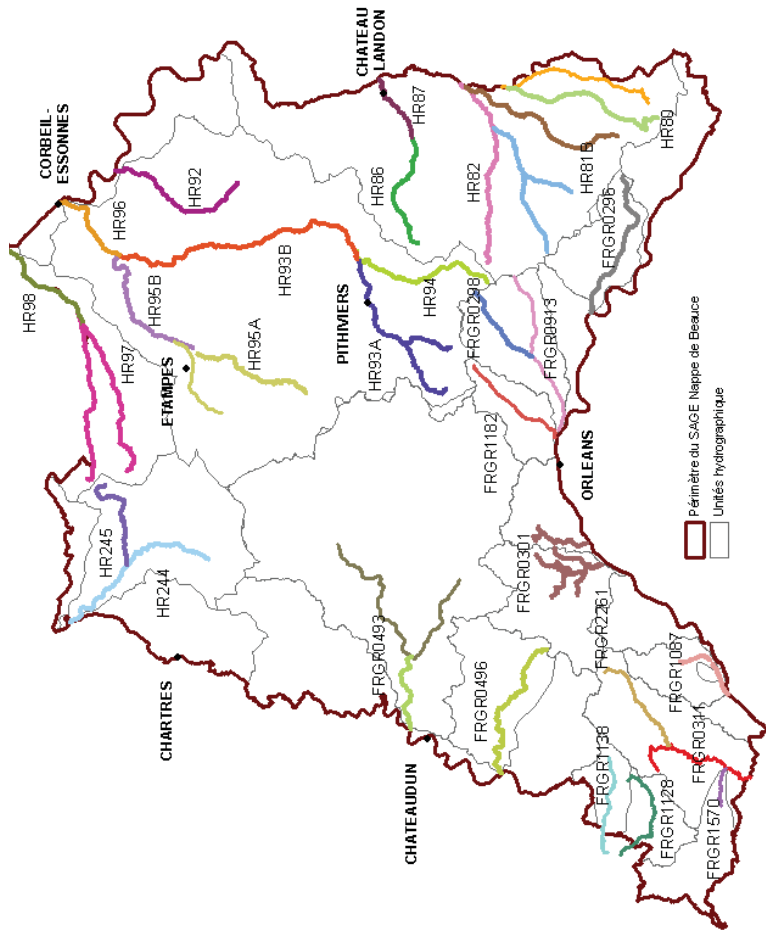






Carte n°8

Les principales masses d'eau superficielles et les unités de gestion du SAGE Nappe de Beauce



- |                          |                              |                              |                           |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>Affluents du Loir</b> | <b>Affluents de la Loire</b> | <b>Affluents de la Seine</b> | <b>Affluents du Loing</b> |
| Houzeau (FRGR1128)       | Mauves (FRGR0301)            | Deuf (HR93A)                 | Fusain amont (HR86)       |
| Réveillon (FRGR1138)     | Biome (FRGR1182)             | Essonne amont (HR93B)        | Fusain aval (HR97)        |
| Aligre (FRGR0496)        | Bonnée (FRGR0296)            | Rémarde (HR94)               | Bézonde (HR82)            |
| Corie amont              | Oussaint e (FRGR0298)        | Essonne aval (HR96)          | Huillard                  |
| Corie aval (FRGR0493)    | Canal d'Orléans (FRGR0813)   | Juine amont (HR95A)          | Puisseaux (HR80)          |
|                          | Tronne (FRGR1087)            | Juine aval (HR95B)           | Solin (HR81B)             |
|                          | Cisse (FRGR0311)             | Ecole (HR92)                 | Vernisson                 |
|                          | Sikre (FRGR2261)             | Orge amont (HR97)            | Affluents de l'Eure       |
|                          | Cisse landaise (FRGR1570)    | Orge aval (HR98)             | Voise (HR244)             |
|                          |                              |                              | Rémarde (HR245)           |

0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie, SDAGE Seine Normandie  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce à l'altitude en Pithiviers, Août 2009



## Rappel

Le diagnostic est élaboré en 2003 à partir des données disponibles en 2002 issues de l'état des lieux. Ces deux études sont complétées et actualisées en 2007, à l'appui du processus de concertation avec les acteurs du SAGE. Ce complément d'études a permis de mieux apprécier les masses d'eau et autres petits cours d'eau du territoire et de réaliser des zonages en fonction de l'état du milieu et/ou des pressions s'exerçant sur ces milieux.

Le diagnostic global vise à apporter une vision synthétique, précise et objective aux décideurs, afin de mettre en évidence les axes majeurs autour desquels s'est construit le projet de SAGE.

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

### Référence :

- Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais – Etat des Lieux du SAGE de la Nappe de Beauce – décembre 2002 - et Diagnostic du SAGE de la Nappe de Beauce – Mai 2003.
- Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais – Bilan et prospective – zonage du SAGE (compléments aux rapports de l'état des lieux et de diagnostic) – Mars 2007

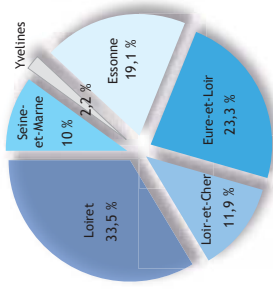
## 1. Le milieu physique

### A - Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la Nappe de Beauce

#### Présentation générale de la nappe de Beauce

Le complexe aquifère des calcaires de Beauce s'étend sur 9 722 km<sup>2</sup> et constitue une unité hydrographique cohérente, le réservoir aquifère de la nappe de Beauce. Il se trouve réparti sur deux grands bassins, Loire Bretagne et Seine Normandie, deux régions, Centre et Ile-de-France, six départements et compte 681 communes. Près de 70 % d'entre elles sont situées en région Centre, les autres sont localisées en Ile-de-France.

% Répartition de la Nappe de Beauce par département



#### La géologie et l'hydrogéologie

Le réservoir aquifère est composé principalement de calcaires empilés dans une cuvette dont le fond est constitué d'argile imperméable.



Elle est composée d'une série de couches géologiques datant de l'Ere Tertiaire, déposées entre -53 et -16 millions d'années.

Ces couches sont alternativement perméables, semi-perméables et imperméables, et délimitent ainsi plusieurs réservoirs aquifères qui sont en relation les uns avec les autres. Les faciès dominants sont constitués de calcaires, marnes et sables. L'épaisseur de cette formation est variable et peut atteindre près de 200 m au centre de la zone, dans le

secteur de Pithiviers. Elle repose sur une assise d'argile à silex qui la sépare de la nappe de la craie sous-jacente.



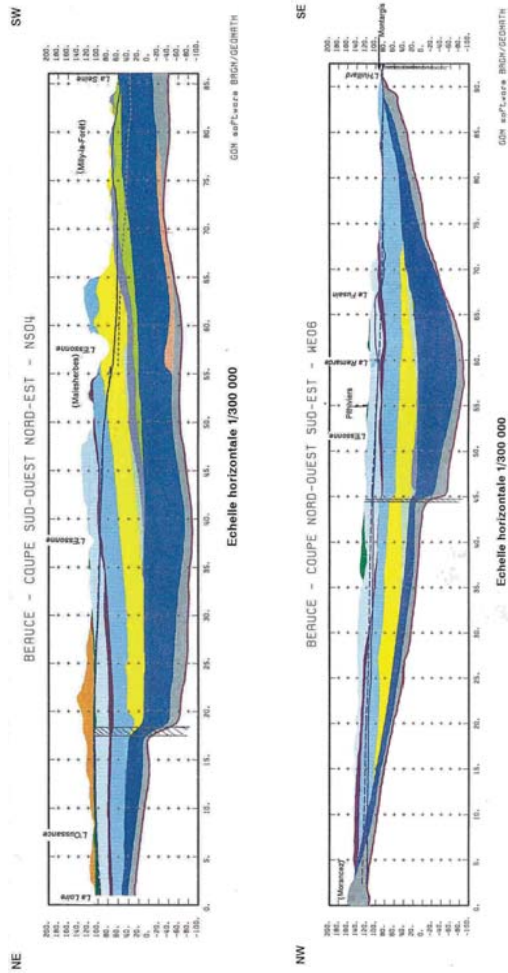
Tableau 2 - Description synthétique du complexe aquifère de la Nappe de Beauce

Formation (de la plus récente à la plus ancienne)	Principaux faciès	Caractéristiques	Présence	Perméabilité
Sables et argiles de Sologne	sable et argile	aquifère dans les sables	localisée forêt d'Orléans	semi-perméable
Marne et sable de l'Orléanais				
Calcaire de Pithiviers	calcaire	aquifère	présent au centre du bassin	perméable
Molasse du Gâtinais	argile et marne		présente au centre du bassin mais épaisseur variable	semi-perméable
Calcaire d'Etampes	calcaire	aquifère	présent sur la quasi-totalité du bassin	perméable
Sable de fontainebleau	Sable	aquifère	présent au nord est, parfois discontinu	perméable
Molasse d'Etréchy- marnes à huîtres	sable argilo-marneux, marnes		discontinue	imperméable
Calcaire de Brie	calcaire	aquifère	présent au nord est	perméable
Marnes de Romainville – argiles vertes	marnes argileuse, argile		présents au nord, absents ailleurs	imperméable
Calcaire de Champigny- calcaire éocènes- calcaire de Château-Landon	calcaire, calcaire marnes marnes	aquifères	variation de faciès – présents sur une grosse partie du bassin	perméable à semi-perméable
Arkose de Breuillet	sable	aquifère	présents au nord est	perméable
Éocène détritique	sable, marne, argile		discontinu	très variable
Craie	craie	aquifère	à l'est et à l'ouest	très variable

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



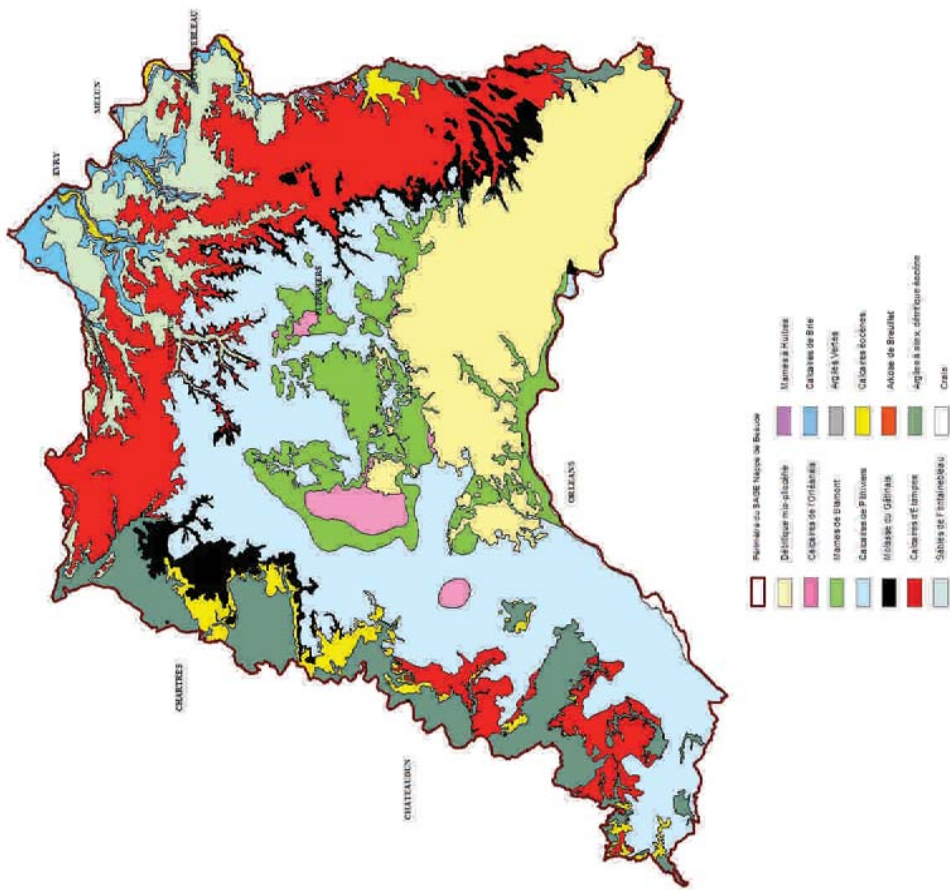
Schéma 1 - Coupes du complexe aquifère de la Nappe de Beauce



**MODELE GEOLOGIQUE DE LA BEUCE**  
 LEVÉ EN 1958 (D'APRÈS LES CARTES STRATIGRAPHIQUES)  
 MARNES ET SABLES DE FONTAINEBLEAU  
 CALCAIRES DE FONTAINEBLEAU  
 ARGILES DE BEAUCHE  
 ARGILES DE FONTAINEBLEAU  
 SABLES DE FONTAINEBLEAU  
 MARNES DE BEAUCHE  
 ARGILES DE BEAUCHE  
 ARGILES DE FONTAINEBLEAU  
 SABLES DE FONTAINEBLEAU  
 MARNES DE BEAUCHE  
 ARGILES DE BEAUCHE  
 ARGILES DE FONTAINEBLEAU  
 SABLES DE FONTAINEBLEAU

Les contextes géologiques du territoire du SAGE Nappe de Beauce

Carte n°9







de partage des eaux est fluctuante d'une année à l'autre et peut être différente de la ligne de partage des eaux de surface.

**Le fonctionnement de la nappe de Beauce**  
La nappe de Beauce est principalement libre, et de ce fait, réalimentée directement par les eaux de pluie excédentaires. Cette infiltration, qui se produit lors des pluies d'automne, d'hiver et de printemps, est en année moyenne de l'ordre de 110 mm, soit un apport moyen d'environ un milliard de mètres cubes par an. Le volume ainsi stocké serait évalué à une vingtaine de milliards de mètres cubes.

La nappe de Beauce se vidange par des sources ou par affleurement, dans des cours d'eau situés à l'intérieur ou en périphérie du domaine du SAGE. La hauteur d'eau dans ces rivières, et donc leur débit, dépend directement du niveau de la nappe de Beauce sauf pour certains affluents du Loing, également alimentés par ruissellement superficiel.

Dans certains secteurs, comme la forêt d'Orléans, la nappe est captive, surmontée d'une couche d'argile.

Selon les cartes piézométriques, l'écoulement apparaît divergent de part et d'autre de la ligne de partage des eaux entre le bassin de la Seine et le bassin de la Loire. Cette ligne

## B - Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la Beauce est constitué de 30 cours d'eau principaux. Il se caractérise par l'absence de cours d'eau dans la partie centrale et l'existence d'un chevelu particulièrement dense en périphérie, notamment au sud-est dans le Loiret.

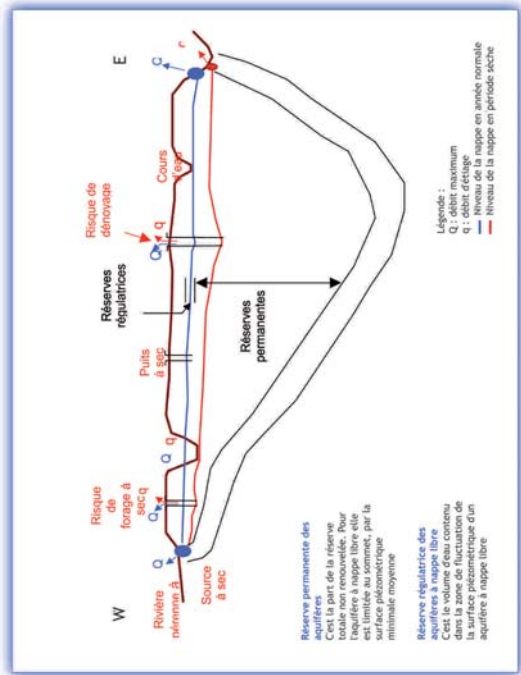


Plusieurs canaux se situent sur le périmètre du SAGE : le canal d'Orléans et le canal du Loing, qui avec le canal de Briare permettent de relier la Loire et la Seine.

Tableau 3 - Description synthétique du réseau hydrographique du SAGE Nappes de Beauce

Cours d'eau	Surface du BV (km²)	Cours d'eau	Surface du BV (km²)
<b>Loing</b>			
Puiseaux	108	<b>Eure</b>	
Bézonde	339	Drouette rive gauche	70
Fusin	385	Voise	192
Reste (Solin, rive gauche du Vernisson, plateau)	476	Reste (sud de Chartres)	70
<b>Seine</b>			
Ecole	290	<b>Loir</b>	
Essonne et Juine	1870	Vallée de Boncé	100
Orge (rive droite) et Remarde	225	Conle	500
Reste (forêt de Fontainebleau, Essonne aval)	261	Aligre	276
		Ru d'Ecoman	70
		Réveillon, Houzée	160
<b>Loire</b>			
Tronne & Bois	255	Mauves de Meung	300
Cisse	350	Reste du secteur central (Mauves St Ay...)	1400
		Amont Orléans (Bionne, Oussance, Bonnée...)	660

Schéma 2 - Fonctionnement de la Nappe de Beauce



## C - Les caractéristiques topographiques et climatiques

### La topographie

La Beauce est un vaste plateau dont l'altitude est en moyenne comprise entre 100 et 140 m. Les limites nord-ouest et sud-est sont légèrement plus élevées et peuvent atteindre 160 m. L'extrême nord-est présente des altitudes inférieures à 100 m, ce qui est lié notamment à la présence des vallées de l'Essonne, la Juine, l'Ecole et le Loing.

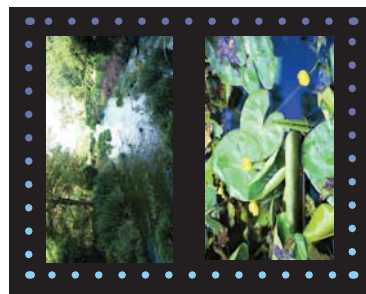
### La pluviométrie et l'évapotranspiration

Le climat de la Beauce est de type océanique avec une nuance continentale marquée. Il est globalement stable et doux ; la Normandie, le Perche et le Pays de Caux interceptant une partie des perturbations atlantiques. L'est apparaît comme le secteur le mieux arrosé tandis que le cœur de la Beauce et le

centre de l'Eure-et-Loir ressortent comme les zones les plus sèches.



L'évapotranspiration apparaît très supérieure à la pluviométrie.





## D - La qualité physique et biologique des milieux aquatiques et terrestres

### La qualité piscicole des milieux aquatiques

La plupart des cours d'eau situés sur le périmètre de la Beauce présentent un contexte cyprinicole. Cinq cours d'eau sont classés en partie ou en totalité dans le domaine salmonicole : il s'agit du Réveillon et de la Houzée, affluents du Loir, de l'amont de la Juine et de la Chalouette, affluents de l'Essonne et du cours aval de l'École. Le domaine mixte est déterminé sur cinq cours d'eau : les Mauves, affluents de la Loire, l'Aigre, affluent du Loir, la Remardé, affluent de l'Orge, la partie amont de l'École et la portion du Fusin, située dans la Seine-et-Marne.

### Les zones humides

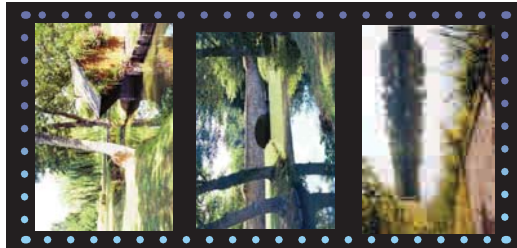
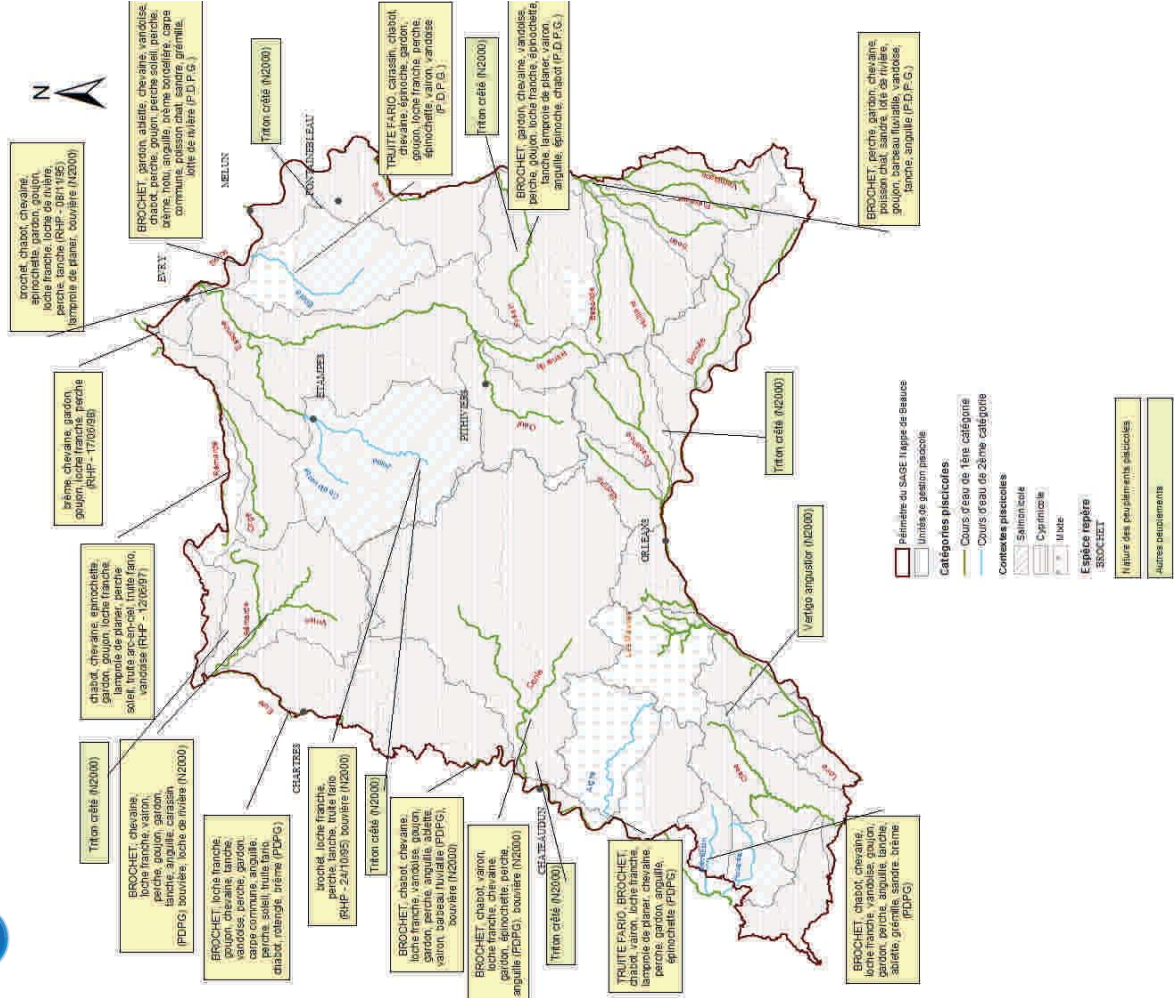
Sur le bassin Seine-Normandie, les 20 500 ha de zones « potentiellement » humides ont été identifiés par type. Une majorité de ces zones est en boisements humides (65 %). 21 % des zones « potentiellement » humides sont dans des secteurs qui font l'objet de mesures de protection, 27 % sont dans des secteurs uniquement recensés. Environ 48 % des zones « potentiellement » humides sont dans des secteurs naturels.

Plus de la moitié des zones « potentiellement » humides n'ont pas été identifiées.

Pour le Bassin Loire Bretagne, les inventaires des zones humides sont en cours de réalisation.

Contexte piscicole des milieux aquatiques du SAGE Nappe de Beauce

Carte n°12



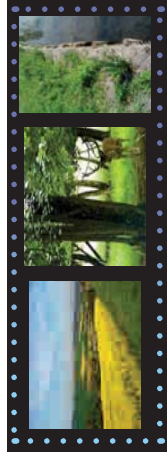


## 2. Les activités humaines et le contexte socio-économique

### A - L'occupation du sol et les espaces remarquables

#### L'occupation du sol

A l'échelle des régions Centre et Ile de France, le territoire du SAGE Nappe de Beauce dégage une relative cohérence avec la prépondérance des zones de cultures irriguées au centre, et une urbanisation plus périphérique. Les caractéristiques du territoire témoignent de son appartenance au bassin parisien à travers notamment une occupation du sol marquée par l'omniprésence de la métropole parisienne au nord et le dispositif radial des axes de communication.



Il existe plusieurs entités distinctes sur le territoire : Dans la partie centrale du territoire, en Beauce, dominent les openfield-mosaïque, grandes parcelles irrégulières encore agrandies par les remembrements plus ou moins récents. Ce dispositif va de pair avec l'importance traditionnelle des grosses exploitations souvent rassemblées en hameau. La grande culture céréalière a ainsi imposé son style et marqué les paysages au cœur du territoire du SAGE.

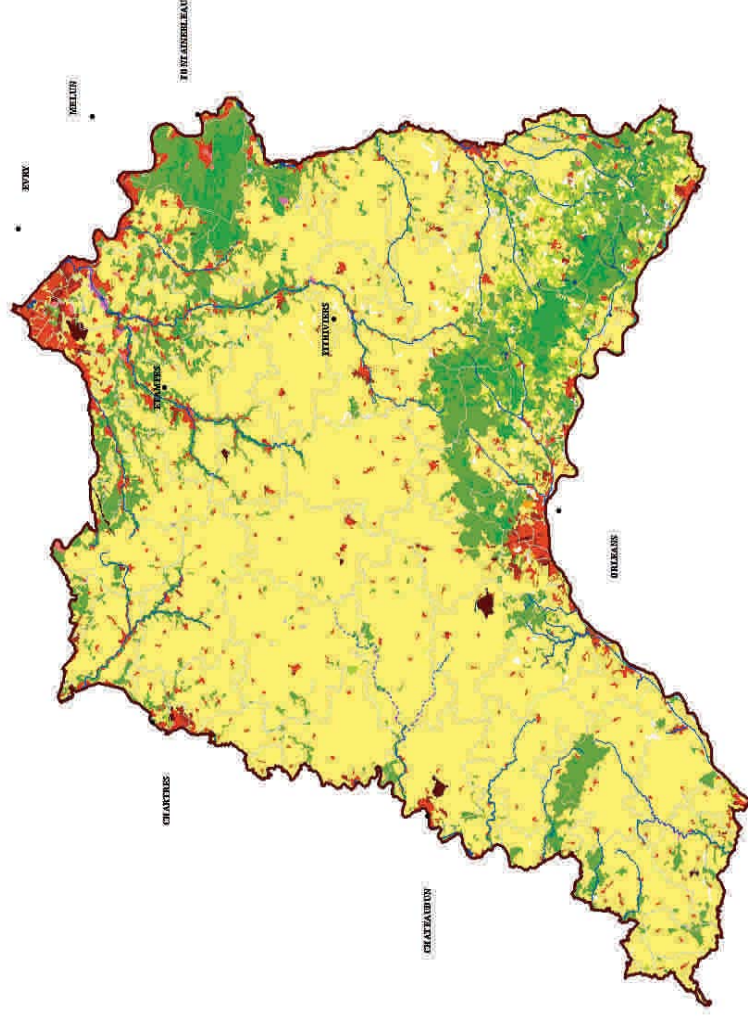
En limite sud-est du territoire, en Gâtinais, champs ouverts et habitat dispersé avec la présence de végétation naturelle importante, donnent lieu à des systèmes culturaux et parcellaires plus complexes.

Les forêts demeurent en marge du territoire, au nord (forêt de Rambouillet, forêt de Dourdan), nord-est (forêt de Sénart, forêt de Fontainebleau, au sud-sud-est (forêt d'Orléans, Bois de Bucy) et sud-ouest (forêt de Marchenoir).

Et de façon plus diffuse, en rapport avec le réseau hydrographique, des vallées plus ou moins boisées et occupées marquent le long des cours d'eau : Loir et ses affluents à l'ouest, Cisse au sud-ouest, Val de Loire au sud, Loing et ses affluents à l'est, Orge, Juine, Essonne, Ecole au nord-nord-est et la Seine.

Carte n°13

L'occupation du sol du territoire du SAGE Nappe de Beauce en 2000



0 5 10 20 Kilomètres

Point Cartographique : ED Carthage, Source : Corinne Land Coxis - 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Paj de Beauce et Milieux en Partirants, Novembre 2007

## Les espaces remarquables

Les espaces remarquables situés sur le périmètre du SAGE font l'objet de diverses mesures de protection : ZNIEFF, ZICO, réserve naturelle, site classé, etc. en fonction de leurs caractéristiques et de leur intérêt écologique. Ces sites concernent principalement les marais, les vallées de cours d'eau, la forêt de Fontainebleau et celle d'Orléans.

Les milieux naturels protégés sur le territoire du SAGE représentent 37 500 ha soit 4 % du périmètre du SAGE. Les milieux naturels uniquement recensés (ZNIEFF, ZICO) mais non protégés représentent 248 800 ha soit 26 % du périmètre du SAGE.



Carte n°14

Les milieux naturels remarquables du SAGE Nappe de Beauce



Le nombre total de zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) sur le périmètre du SAGE s'élève à sept, pour une superficie légèrement supérieure à 200 000 hectares. Ces ZICO se répartissent en plusieurs secteurs : les vallées de la Loire, de la Cisse, et de la Conie, la forêt d'Orléans, la forêt de Fontainebleau et les marais de Fontenay-le-Vicomte et d'Ittreville.

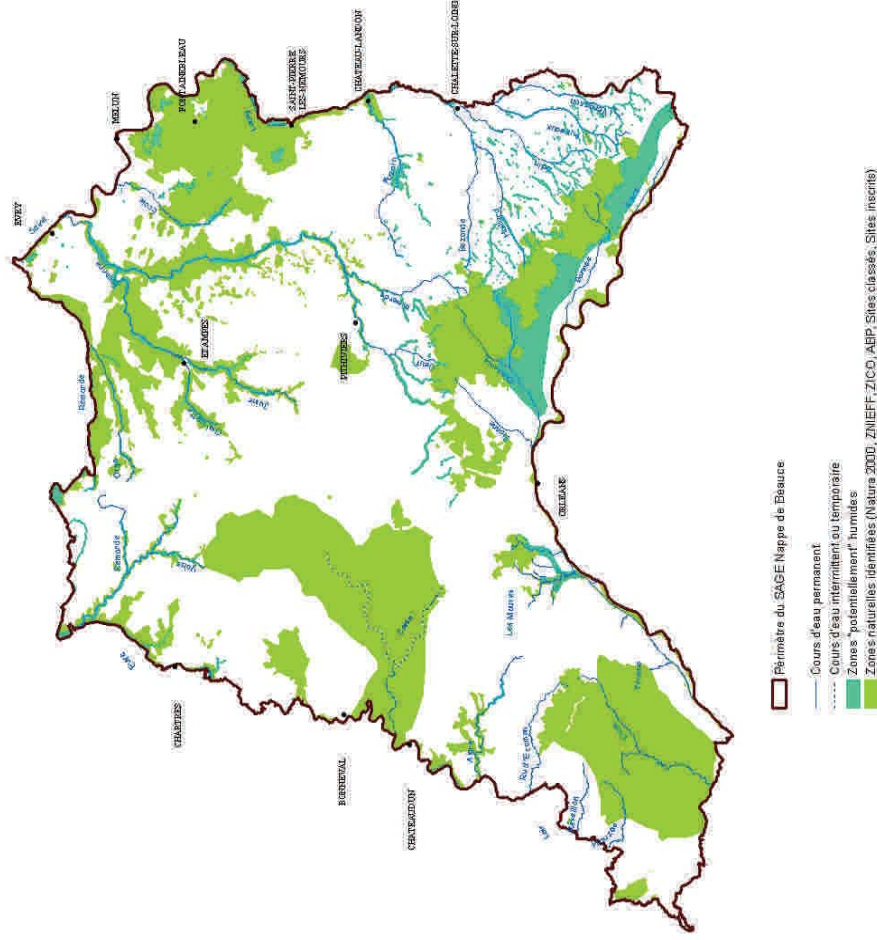
27 sites Natura 2000 ont été proposés par la France sur le périmètre du SAGE, soit une surface totale de près de 240 400 hectares. Ils sont localisés pour la plupart le long ou à proximité de cours d'eau - la Loire, la Conie, l'Essonne, la Juine, la Cisse ou encore la Voise - et dans la Forêt de Fontainebleau.

Les sites classés et inscrits sur le périmètre du SAGE se localisent principalement en Ile-de-France, dans la forêt de Fontainebleau et le long de quelques vallées : Eure, Remarde, Essonne, Juine, Chalouette, Ecole.

Les zones d'arrêts de protection de biotope sont au nombre de 10. Leur superficie totale s'élève à près de 900 hectares. Elles sont principalement situées dans le nord-est du domaine du SAGE.

Le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce compte également deux réserves naturelles, une en région Centre, l'autre dans la région Ile-de-France, ainsi que quatre réserves naturelles volontaires, une en région Centre et trois dans la région Ile-de-France. La superficie totale des réserves naturelles s'élève à 320 hectares, tandis que celle des réserves naturelles volontaires à 180 hectares.

Enfin, la forêt de Fontainebleau est classée en réserve de biosphère depuis le 10 décembre 1998 et le Val de Loire au patrimoine de l'UNESCO.



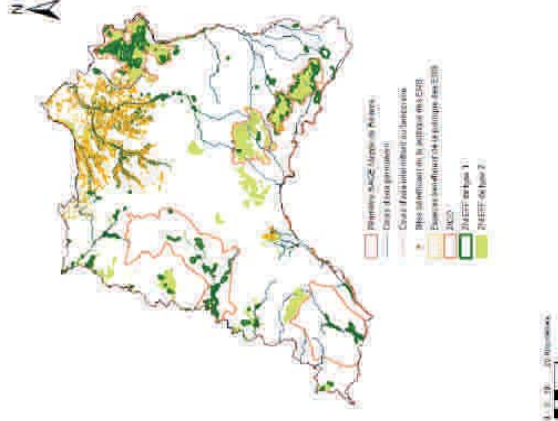
Fond Cartographique : BD Carthage. Source : DIREN Centre et Ile de France, Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie, DDAF Loiret, Conservatoire du Patrimoine Naturel  
Conception et réalisation : Syndicat du P de la Beauce, Carthage en Pâtisseries, Novembre 2007

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



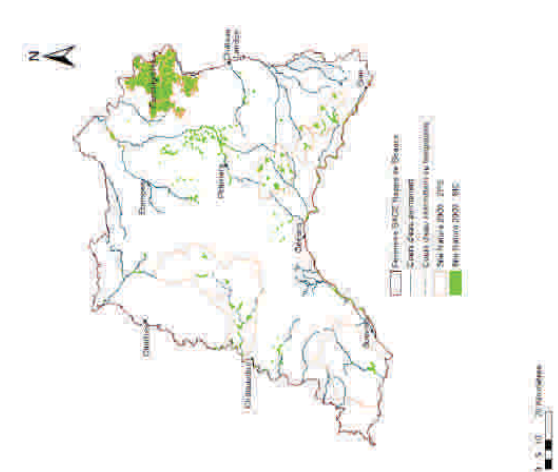
Carte n°14 a

Les espaces naturels remarquables inventoriés



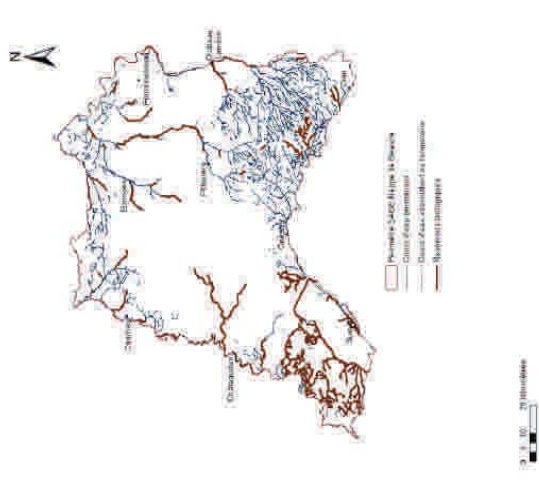
Carte n°14 b

Les sites Natura 2000



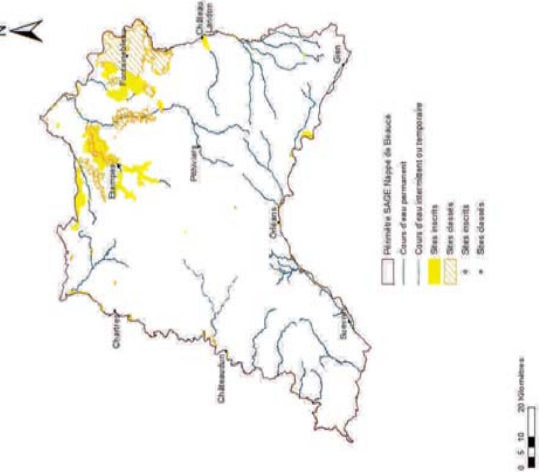
Carte n°14 c

Les réservoirs biologiques sur le SAGE Nappe de Beauce



Carte n°14 d

Les sites inscrits et classés sur le territoire





## C - L'agriculture

### Caractéristiques générales

La terre fertile de Beauce a été vouée très tôt à l'agriculture, en particulier pour la culture de céréales et, dans une moindre mesure, pour l'élevage d'ovins. Depuis les années 1950, la politique productiviste et les performances permises par la mécanisation ont permis d'intensifier la production et de diversifier les cultures. Cette évolution s'est faite au détriment de l'élevage devenu peu à peu marginal.

L'irrigation des parcelles a fortement contribué au développement de cette nouvelle agriculture en Beauce depuis les années 1960, coïncidant avec l'arrivée du maïs et le développement de la betterave.



La surface agricole utile (SAU) totale, de 8 600 km<sup>2</sup> en 2000, représente 90 % du territoire du SAGE et 2,9 % de la SAU nationale. Elle se situe pour 80 %



en région Centre.



En 2000, 9 900 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire du SAGE avec une SAU moyenne par exploitation de 66 ha.

- Au Centre-Est, une zone céréalière (principalement constituée de céréales à paille) et betteravière. Les exploitations ont de grandes surfaces.

- Au Sud-Est, une zone de polyculture-élevage et arboricole avec présence de céréales et de maïs, de bovins et de volailles, de vergers à l'Ouest et d'ovins à l'Est. C'est dans cette région que les surfaces par exploitation sont les plus petites. Entre 1988 et 2000, la part de céréales et de colza a augmenté au détriment de la Surface Toujours en Herbe (STH).

On note également, sur les bassins de la Juine, de l'École et de l'Essonne, la présence importante d'un type de culture spécifique : les cressonnières. Elles se présentent sous forme d'une série de fosses en eau où se cultive la plante. Ces cressonnières représentent des zones d'abatement en nitrates intéressantes. En effet, l'eau qui est restituée au cours d'eau est appauvrie en nitrates puisque le cresson en consomme pour sa croissance.

### L'emploi et l'économie agricoles

L'activité agricole du territoire représente environ 11 500 emplois équivalents temps plein. La main d'œuvre dans les exploitations est essentiellement familiale (72 % de l'UTA - unité travail annuel-est familiale en 2000). Entre 1988 et 2000, le nombre d'actifs agricoles a diminué de 40 % sur l'ensemble du territoire.

Aujourd'hui, plusieurs régions agricoles se distinguent légèrement les unes aux autres :

- Au Nord-Est, une zone céréalière composée essentiellement de céréales à paille et de colza avec la présence de petites surfaces par exploitations, couplées très ponctuellement à de grandes surfaces. Des surfaces qui sont grignotées par l'avancée de l'urbanisation.
- A l'Ouest, une zone céréalière constituée essentiellement de céréales à paille, de maïs, de pois, d'oléagineux au Sud et de pommes de terre au Nord. La part de colza et de pommes de terre a légèrement augmenté au Nord de cette zone entre 1988 et 2000. Les exploitations ont de très grandes surfaces, majoritairement au Nord de cette zone. Au Sud, les surfaces par exploitations sont légèrement plus petites mais un « effet rattrapage » s'est effectué entre 1988 et 2000.

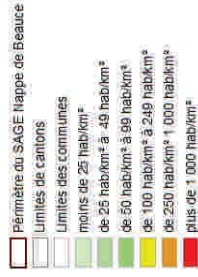
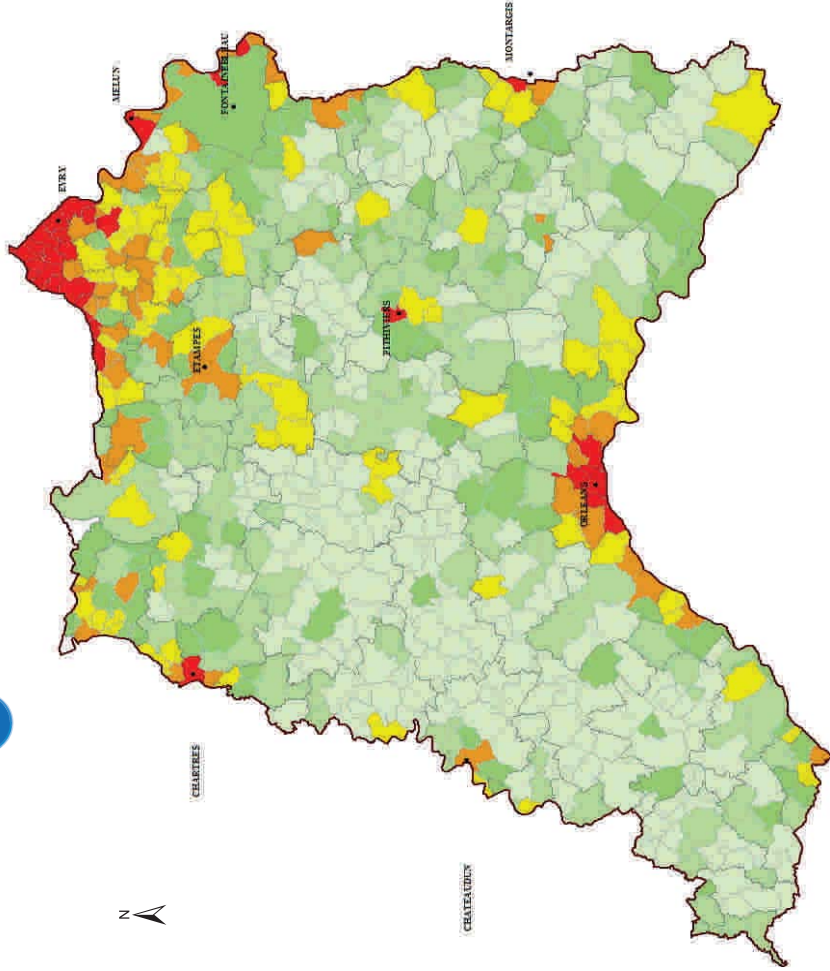


# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°16

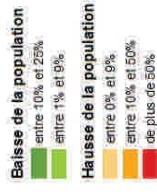
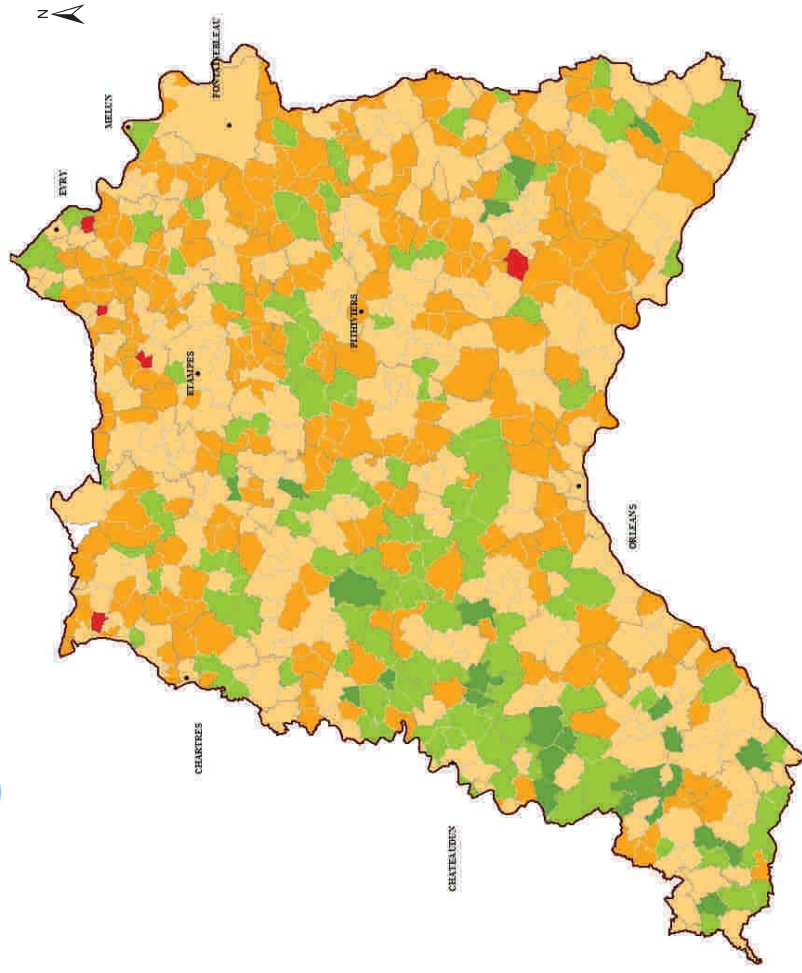
La densité de population en 1999



Il n'y a pas de pôle urbain majeur occupant une position centrale :  
 - La région Ile-de-France, d'essence urbaine, tend à s'identifier à l'énorme agglomération de Paris.  
 Cependant les parties Sud de la Grande Couronne présentent un caractère plus rural/naturel, et une urbanisation caractérisée par la présence de nombreuses petites communes gravitant autour des villes nouvelles  
 Le système urbain relativement éclairé en région Centre est caractéristique d'une profonde tradition rurale (gros bourg et petites villes). Les concentrations urbaines s'établissent le long du Val de Loire, plus modestement le long de l'Eure, du Loir et du Loing. Ce sont principalement les chefs-lieux de région (Orléans) et de département (Chartres, Blois), ainsi que les villes abritant d'importantes industries (Gien) qui se démarquent d'un semis beaucoup plus lâche de petites villes.

Carte n°17

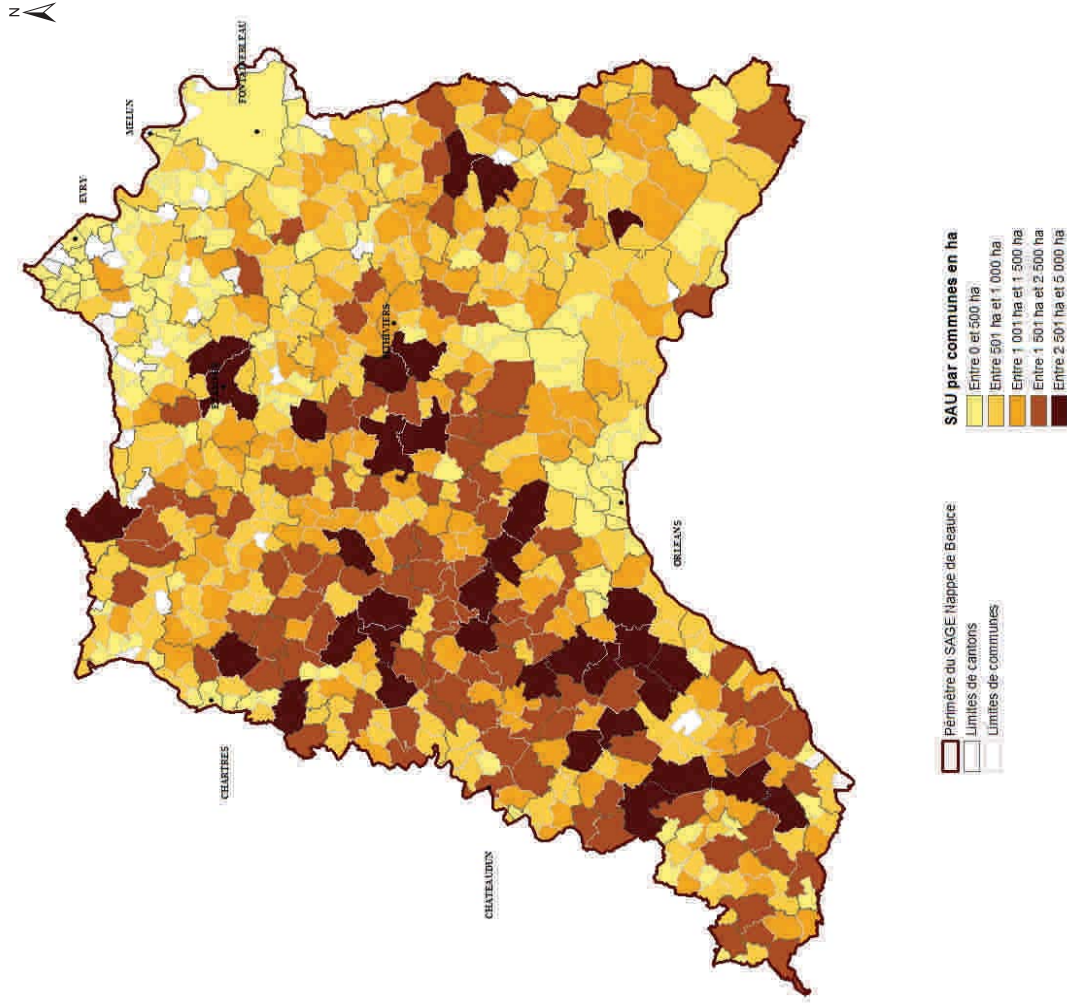
L'évolution du nombre d'habitants par communes entre 1990 et 1999



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

La SAU (Surface Agricole Utile) par communes en 2000

Carte n°18



0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage, Sources : Recensement Agricole 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Périgord, Décembre 2007

## Analyse des filières et mutations agricoles

Le territoire réalise la moitié de son chiffre d'affaires avec les céréales et les oléagineux, 1/4 par le biais des productions végétales spécialisées et 1/4 par le biais des productions animales.

Cf. cartes n°23 à 42

En pages suivantes, les principales productions animales et végétales sont illustrées en 2000, avec l'évolution 1988/2000. Les productions transitant par les coopératives sont en grande majorité destinées aux marchés intérieurs de proximité (entreprises appartenant à des groupes coopératifs : Agralis, Epicentre, Tereos...)

et dans un deuxième temps à l'exportation vers l'Europe et le Maghreb principalement via les ports de Rouen, Nantes et La Pallice.

Le blé est de loin la culture reine dans le Centre, dans les régions aux potentialités satisfaisantes comme dans les terroirs aux rendements plus limités. Cette culture voisine avec l'orge et le colza, mais aussi le tournesol, le maïs et le pois protéagineux.

De nombreuses exploitations sont dans un contexte de « région intermédiaires » (rendement moyen, gamme de cultures limitée), fragilisées par les réformes de la PAC de 1992, 1999 et 2003.

Les agriculteurs cherchent à développer des productions à plus forte valeur ajoutée, dans un souci de diversification : betterave à sucre (Beauce Centrale), blé dur qui s'est relancé après son effondrement en 1993, légumes de plein champ (légumes de conserves, asperges, oignons, pommes de terre...).

Le territoire arrive aussi au 2ème rang français pour les surfaces de cultures destinées aux bio-carburants, et elle s'inscrit dans l'ensemble des projets de développement des bio-énergies.

Pour ce qui concerne l'éthano, la conjoncture favorable au prix du blé ne semble pas remettre en cause définitivement le développement des bio-carburants.

Les modes de commercialisation des cultures spéciales produites en Ile de France sont particulièrement variés. On distingue les circuits de gros ou de semi-gros (vente sur Rungis, vente aux grossistes, en grandes surfaces ou en entreprises de transformations) et les circuits au détail (marchés, vente sur l'exploitation).

Cette diversité est une richesse qui permet d'aborder des marchés différents : marchés de « niche », mais aussi marchés de « masse » qui consistent à produire une qualité homogène, en quantité, et pour des besoins industriels formalisés dans des cahiers des charges précis.

L'avenir des productions céréalières françaises ne devrait pas subir de modifications substantielles. Les coûts de production sont bas et le savoir-faire français reconnu. Il n'est pas de même pour les productions de fruits, légumes et de l'horticulture. Leur risque de disparition n'est pas nul. En effet, le coût de la main d'œuvre reste élevé en France et ces productions subissent la concurrence liée à la mondialisation. La pression de l'urbanisation notamment en Ile de France est également un facteur déterminant dans l'évolution des productions sur cette partie du territoire.

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

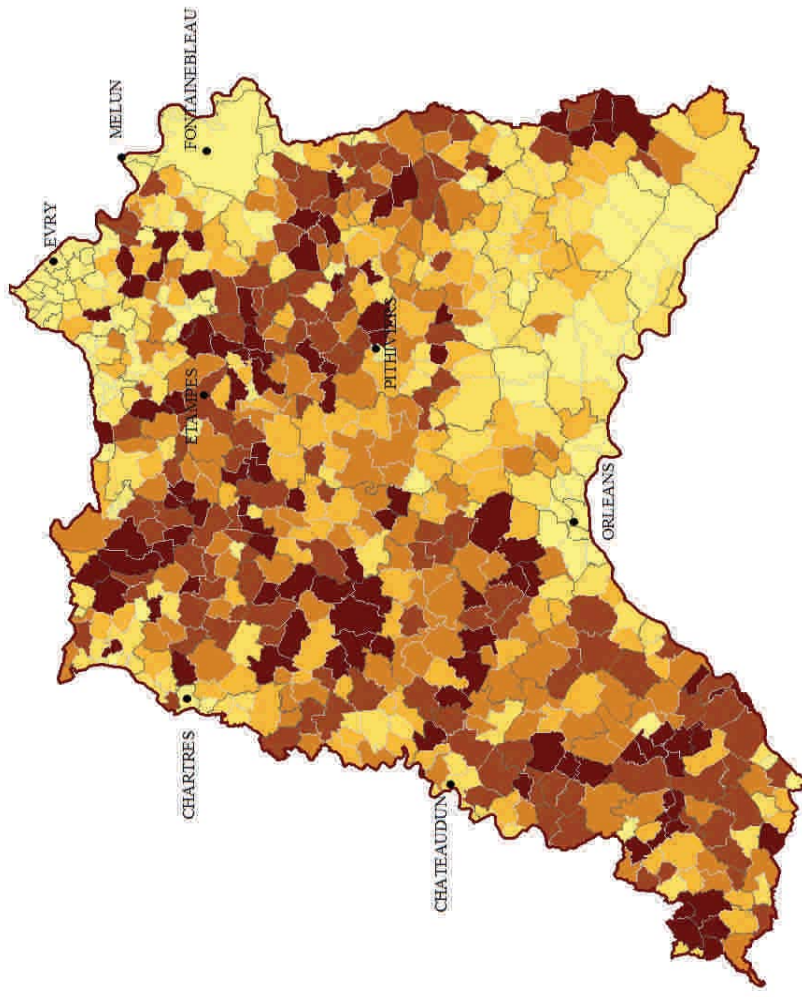
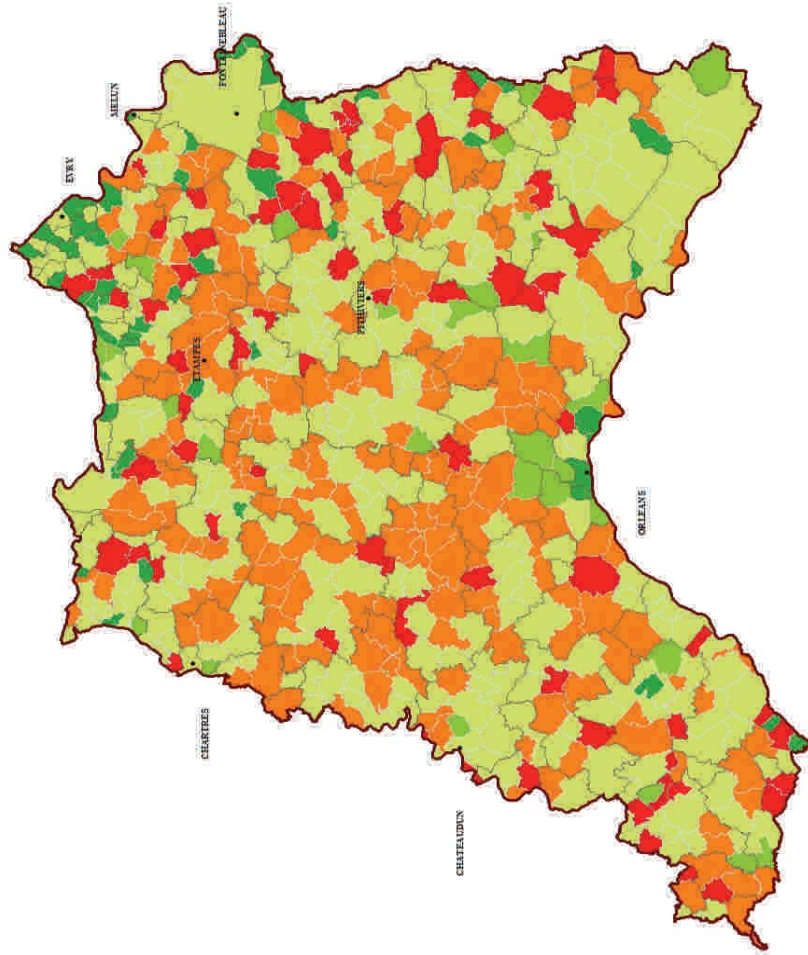


Carte n°19

L'évolution de la SAU par communes entre 1988 et 2000

Carte n°20

La SAU moyenne des exploitations par communes en 2000



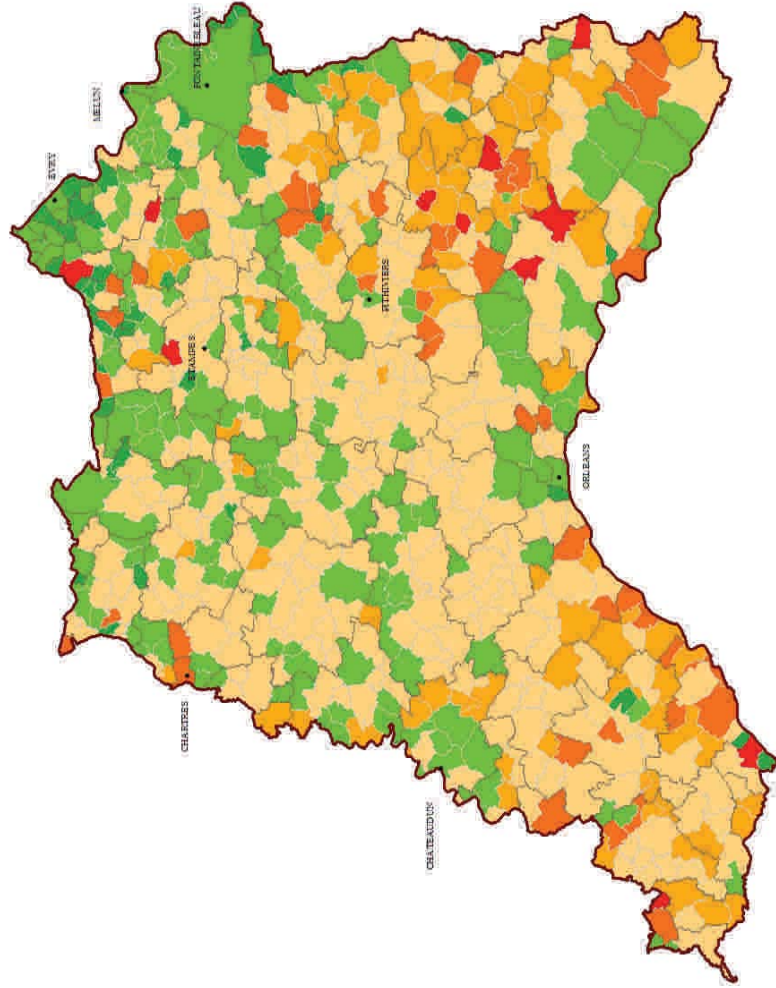
Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Orléans en Plaines, Janvier 2008

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°21

L'évolution de la SAU moyenne des exploitations par communes entre 1988 et 2000

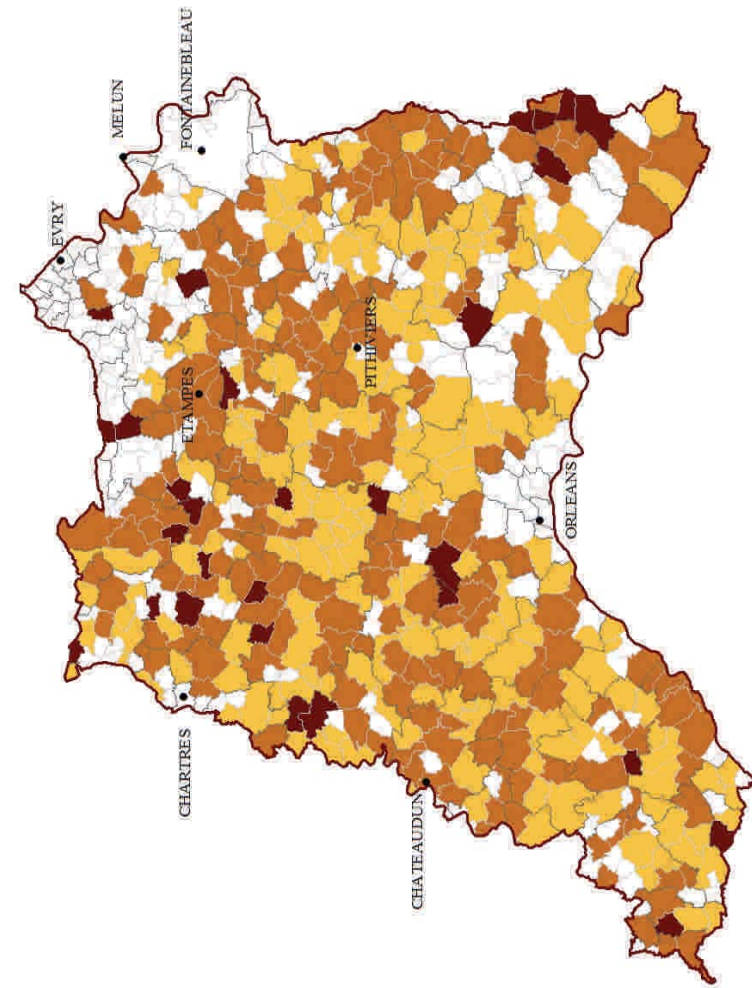


**Périmètre du SAGE Nappe de Beauce**  
 Limites de cantons  
 Limites de communes

- Baisse de la surface**
- Entre 100 % et 50 %
  - Entre 49 % et 25 %
  - Entre 24 % et 0 %
- Hausse de la surface**
- Entre 0 % et 7,5 %
  - Entre 7,6 % et 11,6 %
  - Entre 11,6 % et 19,0 %
  - Entre 19,1 % et 37,5 %

Carte n°22

La SAU moyenne des exploitations de plus de 100 ha par communes en 2000



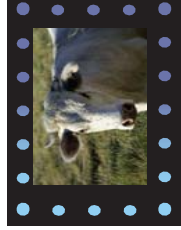
**Périmètre du SAGE Nappe de Beauce**  
 Limites de cantons  
 Limites de communes

- SAU moyenne des exploitations de plus de 100 ha**
- Intérieurs à 100 ha
  - de 100 à 150 ha
  - de 151 à 200 ha
  - de 201 à 320 ha



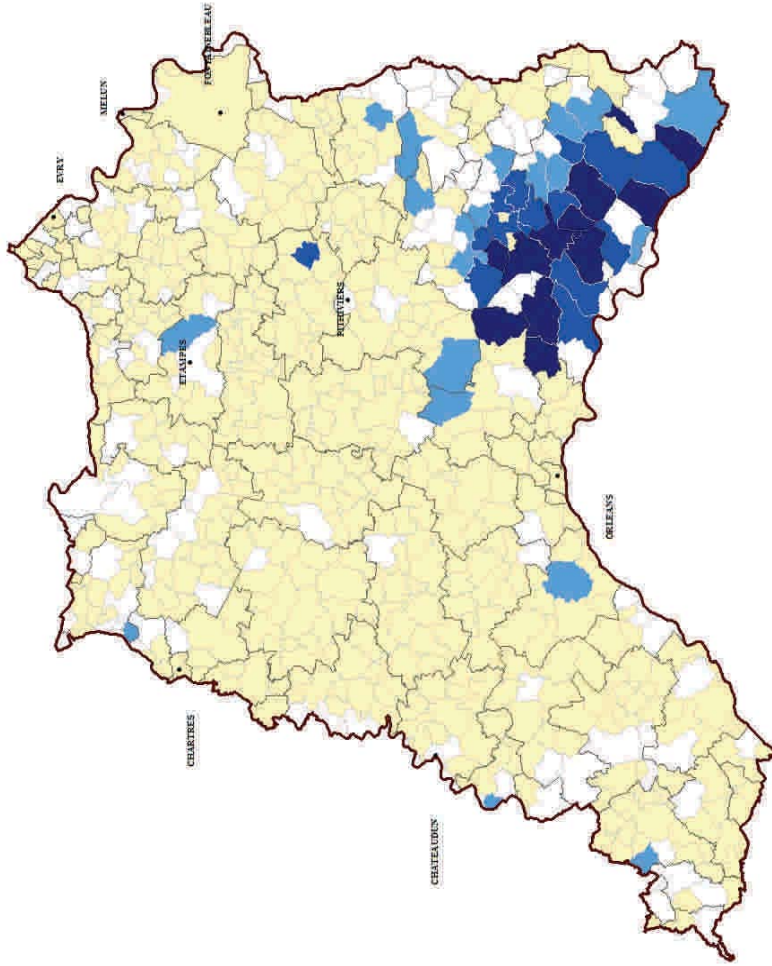
Fond Cartographie: BD Carthage. Sources : Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation: Syndicat du Pays Beauce Orléans et Pithiviers, Janvier 2008

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



La densité de bovins par ha de SAU communale en 2000

Carte n°23



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites de communes

Densité de bovins par ha de SAU comm

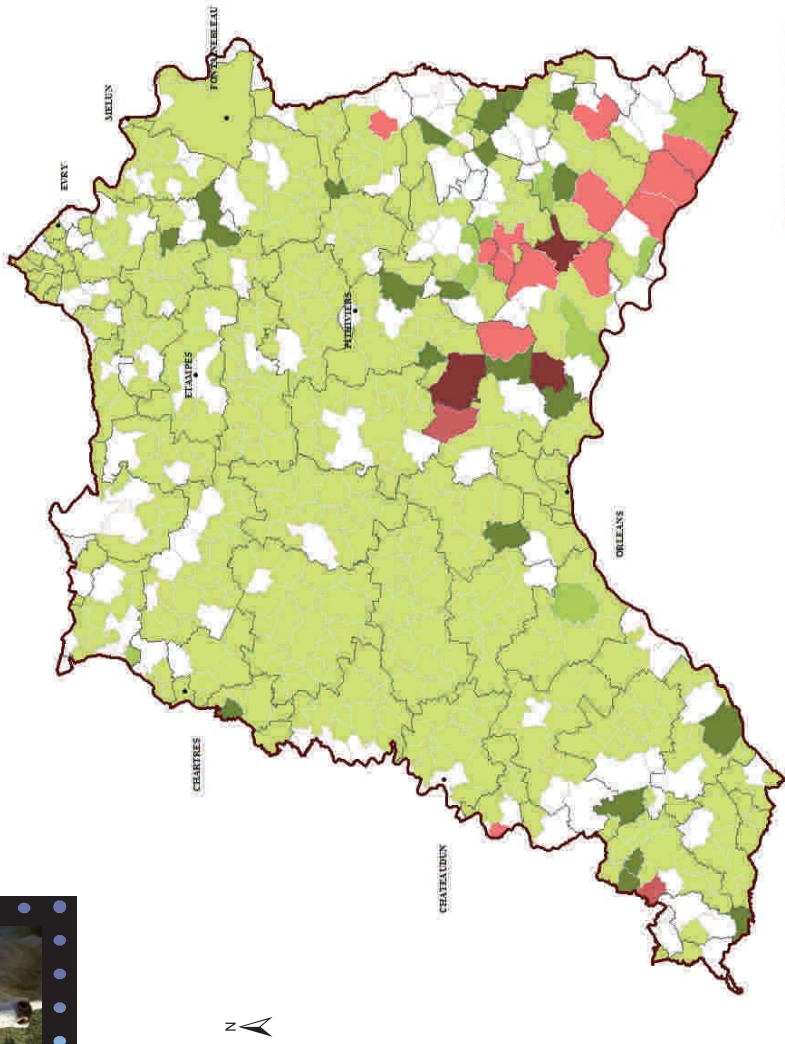
Aucun ovin  
Moins de 0.24 bovins  
De 0.24 à 0.49 bovins  
De 0.49 à 0.85 bovins  
Secret statistique

0 5 10 20  
Kilomètres

Éréd Cartographie, BD Carthage, Sources : Recensements agricoles 1989 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Orléans en Périlvert, Janvier 2008

L'évolution de la densité de bovins par ha de SAU communale entre 1988 et 2000

Carte n°24



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites de communes

Baisse de la densité de bovins

Entre 80 % et 100 %  
Entre 40 % et 79 %  
Entre 0 % et 39 %

Hausse de la densité de bovins

Entre 0 % et 20%  
Entre 21 % et 40 %  
Entre 41 % et 80 %

Secret statistique

Au cours de ces dernières années, l'agriculture a connu de grands bouleversements. Si la SAU totale apparaît stable depuis 20 ans, le nombre total d'exploitations agricoles sur le périmètre du SAGE a presque baissé de moitié depuis 1977, la SAU moyenne par exploitation a augmenté de 77 % depuis 1977, et 40 % des exploitations ont une superficie supérieure à 100 ha en 2000. Ceci témoigne

Cf. carte n°22



d'une forte restructuration de cette activité.

La composition de la SAU a peu varié depuis 1977 : elle reste prioritairement destinée aux terres arables. La part des terres arables reste stable mais leur composition évolue. Ainsi les céréales représentant 66 % de la SAU en 2000, ont diminué de 20 % entre 1977 et 2000 et les surfaces consacrées aux oléagineux et jachères en région Centre ainsi qu'aux cultures industrielles en

Cf. carte n°21

Ile-de-France ont respectivement été multipliées par 7, 8 et 2 depuis 1977. En revanche, la superficie de protégés n'a pas évolué depuis 1977.

Par ailleurs, depuis 1977, les cultures permanentes et les Surfaces Toujours en Herbe (STH) ont été fortement réduites.

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



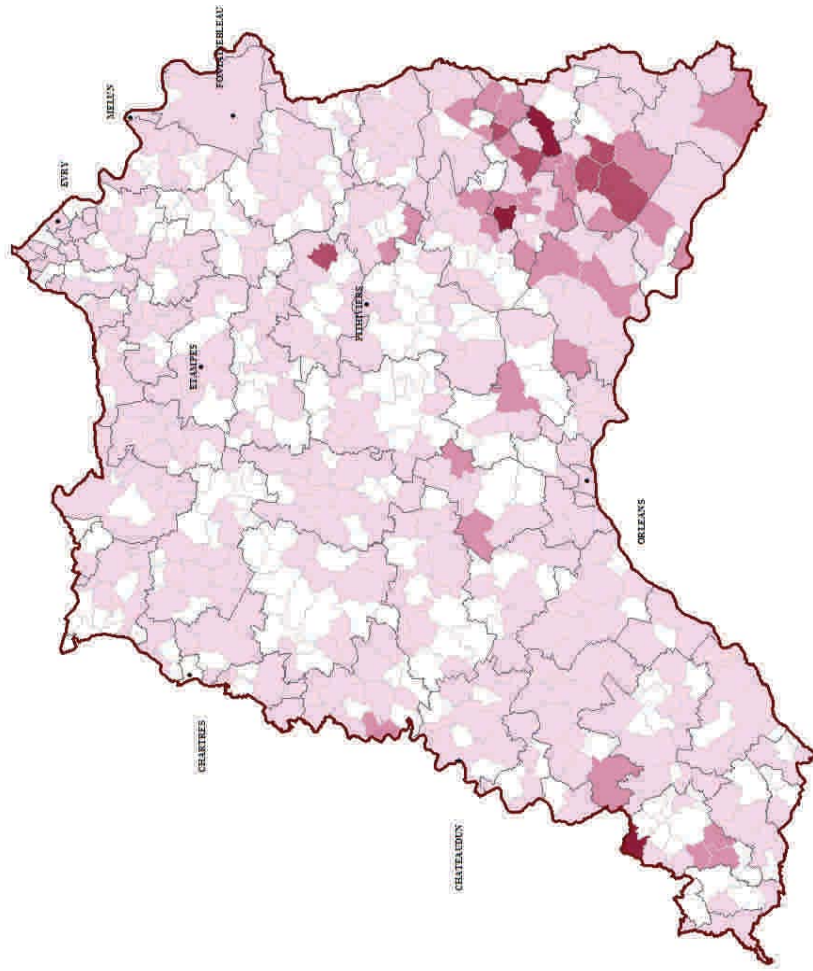
Carte n°25

La densité de volailles par ha de SAU communale en 2000

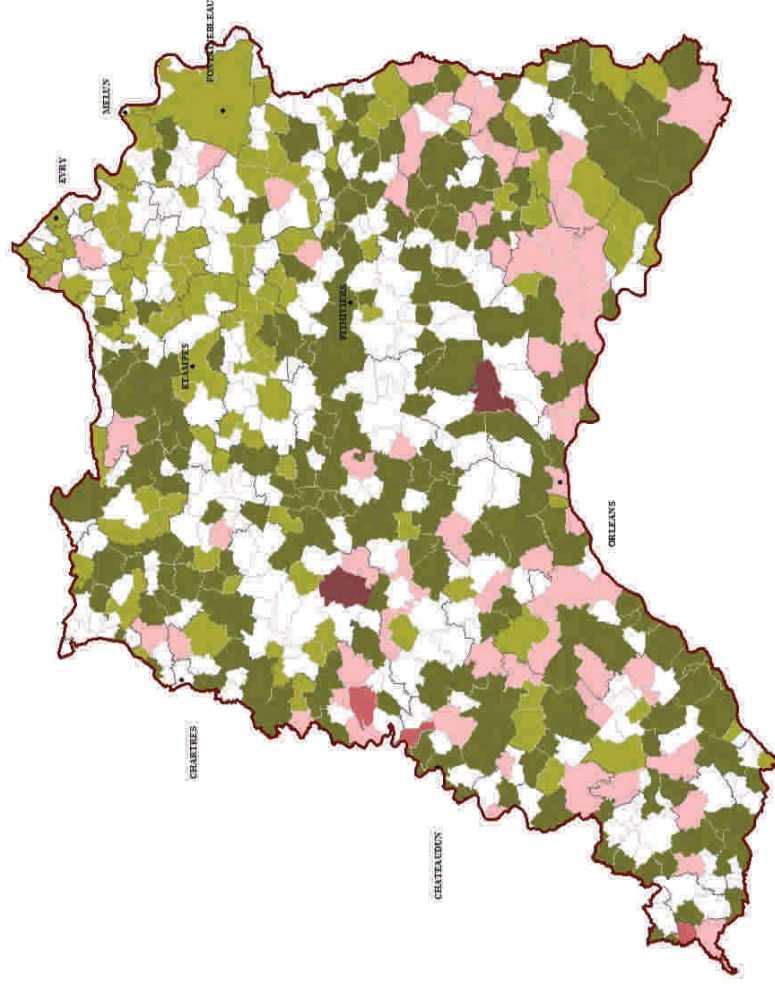


Carte n°26

L'évolution de la densité de volailles par ha de SAU communale entre 1988 et 2000



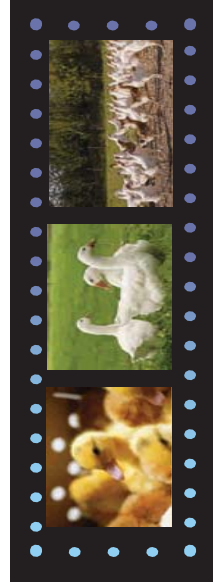
- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
- Limites de cantons
- Limites de communes
- Densité de volailles par ha de SAU communes**
- Moins de 20 volailles
- De 21 à 80 volailles
- De 81 à 180 volailles
- De 181 à 415 ha de volailles
- Secret statistique



- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
- Limites de cantons
- Limites de communes
- Hausses de la densité de volailles**
- Entre 25 % et 100 %
- Entre 24 % et 0 %
- Baisse de la densité de volailles**
- Entre 0 % et 3 000 %
- Entre 3 001 % et 10 000 %
- Entre 10 001 % et 38 000 %
- Secret statistique

0 5 10 20 Kilomètres

Fred Cartierpêche - BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Orléans en Pithiviers, Janvier 2008



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



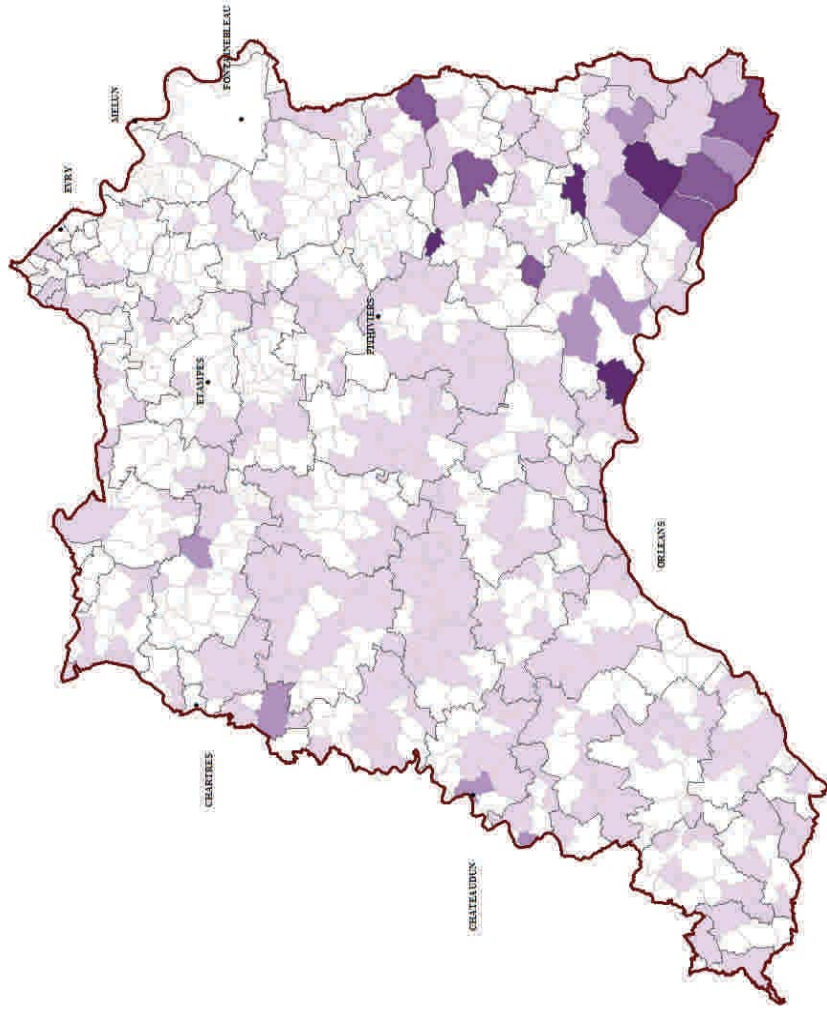
Carte n°27

La densité d'ovins par ha de SAU communale en 2000

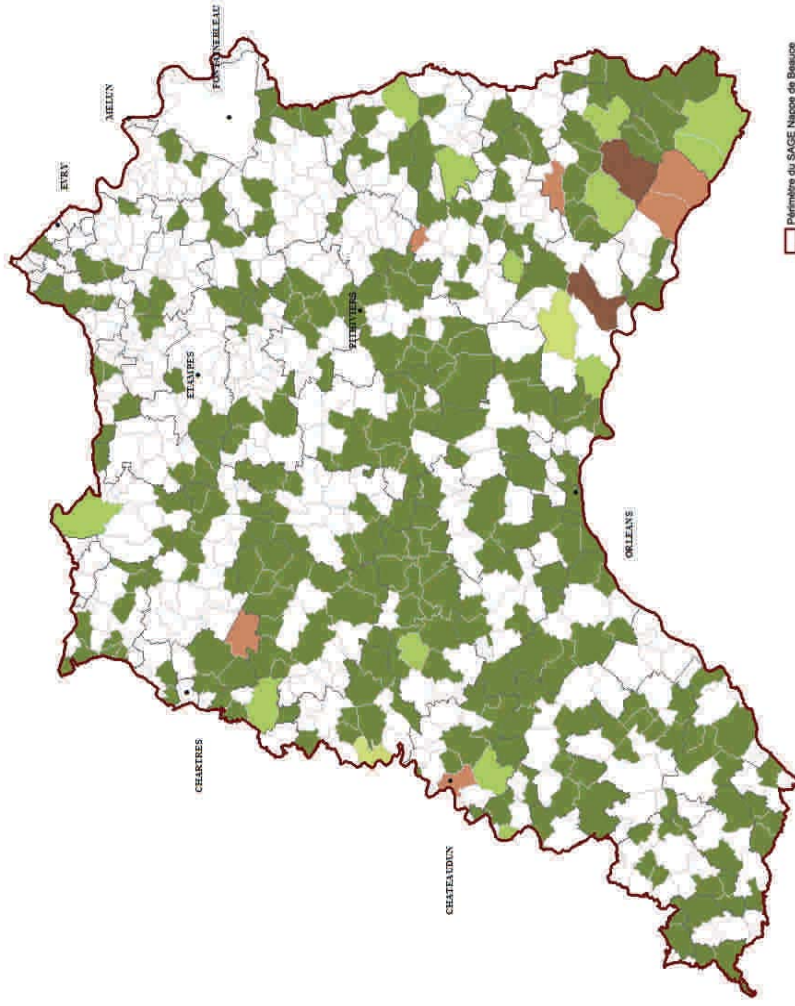


Carte n°28

L'évolution de la densité d'ovins par ha de SAU communale entre 1988 et 2000

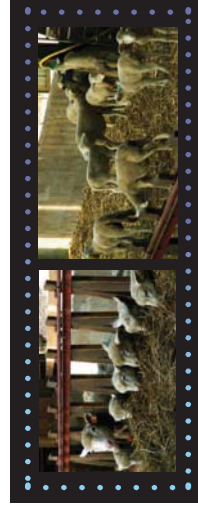


- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
  - Limites de cantons
  - Limites de communes
- Densité d'ovins par ha de SAU communale**
- De 0 à 0,02 ovins
  - De 0,02 à 0,1 ovins
  - De 0,1 à 0,3 ovins
  - De 0,3 à 1,5 ovins
  - Secret statistique



- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
  - Limites de cantons
  - Limites de communes
- Baisse de la densité d'ovins**
- Entre 100 % et 90 %
  - Entre 89 % et 30 %
  - Entre 29 % et 0 %
- Hausse de la densité d'ovins**
- Entre 0 % et 300 %
  - Entre 301 % et 600 %
  - Secret statistique

Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Puy de Beauce Océanis en Poitouval, Janvier 2009



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



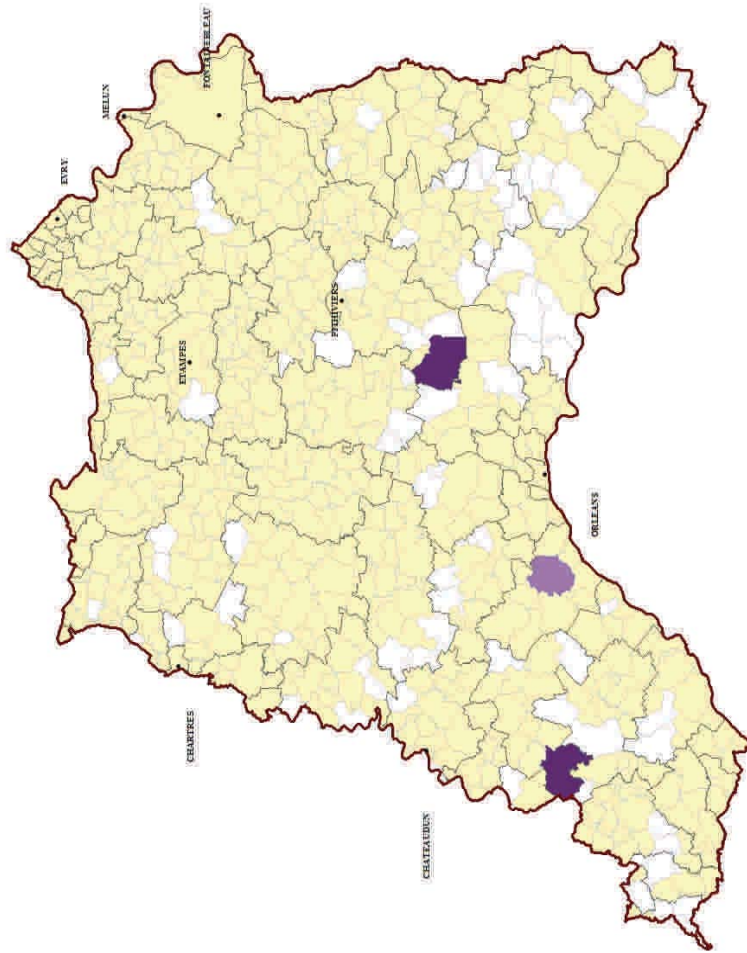
Carte n°29

La densité de porc total par ha de SAU communale en 2000

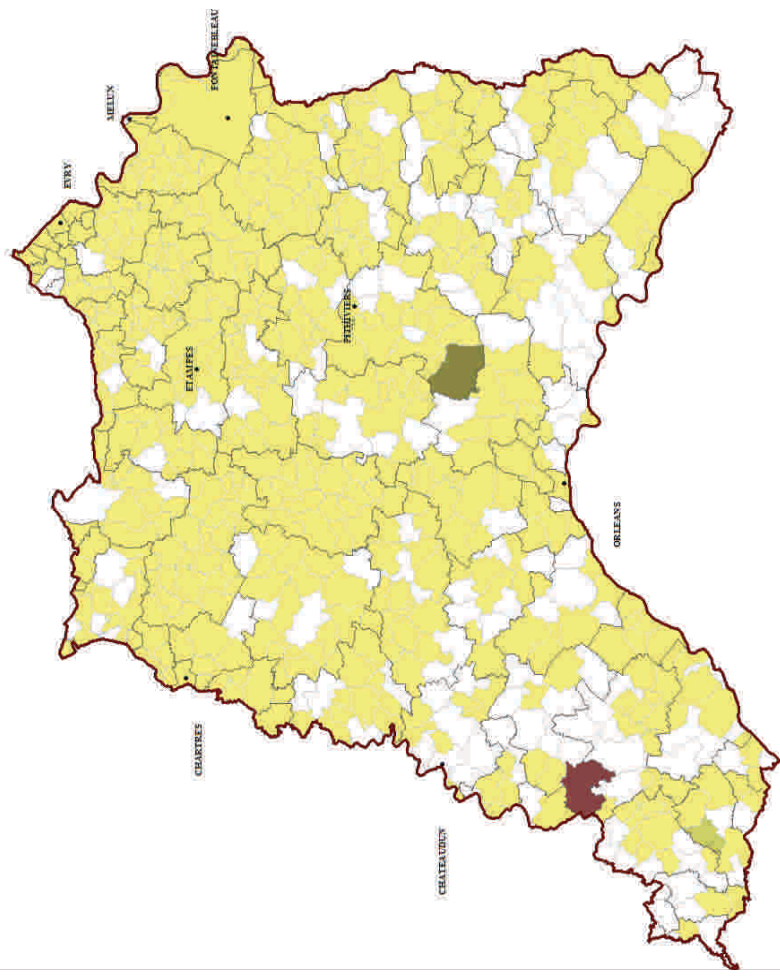


Carte n°30

L'évolution de la densité de porc total par ha de SAU communale entre 1988 et 2000



- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
  - Limites de cantons
  - Limites de communes
- Densité de porcine par ha de SAU communale en 2000**
- De 0,2 porcine à 0,5 porcine
  - De 0,5 porcine à 1,00 porcine
  - De 1,00 porcine à 1,50 porcine
  - Secret statistique

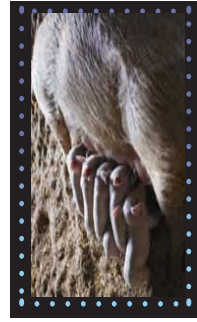


- Baisse de la densité de porc total
- Entre 40 % et 50 %
- Entre 15 % et 39 %
- Entre 0 % et 14 %
- Hausse de la densité de porc total
- Entre 0 % et 80 %
- Secret statistique

- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
- Limites de cantons
- Limites de communes

Fond Cartographie : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000.  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Culturels en Poitouvalais, Janvier 2008

0 5 10 20 Kilomètres





# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

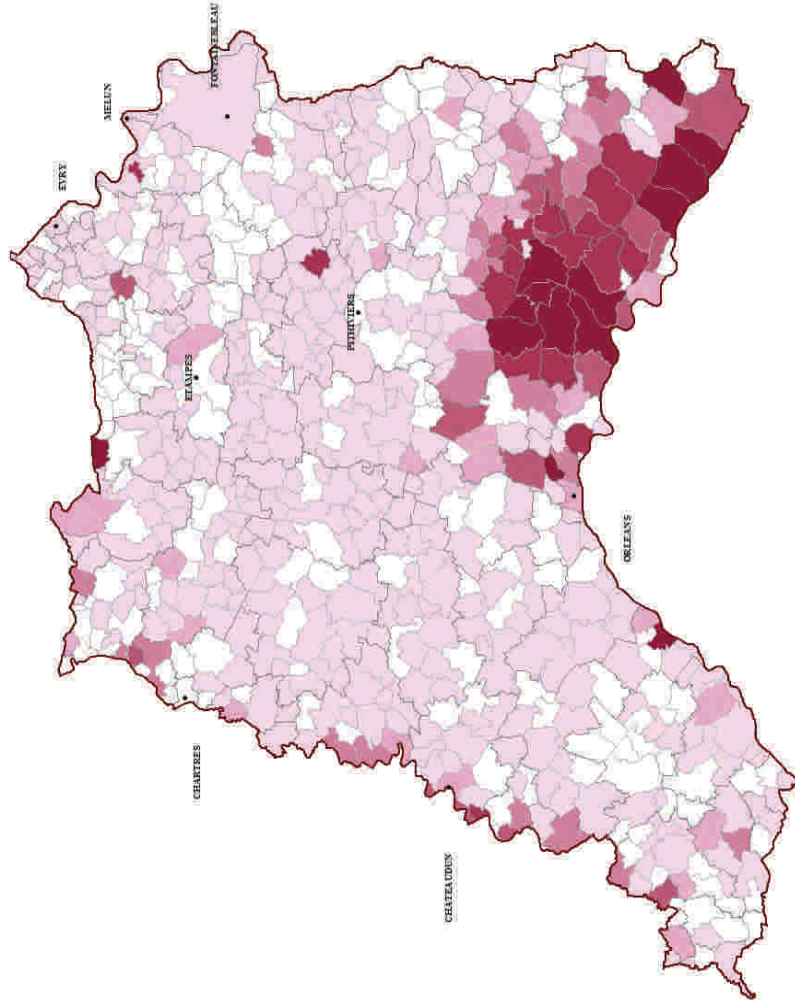


Carte n°31

La part de la STH (Surface Toujours en Herbe) par ha de SAU communale en 2000

Carte n°32

L'évolution de la part de STH par ha de SAU communale entre 1988 et 2000

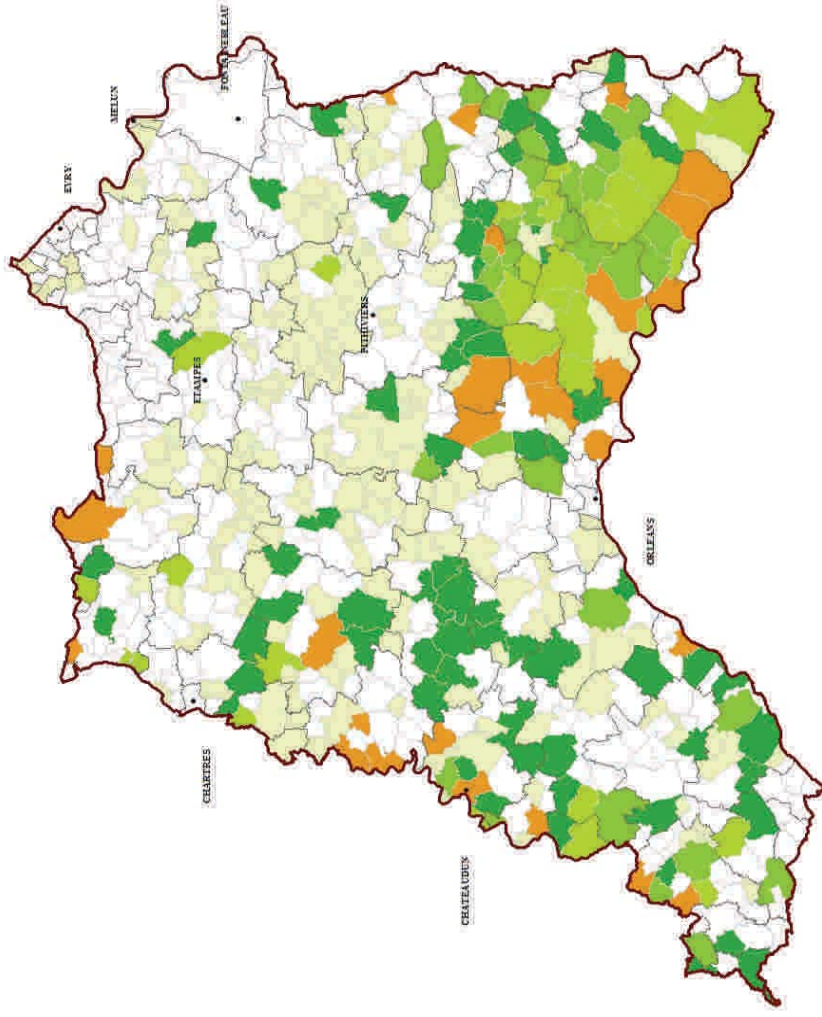


Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites des communes

**Part de la STH par ha de SAU communal**

- De 0 % à 0,009 %
- De 0,009 % à 0,03 %
- De 0,03 % à 0,06 %
- De 0,06 % à 0,1 %
- De 0,1 % à 0,21 %
- De 0,21 % à 0,45 %

Source statistique



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites des communes

**Baisse de la part de STH**

- De 80 % à 100 %
- De 50 % à 79 %
- De 10 % à 49 %
- De 0 % à 9 %

**Haussse de la part de STH**

- De 0 % à 200 %

Source statistique

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



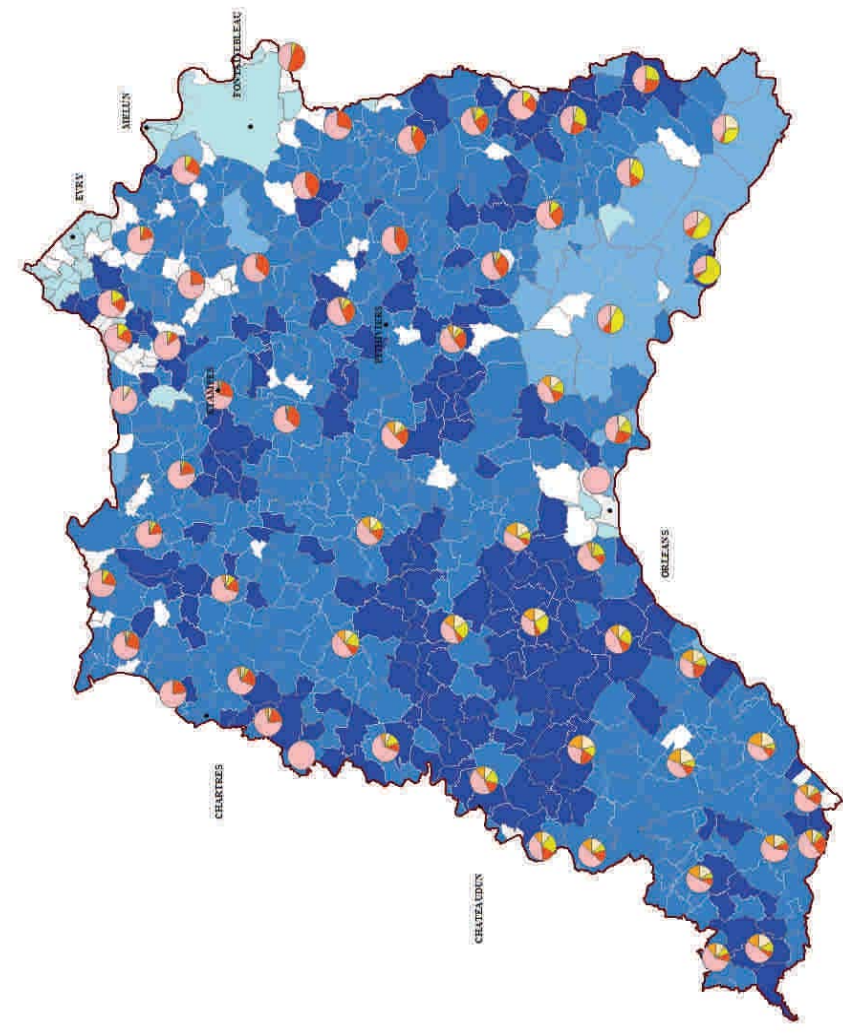
Carte n°33

La part des céréales dans la SAU communale en 2000



Carte n°34

L'évolution de la part des céréales dans la SAU communale entre 1988 et 2000



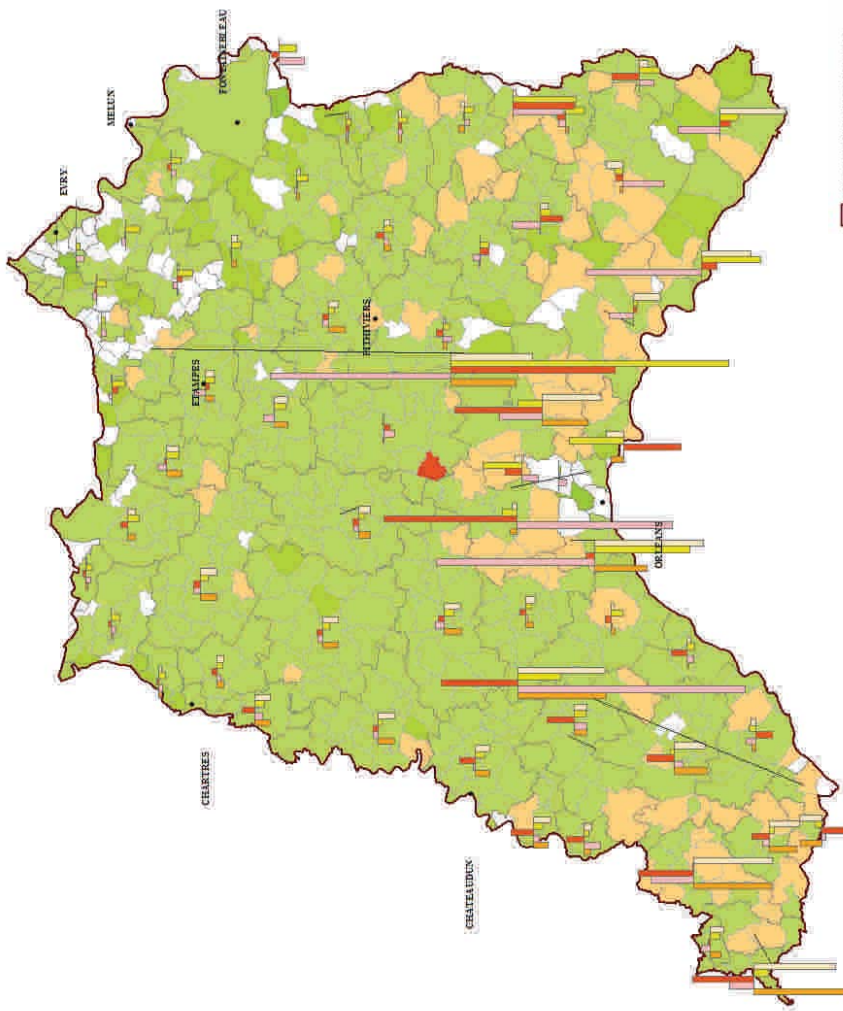
**Périmétre du SAGE Nappe de Beauce**  
 Limbes de cantons  
 Limbes de communes

**Type de cultures (données cantonales)**

- Blé dur
- Blé tendre
- Orge et escourgeon
- Autres céréales
- Autres cultures

**Part de la surface de céréales dans la SAU communale**

- De 0 % à 15 %
- De 16 % à 50 %
- De 51 % à 70 %
- De 71 % à 95 %
- Secret statistique



**Périmétre du SAGE Nappe de Beauce**  
 Limbes de cantons  
 Limbes de communes

**Type de céréales (données cantonales)**

- Blé dur
- Blé tendre
- Orge et escourgeon
- Maïs
- autres céréales

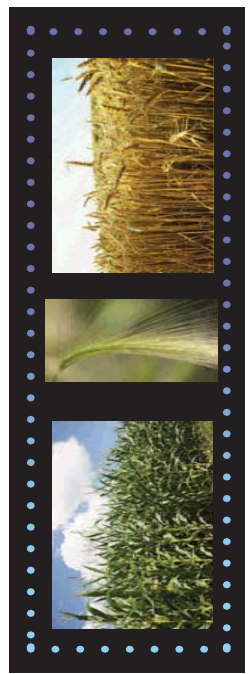
**Bases de la part des céréales dans la SAU communale**

- De 0 % à 100 %
- De 20 % à 80 %
- De 9 % à 19 %

**Hauses de la part des céréales dans la SAU communale**

- De 0 % à 80 %
- De 81 % à 140 %
- De 141 % à 180 %
- Secret statistique

0 5 10 20 Kilomètres  
 Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation : Syndicat de l'Agri Beauce Orléans et Parisiens, Janvier 2008

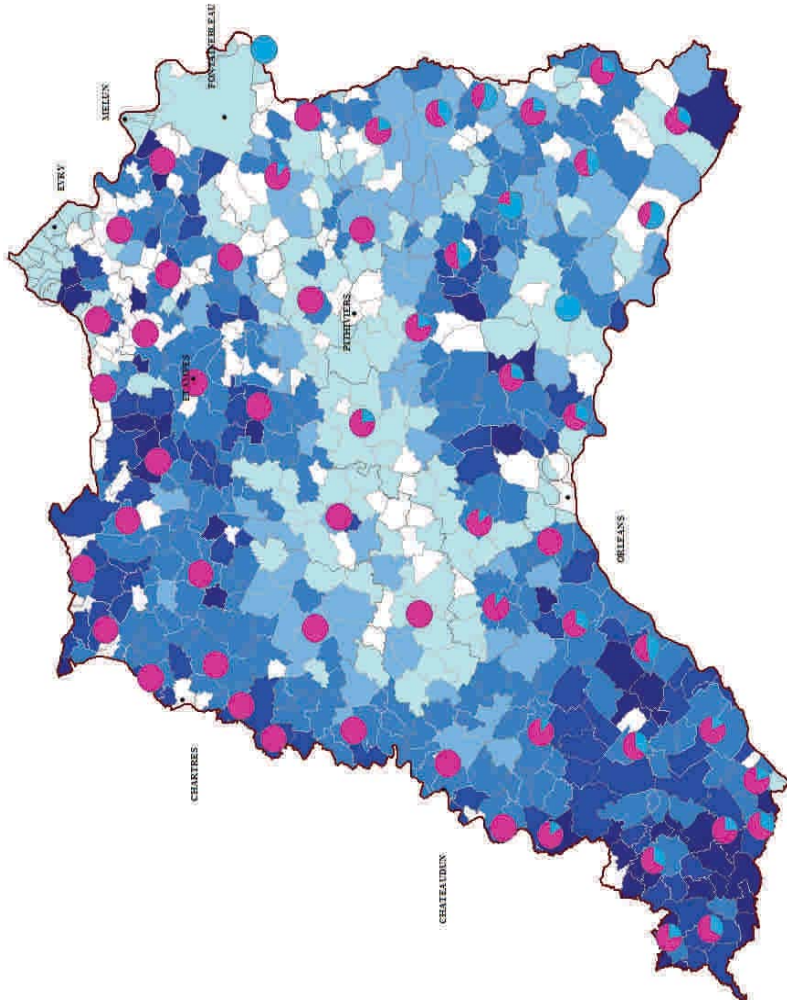


# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°35

La part de la surface d'oléagineux par ha de SAU communale en 2000



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites de communes

**Types d'oléagineux (données cantonales)**

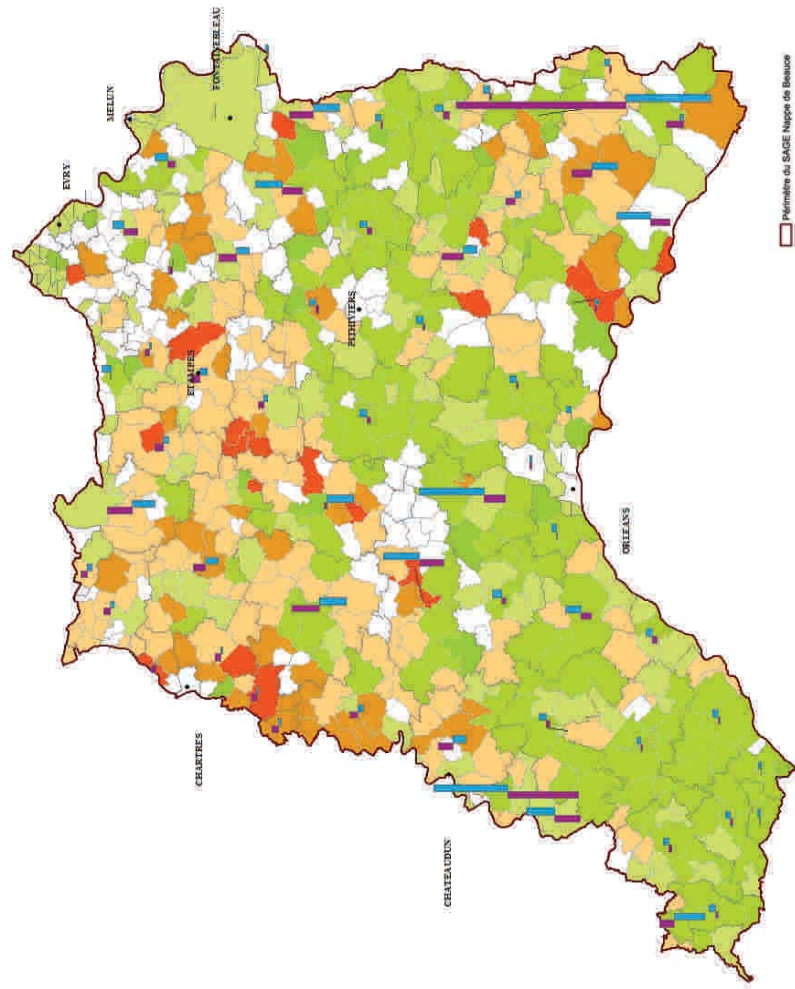
- Colza
- Tournesol

**Part de la surface d'oléagineux par ha de SAU communale**

- De 0 % à 5 %
- De 5,1 % à 8 %
- De 8,1 % à 15 %
- De 15 % à 20 %
- De 21 % à 30 %
- Secret statistique

Carte n°36

La part d'oléagineux dans la SAU communale entre 1988 et 2000



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Limites de cantons  
Limites de communes

**Types d'oléagineux (données cantonales)**

- Colza
- Tournesol

**Baisse de la part des oléagineux**

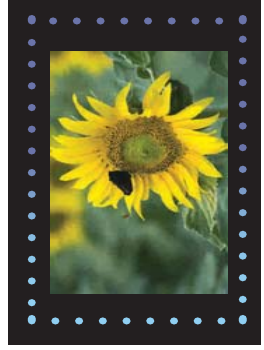
- De 70 % à 100 %
- De 20 % à 69 %
- De 0 % à 19 %

**Haussa de la part des oléagineux**

- De 0 % à 70 %
- De 71 % à 100 %
- De 101 % à 400 %
- Secret statistique

0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage, Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Collévia en Pithiviers, Janvier 2008



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



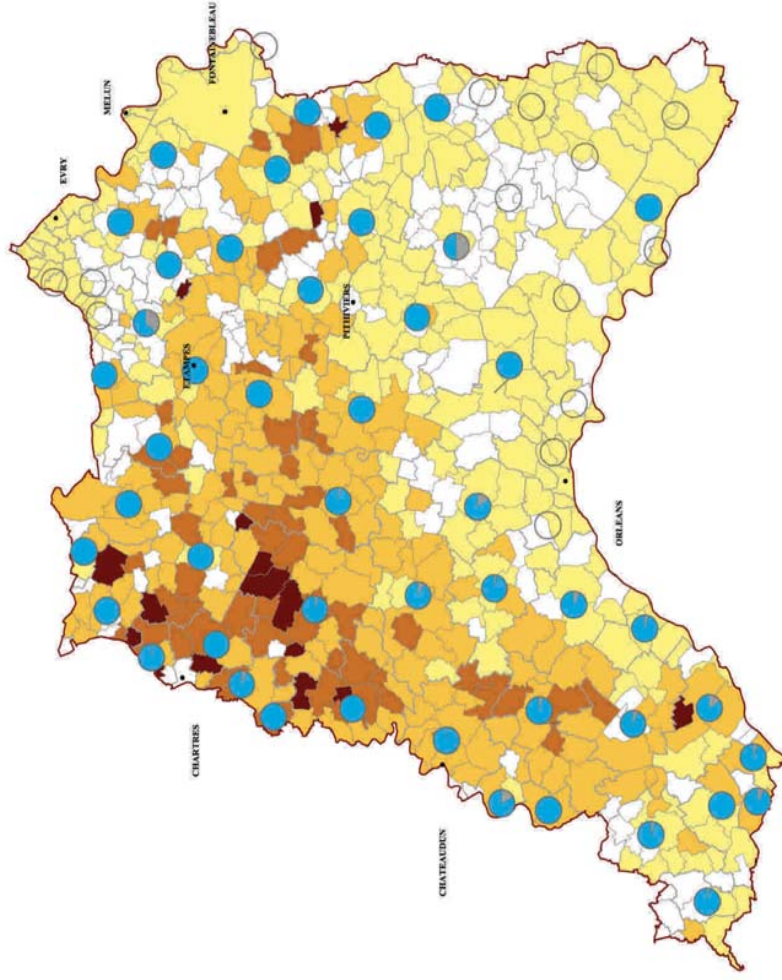
Carte n°37

La part de protéagineux dans la SAU communale en 2000

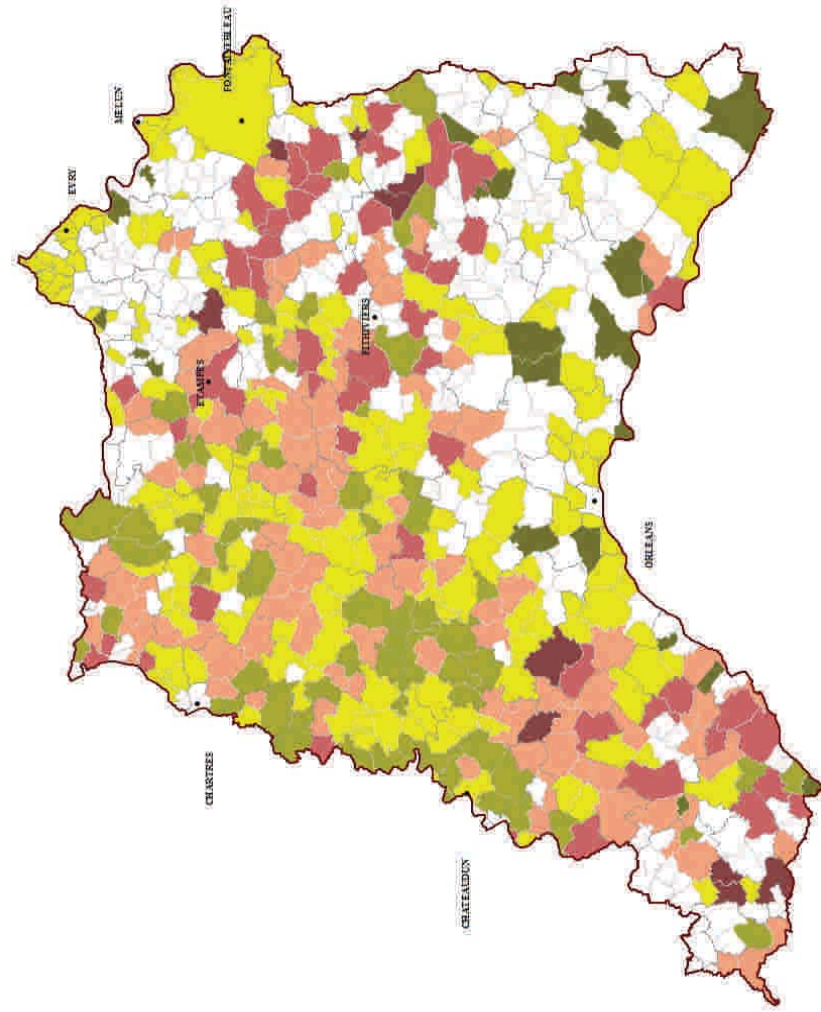


Carte n°38

L'évolution de la part de protéagineux dans la SAU communale entre 1988 et 2000



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
 Limites de cantons  
 Limites de communes  
 Pôles  
 Autres légumes secs  
 Part de la surface de protéagineux par ha de SAU communale  
 De 0 % à 5,5 %  
 De 5,5 % à 13 %  
 De 13,1 % à 21 %  
 Secret statistique



Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiviers, Janvier 2008



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
 Limites de cantons  
 Limites de communes  
 Base de la part de protéagineux  
 De 0% à 100 %  
 De 30% à 75 %  
 De 0% à 39 %  
 Hausse de la part de protéagineux  
 De 0% à 60 %  
 De 61% à 200 %  
 De 201% à 450 %  
 Secret statistique

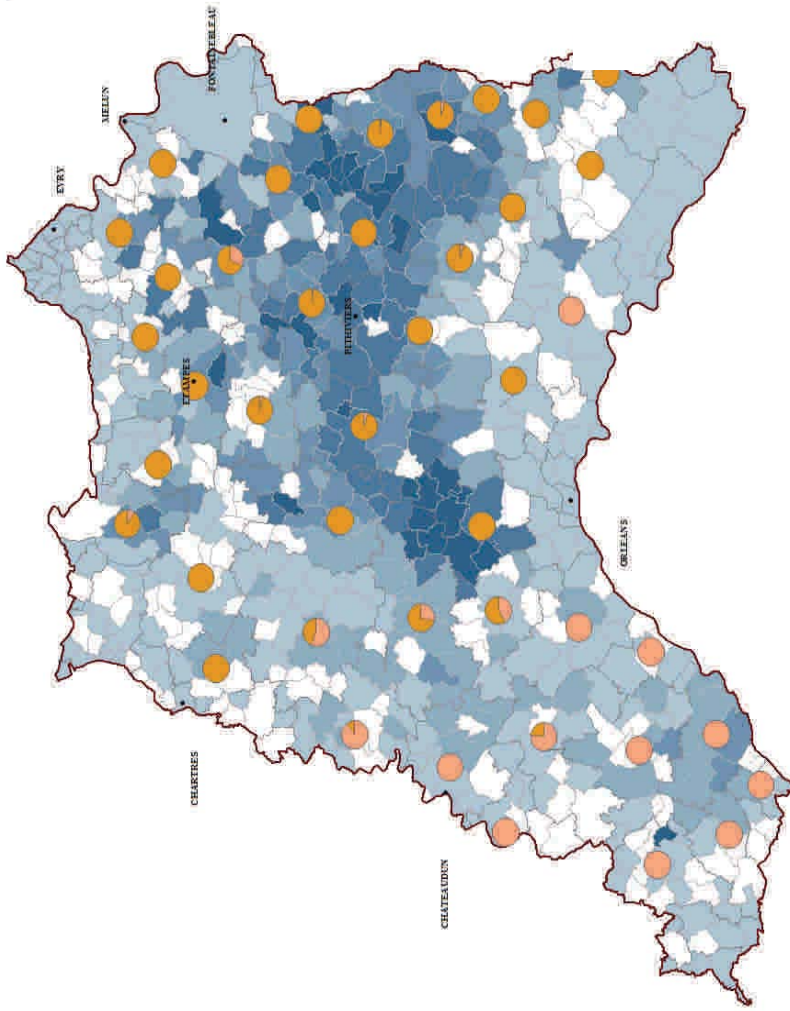


# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



La part des cultures industrielles dans la SAU communale en 2000

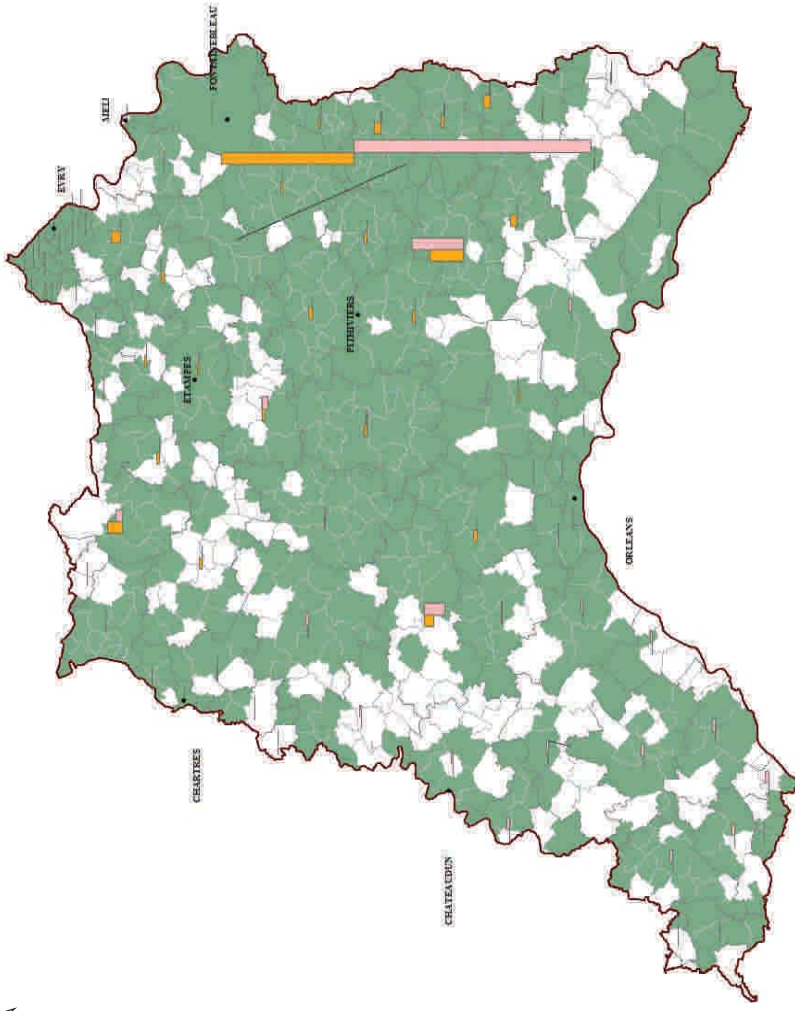
Carte n°39



- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
- Limites de cantons
- Limites de communes
- Types de cultures industrielles (données cantonales)
- Betteraves
- Autres cultures industrielles (patates à fibres, tabac)
- Part des cultures de cultures industrielles par ha de SAU communale
- De 0 % à 2,5 %
- De 2,5 % à 5 %
- De 5 % à 8,5 %
- De 8,5 % à 13 %
- De 13 % à 19 %
- De 19 % à 31 %
- Secret statistique

L'évolution de la part de cultures industrielles dans la SAU communale entre 1988 et 2000

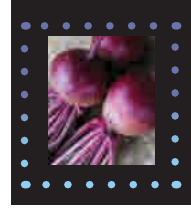
Carte n°40



- Périmètre du SAGE Nappe de Beauce
- Limites de cantons
- Limites de communes
- Types de cultures industrielles (données cantonales)
- 2 000
- Betteraves
- Autres cultures industrielles (tabac, patates à fibres)
- Baisse de la part de cultures industrielles
- De 100 %
- De 20 % à 99 %
- De 0 % à 19 %
- Hausse de la part de cultures industrielles
- De 0 % à 300 %
- De 301 % à 800 %
- De 801 % à 1 000 %
- Secret statistique

0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage, Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Culturels en Plaines, Janvier 2008



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



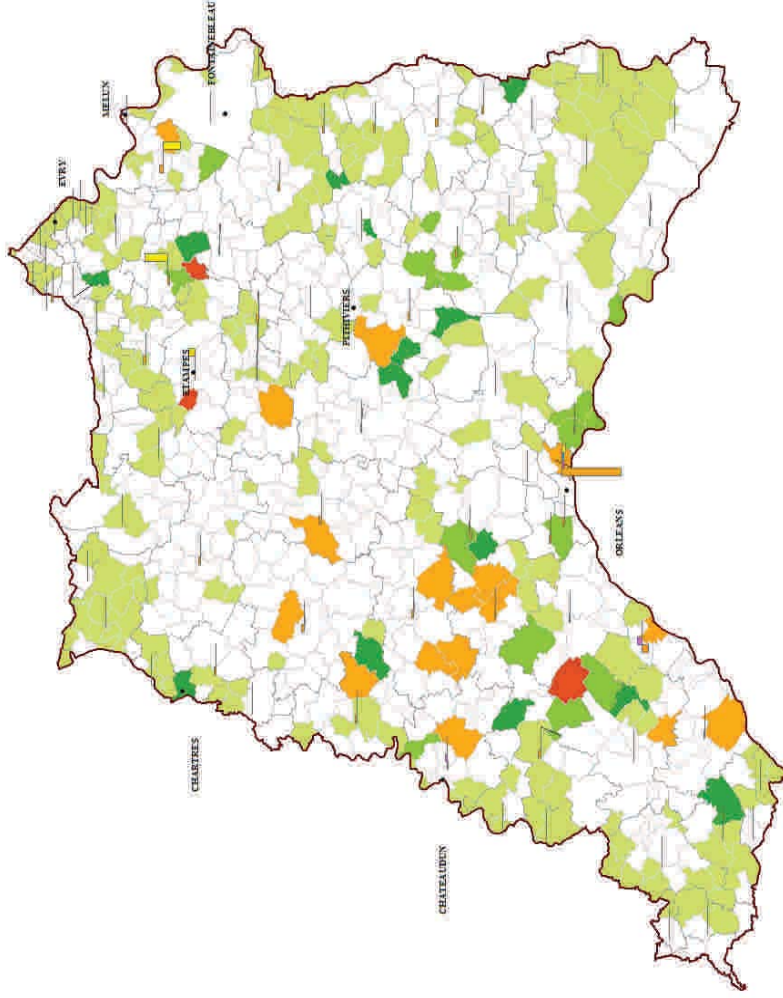
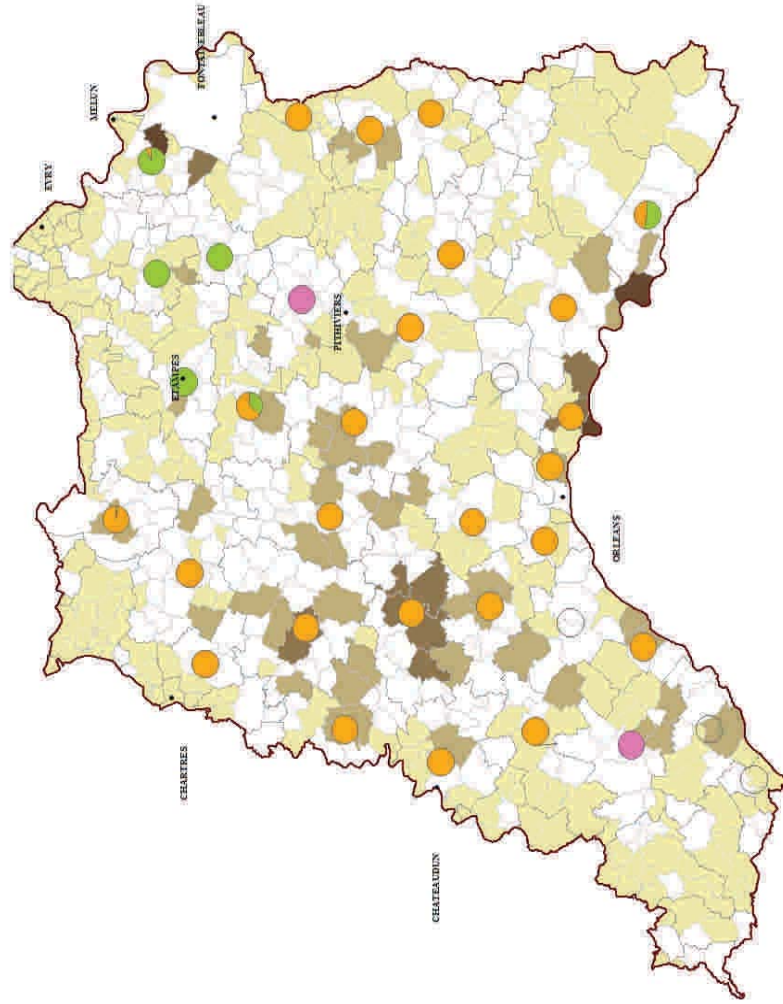
Carte n°41

La part de pommes de terre et de légumes frais dans la SAU communale en 2000



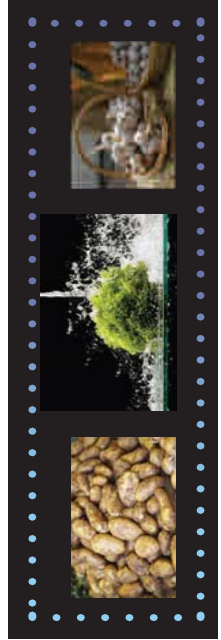
Carte n°42

L'évolution de la part de pommes de terre et de légumes frais dans la SAU entre 1988 et 2000



0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage, Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Culture en Péril, Janvier 2008



## D - Le tissu industriel

### Caractéristiques générales

Le territoire du SAGE Nappe de Beauce se caractérise par un nombre important et une grande diversité d'industries. Les régions composant le territoire sont positionnées 1<sup>re</sup> (région Ile de France) et 5<sup>e</sup> (région Centre) au classement des régions industrielles. Ce tissu industriel est principalement réparti sur les bords de la Loire, au nord du bassin versant de l'Essonne, à la proximité des agglomérations de Chartres et de Blois.

Au centre du territoire national, l'attraction logistique est prépondérante, par la proximité de Paris. Ce territoire possède un des maillages autoroutier et ferroviaire des plus denses de France avec 9 autoroutes (A6, A10, A11, A19, A71, A77), une ligne TGV (Paris-Vendôme-Tours-Bordeaux) et un réseau ferroviaire relativement important.

Sur un plan logistique, cette configuration place le territoire à moins d'une « journée camion » de l'ensemble des grands bassins économiques français, l'accès direct vers l'Espagne (A10) et via les interconnexions parisiennes vers l'Allemagne, le Benelux et la Grande Bretagne. La présence de telles infrastructures ainsi que la politique nationale des pôles de compétitivité apportent au territoire une dynamique importante, un renforcement des activités de recherche et les perspectives d'un rayonnement international.

Le territoire du SAGE accueille de nombreuses entreprises de production faisant partie de grands groupes nationaux et sont très dépendantes des centres de décisions situés en région parisienne.

L'importance de la production agricole explique la présence d'industries de l'agro-alimentaire sur une grande partie du territoire (secteurs « grande Beauce », « Beauce blésoise ») ; malgré tout cette filière n'est pas considérée comme prépondérante. D'autres secteurs se distinguent comme les filières des produits cosmétiques, des médicaments, des transports ou de l'imprimerie. Cette diversité est un atout considérable du territoire et le rend moins sensible aux aléas de la conjoncture économique.

Ces entreprises sont par ailleurs positionnées sur des secteurs en développement et bien représentées à l'export, principalement sur des marchés européens mais également sur les marchés mondiaux comme c'est le cas pour la filière

cosmétique-médicaments.

Afin de renforcer leur compétitivité, promouvoir le territoire et les savoir-faire en France et à l'étranger, attirer les entreprises de leur filière ou faire émerger des produits innovants plusieurs entreprises se sont fédérées en association afin de définir une stratégie commune. Plusieurs filières ont adopté cette démarche notamment la filière cosmétique-médicaments. Un travail de valorisation des « agro-ressources » voit également lieu en Eure et Loir. Par ailleurs leurs préoccupations en matière de développement durable et d'environnement sont croissantes. Incitées par les pouvoirs publics (évolutions réglementaires, écoconditionnalité des aides), par des clients de plus en plus exigeants sur les questions environnementales et par une sensibilité croissante de leurs dirigeants face à ces enjeux, les entreprises du territoire s'engagent toujours plus afin de mieux maîtriser les impacts de leur activité sur l'environnement.

### L'emploi et l'économie industrielle

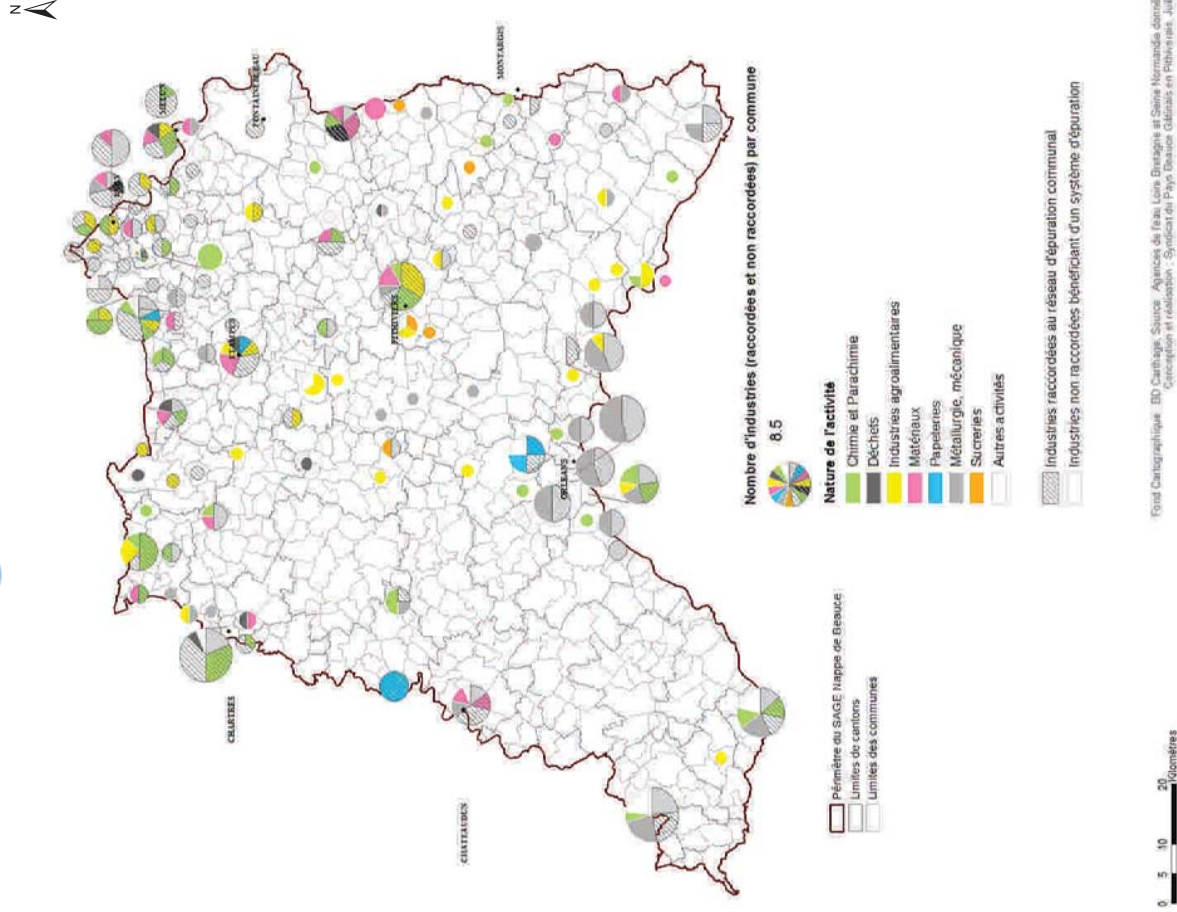
Le territoire compte près de 48 218 établissements dont 4 027 industriels soit plus de 105 000 salariés. Le nombre d'entreprises de moins de 10 salariés représente plus de 93 % de ces entreprises. Globalement les régions Centre et Ile de France ont un taux d'emploi supérieur de 20 % à la moyenne nationale. Les employés et les ouvriers représentent plus de 50 % de la population active, les cadres représentent près de 13 % et les professions intermédiaires près de 25 % de celle-ci.

Le territoire se caractérise par un taux de chômage inférieur à la moyenne nationale et un PIB par habitant supérieur à la moyenne des régions.

Population active 542 725 en 1999.

Les activités industrielles

Carte n°43



Fond Cartographique : BD Carthage - Source : Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie données 2007  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce-Gâtinais en Pithiviers, Juillet 2008



## Filière agroalimentaire

Le territoire du SAGE est une grande région agricole, diversifiée (céréales, oléagineux, protéagineux, cultures industrielles, production animale...).

Ainsi qu'elle est la première région européenne pour la production de céréales et d'oléagineux notamment, la région Centre n'est que la 11ème région française pour l'emploi dans les industries agroalimentaires, la 15ème région pour la valeur ajoutée et la 17ème pour le Chiffre d'Affaires. En effet, le poids des industries agroalimentaires dans une région dépend notamment des coefficients de transformation locale et de la capacité de transporter le produit agricole brut.

Quelques grands noms font la notoriété de la région mais le tissu est principalement composé de PME.

L'industrie des viandes est l'activité dominante en terme d'emploi et de Chiffre d'Affaires, elle est principalement tournée vers la première transformation (abattage, découpe, salaison de la viande porcine et des volailles ; production de lait UHT) en région Centre, et vers la deuxième et troisième transformation en région Ile de France. Malgré son

positionnement de leader en matière d'emploi, elle n'est qu'en deuxième position en matière de valeur ajoutée, derrière la transformation de céréales pour l'alimentation humaine (32 % de valeur ajoutée et 22 % des emplois).

L'alimentation animale, l'industrie laitière constituent une branche porteuse d'emploi. Leur logique d'implantation est d'être située à proximité de leurs clients ou de leur fournisseur afin d'être plus réactif à leurs besoins et d'offrir les prix les moins élevés possible.

Le sucre et les produits sucrés sont proportionnellement plus présents sur le territoire que sur l'ensemble de la France.

Les entreprises de transformation des productions légumières et de produits sucrés répondent à la même logique d'implantation que les productions animales.

Par contre, l'implantation des entreprises de transformation des céréales, des oléagineux et protéagineux, produits qui se stockent et se transportent facilement, répond moins à une logique de proximité par rapport à la matière première.

Ce secteur subit de fortes pressions notamment de la grande distribution ou le développement du Hard Discount qui conduit à une forte pression sur les prix. La logique d'approvisionnement extérieure au

territoire peuvent également expliquer la fragilité des industries agroalimentaires notamment celles de la transformation des céréales. Les entreprises souffrent de leur taille parfois insuffisante pour leur permettre de se développer dans de bonnes conditions et restent la proie de grands groupes nationaux.

Malgré tout, les industries agroalimentaires continuent à se développer et restent créatrices d'emplois. La proximité du territoire avec le bassin parisien, l'importance des infrastructures de transport, la présence d'une production agricole de qualité et de grandes coopératives constituent des atouts indéniables propices au développement de ce secteur.

Des partenariats entre les coopératives se créent afin de développer des actions communes pour valoriser les productions agricoles. Compte tenu de l'évolution des marchés, les entreprises et les coopératives de ce secteur renforcent leur développement en filière et recherchent des débouchés « non alimentaires » des céréales notamment à travers les biocarburants afin de compléter leurs débouchés traditionnels alimentaires. Cependant, même si les débouchés énergétiques des céréales se développent dans les prochaines années (Directive européenne : objectif d'atteindre une proportion de 10% de biocarburants d'ici à 2010), cette politique ne semble pas remettre en question durablement les débouchés alimentaires.

Les produits de 2ème et 3ème transformation, correspondant plus aux goûts alimentaires des Français, sont destinés pour la majorité au territoire national. En effet, sur ces produits les entreprises agro-alimentaires françaises ont encore des difficultés à fabriquer un produit adapté à un consommateur d'un pays étranger.

Les exportations vers l'international (Europe et Maghreb principalement) concernent particulièrement les produits de 1re transformation, les légumes et les produits sucrés. La mondialisation et les coûts de production élevés de ces produits font peser un risque sur ces produits et leurs entreprises de transformation.

Les orientations prises par la politique agricole commune notamment le découplage des aides agricoles auront tendance à renforcer les productions classiques du territoire, pour lesquelles notre savoir-faire est important (grandes cultures) et à fragiliser les productions animales et leurs entreprises de 1ère transformation situées sur le territoire.

## Filière arts graphiques

L'imprimerie occupe une place importante de l'activité économique de la région Centre et IDF. Le marché mondial de l'imprimerie est dominé par quelques

grands groupes (Quebecor World, Bidvest, Hachette Filipacchi Medias). En dépit de l'internationalisation croissante de l'économie, l'imprimerie reste une activité de proximité composée d'un grand nombre de PME.

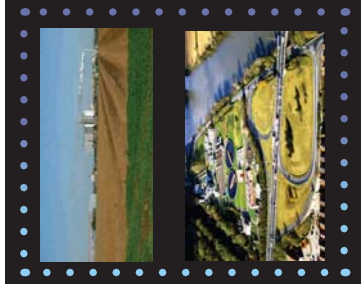
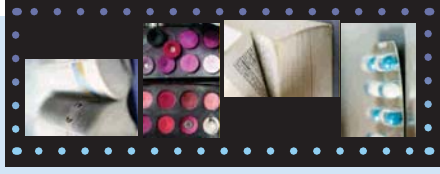
Ce secteur économique est fortement implanté en région Centre. Il est positionné au cinquième rang du secteur industriel en termes d'effectifs. Principalement axée sur l'imprimerie des livres et des ouvrages reliés, il bénéficie d'une position géographique avantageuse.

Même si les imprimeries du territoire sont compétentes du point de vue technique, leur performance globale est souvent fragile. En effet, ce secteur est peu présent à l'export. Il est de surcroît positionné sur des marchés non maîtrisés où la fabrication est réalisée sur demande et dans des délais très courts. Les imprimeurs ont donc peu d'influence sur le marché et sur les volumes de commandes. Aujourd'hui, après avoir investi dans des matériels toujours plus performants, le secteur atteint une surcapacité de production souffre d'une absence de stratégie définie et formalisée. En l'absence de stratégie claire les entreprises ont des difficultés à se démarquer, à anticiper les mutations de la filière (dématérialisation des documents, demande croissante en procédés et matériaux écologiques) ou à être réactif face aux enjeux européens et internationaux. Seules les entreprises de taille importante ont désormais la possibilité de faire face à l'évolution du marché.

Dans un secteur en crise depuis plusieurs années, la filière « imprimerie de labeur » présente sur le territoire a su mieux résister et même enregistrer des gains de parts de marchés par rapport aux autres entreprises françaises du secteur.

**Filières produits cosmétiques, médicaments, optique.**

Une concentration importante de sièges sociaux, des centres de recherche et développement prestigieux (Géopole, Opticsvalley, Cosmeitc Valley), des sites de production, les réseaux de distribution des plus





grands groupes mondiaux, la proximité avec des plateformes de transports nationaux et internationaux, le territoire du SAGE constitue le lieu optimal pour développer les activités dans la cosmétique ou l'industrie pharmaceutique. 2ème territoire français dans la production de parfums cosmétiques et 1er pour les produits pharmaceutiques cette filière est très présente à l'export (principalement vers l'Europe : 66% pour la branche « cosmétique » 83 % pour la branche « pharmaceutique ») et affiche un fort excédent commercial. Elle crée des emplois qualifiés et bien rémunérés, grâce à une croissance rapide (progression de 4% des effectifs), une haute valeur ajoutée et une rentabilité plus élevée que dans l'ensemble de l'industrie. L'innovation est la principale source de progrès mais elle engendre des coûts de recherche et de développement très élevés que l'industrie doit amortir. Malgré tout les investissements des entreprises dans de nouveaux sites de production est signe de dynamisme de ce secteur.

Cette filière, dominée par des entreprises moyennes, est en essor depuis les années 70. Elle bénéficie d'une renommée mondiale.

### Filière automobile, pneumatiques-caoutchouc

La filière automobile est la première activité industrielle de la région Centre. Elle est représentée principalement par trois secteurs : pneumatiques-caoutchouc, plasturgie et travail des métaux. Elle est structurée principalement par des équipementiers et des sous traitants dans cette région. Quant à la région Ile-de-France, berceau de l'industrie automobile française, les pôles de recherche et développement et les grandes entreprises font l'apanage de cette filière. Ile-de-France figure dans le club très fermé des régions qui possèdent au moins deux constructeurs d'envergure mondiale. Elle apparaît spécialisée dans les emplois hautement qualifiés par rapport aux autres régions automobiles nationales. Un pôle de compétitivité « Movéo » a d'ailleurs été créé en synergie avec la région Normandie dans ce domaine. Cette filière a vu sa valeur ajoutée progresser de 70% en 10 ans.

De manière générale sur le territoire, cette filière montre des phénomènes d'externalisation de la part des constructeurs et une réorganisation profonde de la chaîne d'approvisionnement de la filière. Les donneurs d'ordre entraînent désormais leurs fournisseurs de deuxième ou troisième rang à l'étranger et plus

particulièrement en Europe de l'Est où ils ont choisi de s'implanter, rendant plus incertaine la pérennité des PME sur le territoire.

La région Centre est la première région française pour le caoutchouc industriel. Elle accueille un grand nombre de laboratoires et de centres de recherche publique (CNRS, CEA, BRGM...) et privée (Hutchinson) qui explorent les multiples possibilités de création et d'utilisation de nouveaux matériaux. L'utilisation des matériaux, qu'ils soient traditionnels ou nouveaux, a permis un essor important en région Centre d'entreprises de transformation et tout particulièrement dans le secteur de la plasturgie et du caoutchouc. Un pôle de compétitivité « Elastopole » a été créé pour dynamiser et organiser la filière au niveau mondial. Face à la concurrence d'autres matériaux, les industriels du secteur s'appuient sur leur savoir-faire technique. Ils adoptent une stratégie marquée d'innovation sur les procédés de fabrication. Pour cela, ils nouent



sur l'ensemble du territoire français, noeud de nombreux réseaux : autoroutiers, aérien, ferroviaire et fluvial. Classée parmi les grandes régions logistiques européennes le territoire se distingue par la compétitivité des coûts de location, la bonne situation géographique et l'excellente accessibilité aux marchés européens. A cela s'ajoute la qualité de son parc immobilier logistique.

Dans ce contexte les activités de logistique se sont beaucoup développées dans les dernières années, devenant de par sa fonction, son volume d'emploi, un secteur important de l'économie du territoire (croissance d'emploi de 61 % en 12 ans en région Centre). Ce secteur créé de plus en plus de valeur ajoutée. Son existence et son dynamisme sont structurants pour le développement industriel du territoire, mais rend cette activité fortement dépendante de la conjoncture économique.

Avec la concurrence accrue des transporteurs

qui ont choisi de se recentrer sur leur cœur de métier et de faire appel à la sous-traitance. Ce secteur se caractérise par une grande diversité du tissu industriel puisqu'à côté de grands établissements fortement innovants (Alcatel, IBM, Altis), 79 % des établissements comptent moins de 10 salariés. La valeur ajoutée de cette filière est importante et en progression rapide depuis les années 1990. La proximité d'activités incorporant une part croissante d'électronique (automobile, aéronautique, santé, optique...) favorise le développement de ce secteur. Deux pôles de compétitivité ont d'ailleurs été structurés sur la région Centre et sur la région Ile de France au niveau de cette filière, afin de leur donner un rayonnement international : S2E (sciences et systèmes de l'énergie électrique), Systém@tic.

### Filières : environnement

Cette filière est dominée par deux secteurs d'activités prépondérants sur le territoire :

- le secteur de la gestion des déchets et celui du traitement et de la distribution de l'eau.

Les grands groupes (Véolia Suez, Bouygues) sont

présents sur la majorité des pôles de la filière et possèdent des filiales allant de la grande entreprise à des PME plus spécialisées. 15 à 20 % de leur chiffre d'affaires (environ 15 milliards deuros en région Ile de France) est réalisé à l'export. Cette filière bénéficie d'une progression soutenue depuis une dizaine d'années avec un nombre de salariés qui a presque doublé sur cette période.

### Filière eaux minérales et eaux de source et autres boissons

Le marché des eaux minérales ou de source est aujourd'hui en plein développement. Trois opérateurs localisés dans le Loiret et potentiellement concernés par le SAGE Nappe de Beauce se positionnent sur ce marché fortement concurrentiel. Cette activité ou la sécurité alimentaire est un souci permanent, pèse d'un faible poids en terme d'effectifs car la production y est très fortement robotisée. Le marché des eaux minérales et de source

est en croissance, du fait de la sécurisation de la production et du problème de la qualité de l'eau du robinet.

D'autres sociétés interviennent dans la production de laitages, de boissons sucrées et/ou à base de fruits et légumes, illustrant d'une autre manière le lien entre le secteur eau et celui de l'agriculture.

### Filière d'extraction de matériaux, une activité rurale

Situé à mi-distance entre Orléans et Paris, le massif de Beauce approvisionne en sables et granulats principalement Paris et le marché local, les grands chantiers de travaux publics mais aussi toutes les PME locales et les centrales à béton de la région. L'exploitation de ces calcaires résulte d'un essor des besoins en matériaux suite aux grands travaux d'aménagement de la région dans les années 80-90 (réalisation de l'autoroute puis de la ligne TGV) et de l'interdiction des prélèvements alluvionnaires. Sur le périmètre, l'activité se maintient grâce à la demande croissante, et régulière dans l'année, du marché parisien. Par ailleurs quartz et silice extraits en Essonne et Seine-et-Marne répondent notamment aux besoins des verreries nationales et locales.





## 3. Les causes d'altérations

### A - Les prélèvements d'eau

Caractéristiques générales

L'état des lieux issu des données entre 1990 et 1999 révèle des volumes de prélèvement pour l'alimentation en eau potable et l'industrie relativement stables, avec respectivement 80 et 20 millions de mètres cubes moyens annuels, le volume prélevé pour l'irrigation est extrêmement variable : de 120 à 420 millions de mètres cubes annuels selon les années.



L'analyse des données entre 2000 et 2005 (cf. graphique 1), confirme la stabilité des prélèvements pour l'alimentation en eau potable et l'industrie avec respectivement 100 et 20 millions de mètres cubes moyens annuels. On note cependant une légère augmentation des prélèvements pour l'alimentation en eau potable par rapport aux années 90. Les prélèvements pour l'irrigation sont toujours variables mais avec des écarts beaucoup moins importants : de 130 à 290 millions de mètres cubes.

Ainsi, durant les années hautes, les prélèvements agricoles peuvent atteindre 80 % des prélèvements totaux. La grande majorité des prélèvements s'effectue en eaux souterraines.

Sur le périmètre du SAGE, 432 captages actifs sont suivis par les ARS dans le cadre du suivi sanitaire. Les agences de l'eau suivent 55 points dont 37 sont communs avec les ARS.

Il existe 4 676 forages utilisés par les irrigants.

Les prélèvements en eau présentent des disparités entre les régions :

- En région Centre, hormis dans l'agglomération d'Orléans et une partie de la forêt d'Orléans, les prélèvements majoritaires sont dédiés à l'agriculture.
- En région Ile-de-France, les prélèvements sont essentiellement destinés à l'alimentation en eau potable ou à l'industrie (extrémité nord).

### B - Les foyers de pollution

Estimation des flux de pollution et analyse des mécanismes de transfert

Issu du document « contrat de recherche » Villamblain – modélisation 1996 – 1998 », Rapport d'avancement des travaux année 1998 », Ecole des Mines de Paris – ARMINES – Chambres régionales d'agriculture du Centre.

L'évolution spatiale et temporelle de la teneur en nitrates dans l'aquifère est contrôlée :

- par de nombreux facteurs dont la structure et la lithologie de l'aquifère, le mode de mise en place et de répartition de la pollution nitratée et le mélange d'eau dans l'aquifère,
- par la présence et la production de forages à longues crépines.

Dans de tels aquifères, la composition de la partie supérieure de l'aquifère dépend directement de la composition des écoulements verticaux qui participent à la recharge des eaux souterraines. Celle-ci est largement influencée par les activités agricoles, notamment en ce qui concerne les nitrates. On constate que les valeurs minimales et maximales des moyennes annuelles des nitrates en nitrates ainsi que l'augmentation annuelle sont plus fortes dans la partie supérieure de l'aquifère (calcaires de Pithiviers) que dans la partie inférieure (calcaires d'Etampes ou Eocènes). Verticalement, lorsqu'un ou plusieurs niveaux semi-perméables sont présents dans l'aquifère, les teneurs en nitrates peuvent diminuer brutalement au passage de ces niveaux. Ceux-ci constituent des écrans hydrauliques et hydro chimiques plus ou moins efficaces. A contrario les valeurs les plus élevées sont constatées dans les zones de fissuration des calcaires de Pithiviers. Cette répartition similaire des teneurs en nitrates a été constatée dans les calcaires d'Etampes. Elle peut s'expliquer par un mouvement de drainage descendante au travers de la molasse du Gâtinais ou par une mise en communication des deux couches au niveau des forages.

En profondeur, de faibles teneurs en nitrates ne sont pas inattendues. Cette observation a été faite dans la plupart des aquifères libres ou semi-captifs. Ce phénomène trouve

plusieurs explications :

- les eaux souterraines tendent à être anoxiques en profondeur ce qui favorise la dénitrification et d'autres réactions de réductions des nitrates.
- Les nitrates n'ont pas encore eu le temps de migrer à de telles profondeurs du fait des gradients quasiment nuls ou de faibles perméabilités en profondeur, engendrant des circulations plus lentes.

Les variations latérales ou temporelles quant à elles, sont dues entre autres, aux interactions complexes entre les pratiques d'utilisation des terres, les caractéristiques de la recharge, les propriétés physiques, chimiques et biologiques des zones non saturées et saturées de l'aquifère.

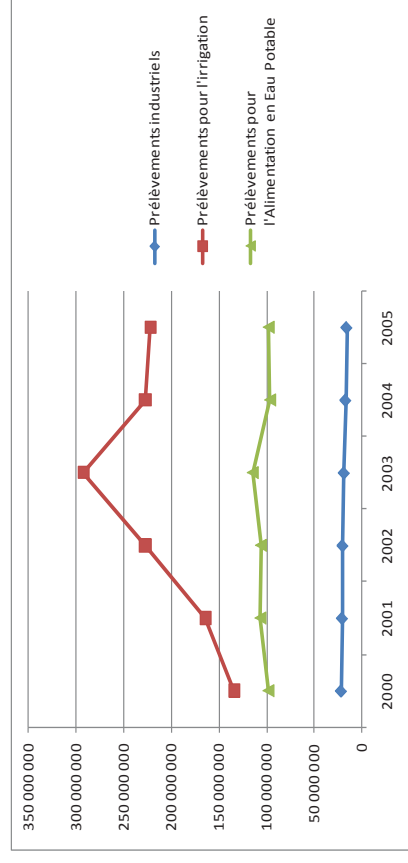
La teneur en nitrates sous les zones boisées est relativement faible. Elle est due à une dilution des teneurs par les eaux de recharges moins chargées en nitrates.

Certaines variations temporelles ont également été constatées. En période d'irrigation, la mise en production du forage permet de constater que les arrivées d'eau de la partie

supérieure (Pithiviers) ont des teneurs en nitrate nettement supérieures à celles des arrivées d'eau de la partie inférieure (calcaires d'Etampes et Argile à Silex). Les molasses du Gâtinais constituent un écran hydraulique. En profondeur, les variations latérales des teneurs en nitrates de l'eau d'exhaure correspondent à la moyenne des teneurs en nitrates des différentes arrivées d'eau pondérées par les débits de ces arrivées.

Hors des périodes d'irrigation, une différence de charge hydraulique (liée au caractère multicouche avec deux couches de diffusivité différentes de l'aquifère) en faveur de la partie inférieure entraîne une circulation ascendante locale dans le forage. Les zones d'arrivées d'eau sont situées dans les parties inférieures de l'aquifère et les pertes dans les parties supérieures. En conséquence les eaux des calcaires de Pithiviers sont mélangées aux eaux remontant des calcaires d'Etampes. Il en résulte une dilution des nitrates dans les calcaires de Pithiviers autour des forages sur un rayon qui peut atteindre plusieurs centaines de mètres.

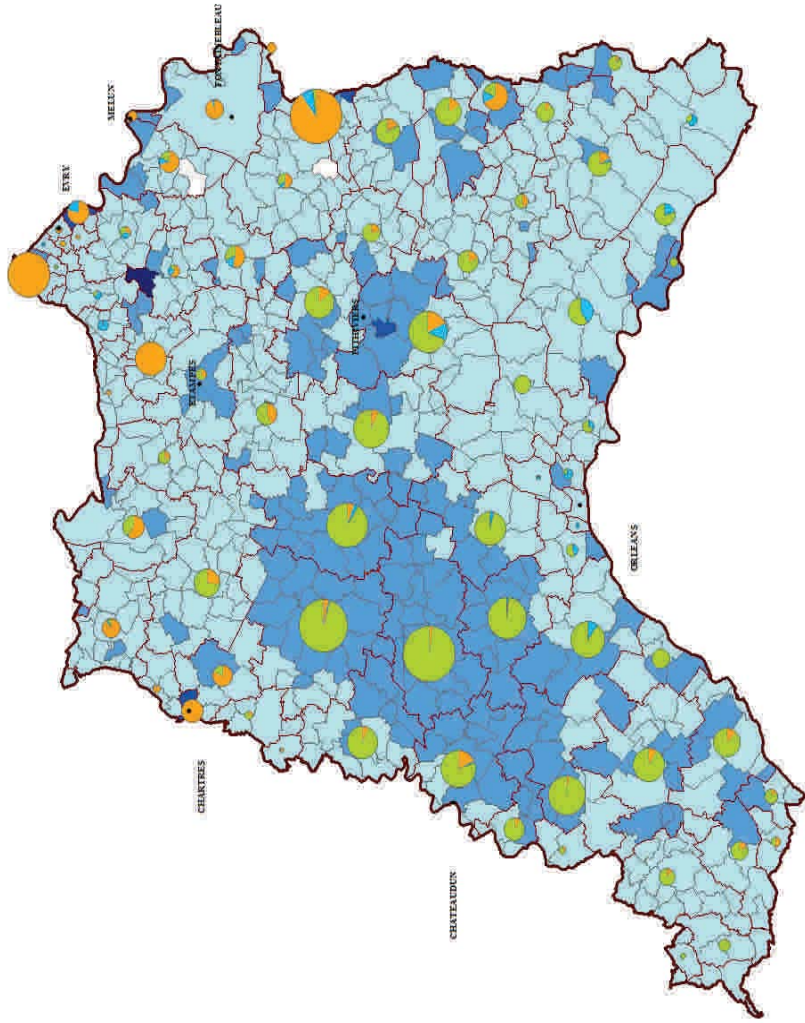
Graphie 1 - Evolution des prélèvements en eau entre 2000 et 2005



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

Les prélèvements en eau par usages en 2005

Carte n°5



**Périmètre du SAGE (Nappe de Beauce)**  
 Limites de cantons  
 Limites de communes

**Volumes annuels en l/m<sup>3</sup> par canton**  
 15 000 000

**Origine des prélèvements**  
 Alimentation en Eau Potable  
 Industrie  
 Agriculture

**Pression de prélèvements en mm par communes**  
 moins de 30 mm  
 de 40 à 185 mm  
 de 185 à 500 mm  
 de 501 à 2600 mm

0 5 10 20 Kilomètres

Point Cartographique : 460 Chartres. Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie et Carte Nationale d'Occupation et d'Utilisation du Sol (C.O.U.S.) de l'Institut National de l'Information Géographique et Cadastre (I.N.G.C.)



**Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable**  
 Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont relativement stables depuis dix ans. Dans la partie centrale du périmètre du SAGE, surtout dans l'Eure-et-Loir et le nord du Loiret, prédominent les petites communes rurales disposant d'un ou voire plusieurs points de captage avec des prélèvements faibles.

L'absence de prélèvements principalement en Essonne, dans le Loir-et-Cher et de façon plus diffuse dans le Loiret s'explique par l'intercommunalité développée autour de l'eau : de nombreuses communes sont approvisionnées par une ou des communes voisines.

**Les prélèvements agricoles**

L'irrigation en Beauce est le premier usage en terme de consommation d'eau. Il s'effectue presque exclusivement à partir de captages dans la nappe de Beauce. A l'est du territoire du SAGE, dans le secteur de Montargis, où le réseau hydrographique est particulièrement dense, les irriguants ont toutefois tendance à prélever l'eau également en rivière ou à aménager des retenues collinaires.

Les prélèvements pour l'irrigation sont très irréguliers sur les 30 dernières années, pouvant atteindre jusqu'à 450 millions de mètres cubes.

En 1988, 26 % du territoire du SAGE était recensé en « surface irrigable », soit 41 % de la SAU. De manière globale les surfaces irriguées ont augmenté de 50 % sur le domaine du SAGE entre 1988 et 2000. Les surfaces irriguées, en lien avec les plus gros prélèvements, se concentrent dans la partie centre-ouest du SAGE et plus ponctuellement à l'est.

**Les prélèvements industriels**

Les prélèvements industriels sont principalement dans les communes du bassin versant de l'Essonne. Les industries agroalimentaires et métallurgiques constituent les plus gros consommateurs d'eau avec près de 45 % des prélèvements. Ceux-ci sont dispersés sur le territoire du SAGE avec une concentration légèrement plus forte le long du Val de Loire et dans la partie nord-est du territoire du SAGE.

Les prélèvements industriels, de l'ordre de 20 millions de mètres cubes, sont restés quasiment constants ces dix dernières années ; ils sont cependant en légère baisse depuis 1998. Celle-ci s'explique en partie par l'effort consécutif entrepris par nombre d'industriels pour faire des économies d'eau.



## Les pollutions d'origine agricole

Les pollutions d'origine agricole, notamment azotées, sont de deux types :

- Les pollutions ponctuelles, attribuables à des rejets parvenant directement dans l'eau, que ce soit à partir d'installations de stockage de déjections animales, ou au cours de leur transport,
- Les pollutions diffuses qui se produisent à partir des terres agricoles par ruissellement ou infiltration. Elles sont le fait essentiellement d'une importante fertilisation qui peut être liée à un chargement animal trop élevé par rapport à la surface d'épandage ou à des apports surdosés d'engrais ou encore à une mauvaise absorption des fertilisants en raison de contextes climatiques défavorables ou encore à la minéralisation d'automne de la matière organique des sols.

Cf. carte n°96

Cf. carte n°97

## Les pollutions d'origine domestique

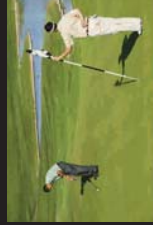
275 stations d'épuration ont été répertoriées sur le domaine du SAGE : 65 % ont une capacité de traitement inférieure à 2 000 EH, 25 % entre 2 000 et 10 000 EH et 75 % utilisent un traitement à boues activées.

La majorité des boues des stations d'épuration sont épanchées mais la majorité des communes n'a pas établi de plan d'épandage.

Plus de la moitié des communes ont un zonage d'assainissement achevé ou en cours d'élaboration. Le département du Loiret apparaît comme le plus avancé, suivi par le Loir-et-Cher et l'Eure-et-Loir.

La pollution par les eaux pluviales est composée majoritairement de Matières En Suspension (MES), d'hydrocarbures et de métaux lourds. Elle est étroitement liée à la présence de zones urbanisées et de voirie et serait la plus importante au nord-est du domaine du SAGE (autour d'Evry), autour d'Orléans et de Chartres.

Pour les produits phytosanitaires, 80 % des substances utilisées sont des herbicides sélectifs pour l'entretien des pelouses (golfs, terrains de foot). Le désherbage thermique se développe de plus en plus ainsi que les plans de désherbage et des projets locaux de réduction des produits phytosanitaires tel que l'opération « **zéro pesticide dans nos villes et villages** » lancée dans le Loiret en 2006. D'une manière générale, les collectivités ont tendance à sélectionner les produits sans classement toxique pour l'utilisateur et s'orientent de plus en plus vers les méthodes alternatives.



## Les pollutions d'origine industrielle

121 industriels rejettent directement leurs eaux usées dans le milieu naturel, sans emprunter un réseau public d'eaux usées. Parmi eux, 31 % ne possèdent pas de dispositif de traitement de leurs eaux avant rejet au milieu naturel : ils sont tous localisés dans le Val de Loire. Néanmoins les effluents industriels rejetés au milieu naturel sont très variables d'un industriel à l'autre et il apparaît que les établissements du bord de Loire sans équipement de traitement ne sont pas les plus polluants.

Cf. carte n°51

Cf. carte n°52

Cf. carte n°53

Les risques de pollutions accidentelles ou chroniques demeurent encore élevés localement : le périmètre compte en effet beaucoup d'industries à risque dont 50 établissements classés SEVESO qui sont regroupés sur les bords de Seine, de Loire et dans le nord-ouest du territoire du SAGE. Parmi ces établissements, les activités les plus représentées sont la chimie et le stockage de produits dangereux.

Enfin il existe près de 40 sites répertoriés comme pollués ou pouvant l'être et pour lesquels des travaux de dépollution sont en cours ou doivent encore être lancés. Pour les sites déjà traités, l'origine de la pollution était principalement due au fonctionnement de l'établissement anciennement installé et les polluants identifiés dans le sol ou la nappe, étaient le plus souvent des métaux, des solvants et des hydrocarbures.

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



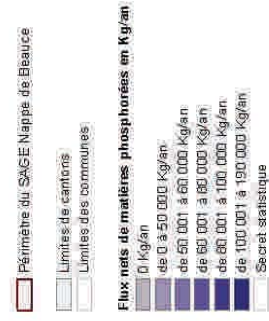
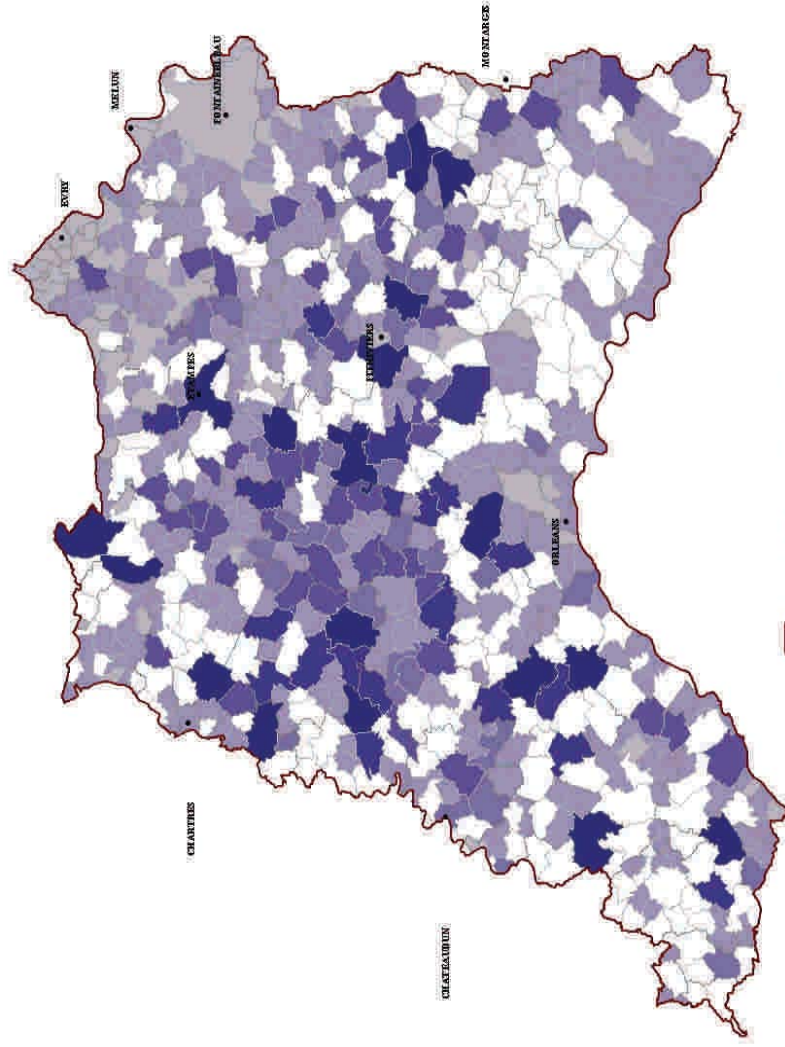
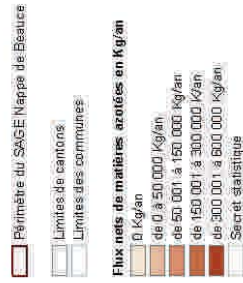
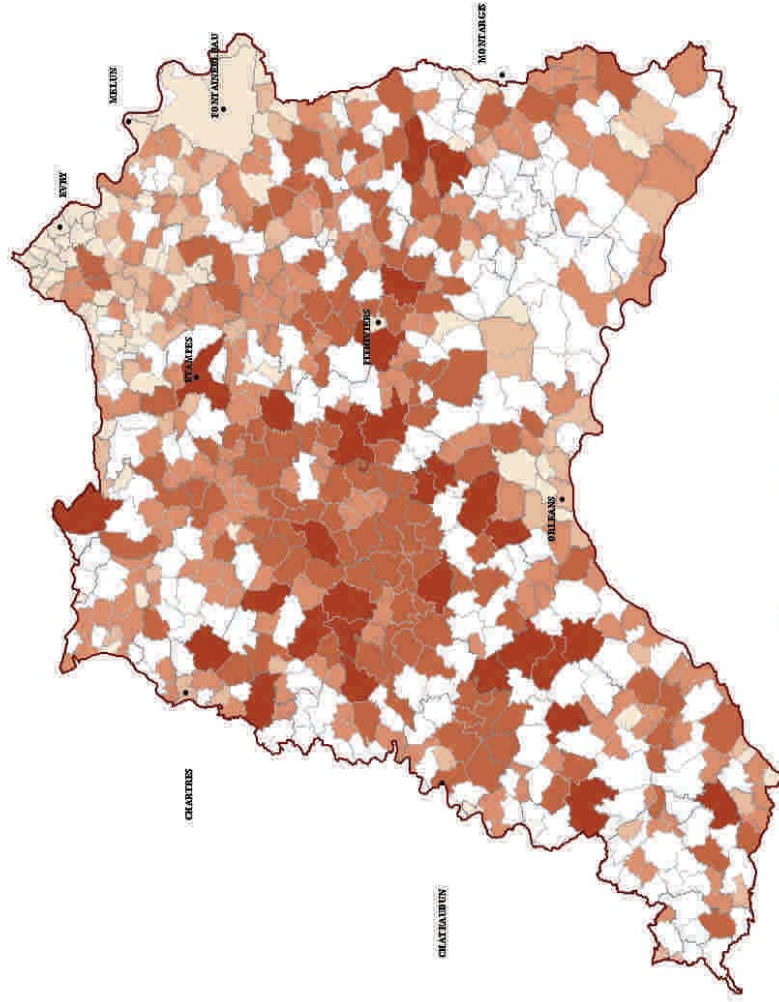
Carte n°46

Les foyers potentiels de pollution azotée d'origine agricole



Carte n°47

Les foyers potentiels de pollution phosphorée d'origine agricole



Fond Cartographique: BD Carthage, Source: Recensements agricoles 1988 et 2000  
 Conception et réalisation: Syndicat du Pays Beauce Climat en Prévention, Janvier 2008







# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

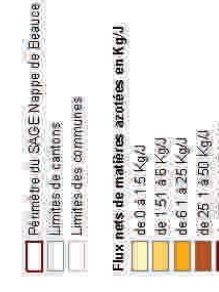
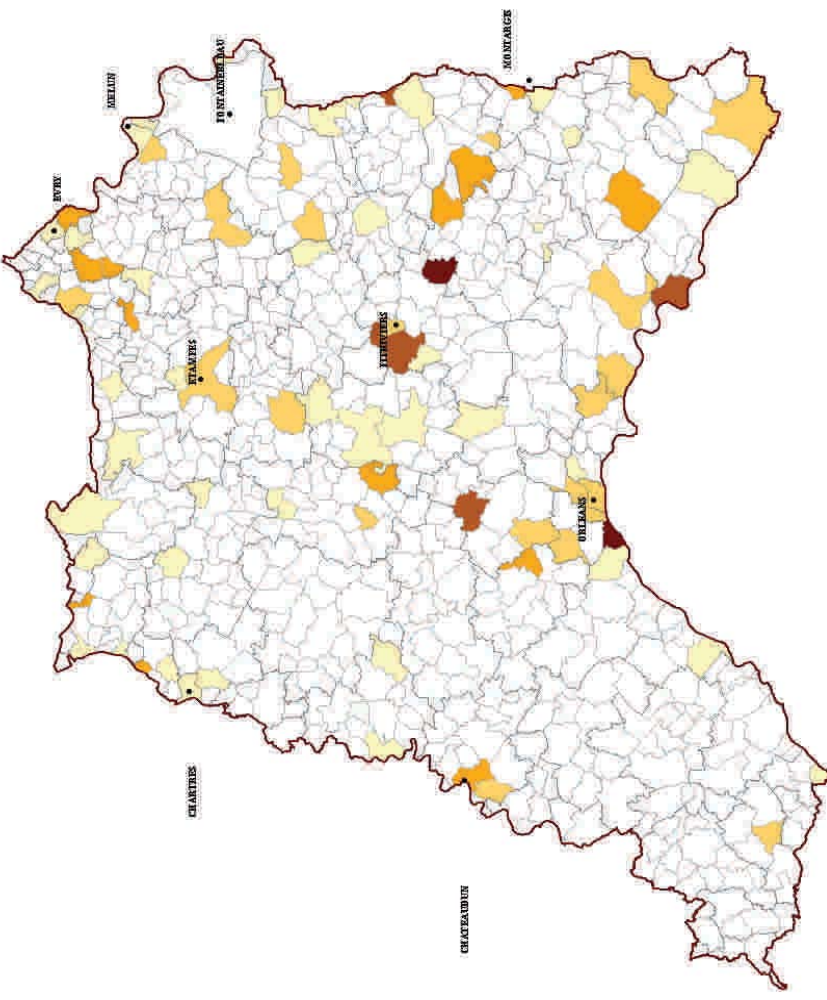
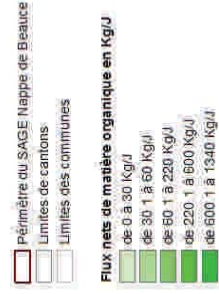
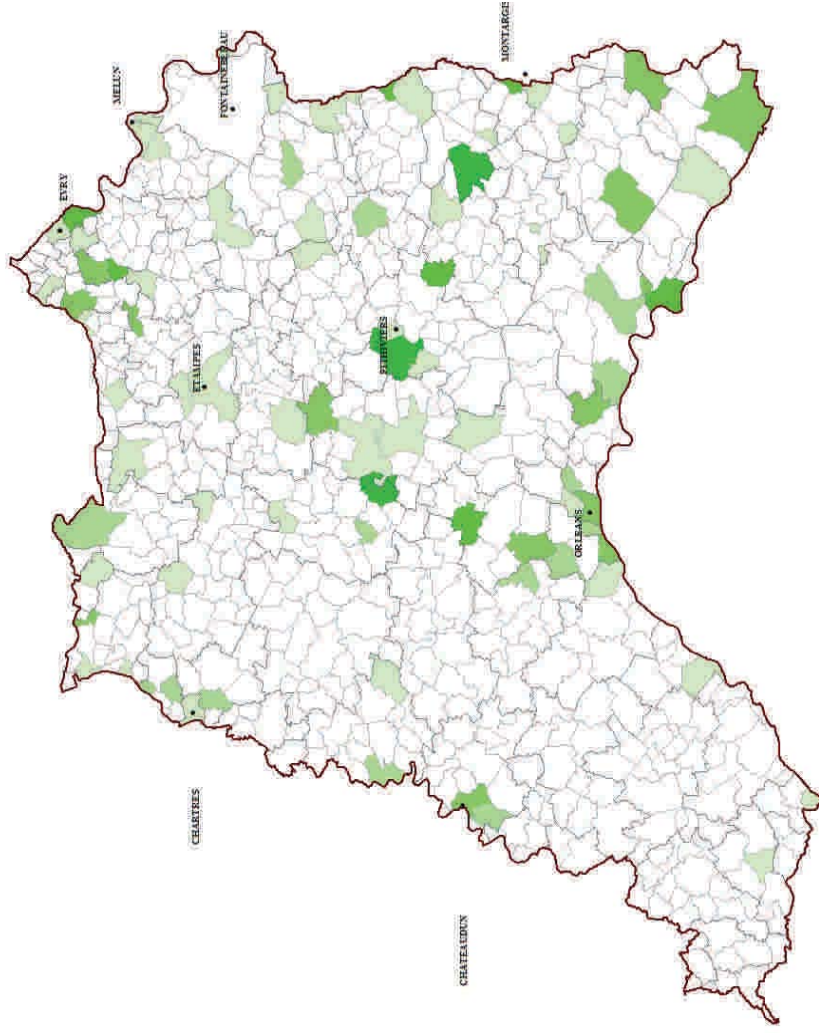


Les foyers potentiels de pollution organique d'origine industrielle

Carte n°51

Les foyers potentiels de pollution azotée d'origine industrielle

Carte n°52



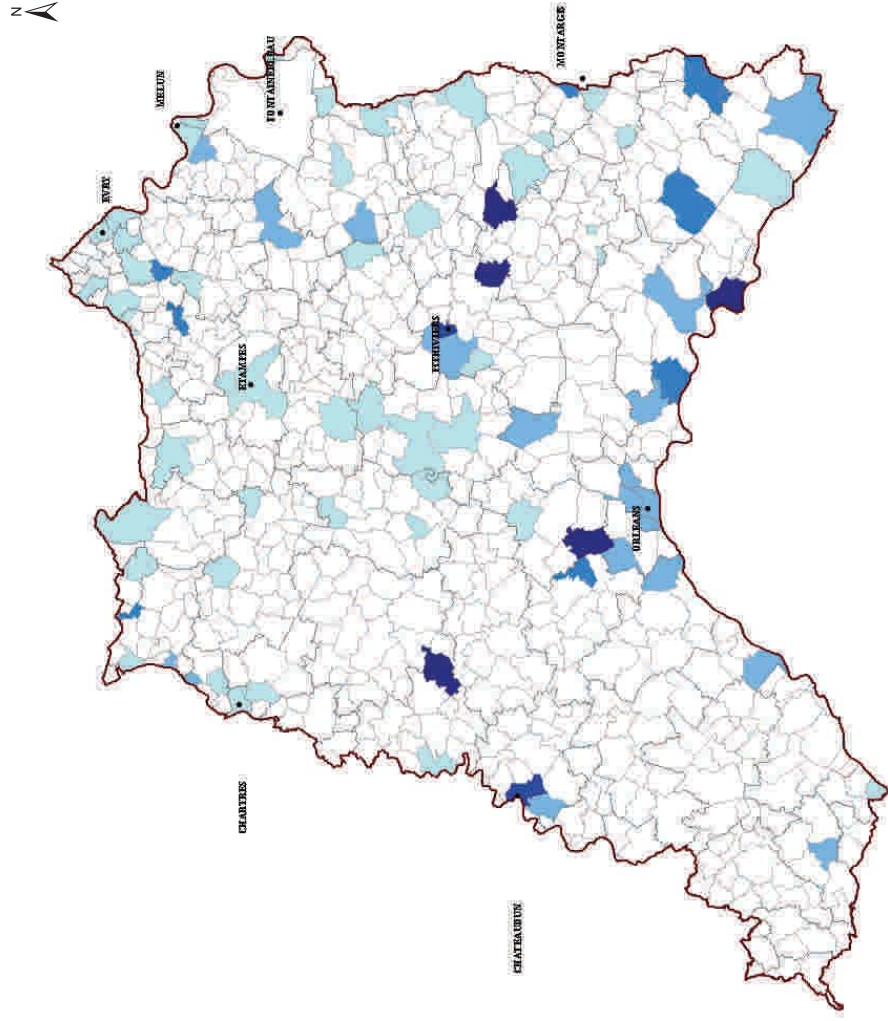
Plan d'Aménagement et de Gestion Durables de la Nappe de Beauce - Agence de l'Eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie - Janvier 2007  
 Carte n°51 : Foyers potentiels de pollution organique d'origine industrielle - 2009  
 Carte n°52 : Foyers potentiels de pollution azotée d'origine industrielle - 2009

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°33

Les foyers potentiels de pollution phosphorée d'origine industrielle



■ Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

■ Limites de cantons

■ Limites des communes

Flux nets de matières phosphorées en Kg/J

■ de 0 à 0.4 Kg/J

■ de 0.41 à 1.5 Kg/J

■ de 1.51 à 4 Kg/J

■ de 4.1 à 6 Kg/J

■ de 6.1 à 9 Kg/J

## C - Les attentes physiques d'origine anthropique sur les milieux naturels

### Les activités agricoles

D'une manière générale, plus une zone humide ou un petit cours d'eau est situé en amont et est perché par rapport aux aquifères, plus la baisse de niveau dans ces derniers risque de mettre à mal le milieu. Et la plupart des cours d'eau classés comme menacés par une surexploitation de la nappe sont situés dans le secteur dominé par les prélèvements agricoles. La diminution des étiages ou la présence d'assecs diminuent la capacité d'accueil de la population piscicole. Les masses d'eau concernées se situent majoritairement au nord-est, sud-est et sud-ouest du territoire.

Cf. carte n°54

Aussi, plusieurs cours d'eau sont aujourd'hui influencés par des forages proximaux impactants, tels que l'Aigre, le Puiseaux et le Fusin. Ces forages sont situés à une distance telle du cours d'eau que leur utilisation implique un rabattement de la nappe qui entraîne à son tour une baisse du niveau d'eau dans le cours d'eau.

La vulnérabilité de la nappe de Beauce peut être aggravée par l'existence de forages agricoles mettant en relation deux niveaux de la nappe de Beauce. C'est le cas pour les eaux des Calcaires de Pithiviers et des Calcaires d'Etampes.

D'une manière générale, les drainages assainissent les zones humides et engendrent des recalibrages de fossés drainant. Les masses d'eau concernées se situent majoritairement sur la partie sud-est et sud-ouest du territoire du SAGE.

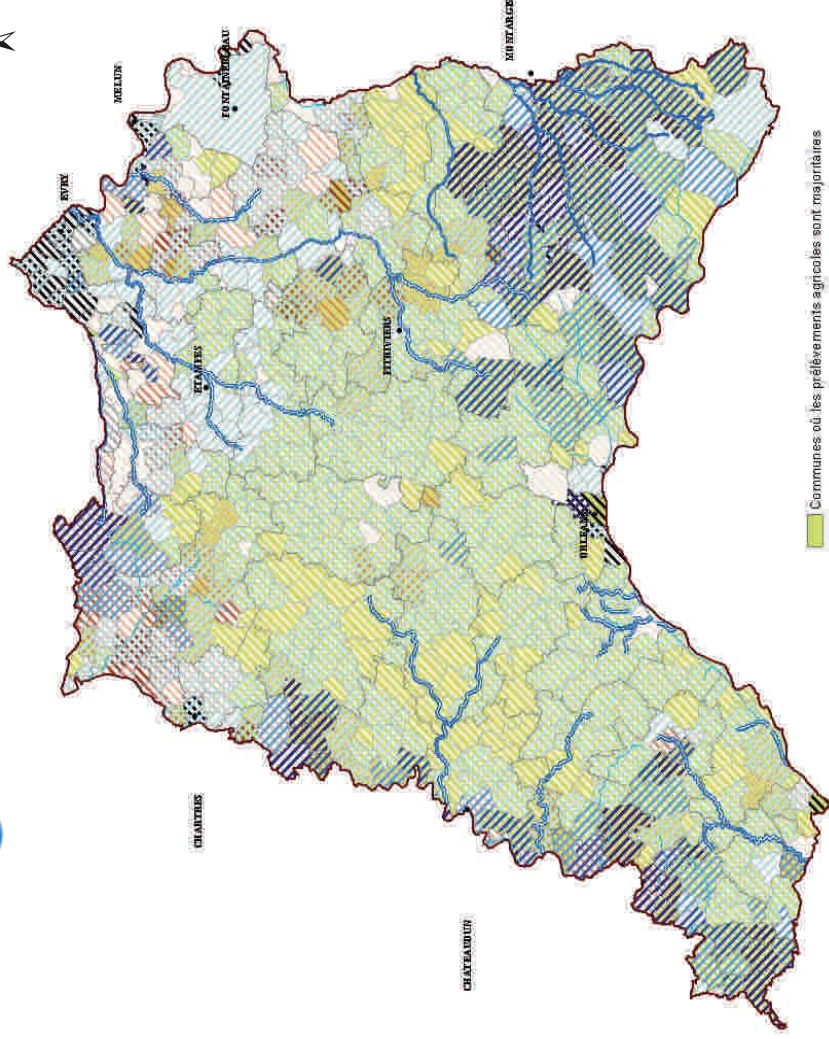
Cf. carte n°55

Actuellement sur le bassin Seine-Normandie, les surfaces drainées « déclarées » représentent environ 1 000 ha/an. Les secteurs les plus drainés sont le Gâtinais à l'est et le département d'Eure-et-Loir à l'ouest du périmètre qui ont respectivement un pourcentage de SAU drainée de 25 à 50 % et 15 à 25 %.

Cf. carte n°56

Les pressions exercées par les activités agricoles

Carte n°54



Communes où les prélèvements agricoles sont majoritaires

#### Aléas érosifs

- Aléas très faibles
- Aléas faibles
- Aléas moyens
- Aléas forts
- Aléas très forts
- Surfaces urbanisées
- Pas d'information

#### Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

- Limites de cantons
- Limites des communes

#### Enjeux en cas d'abaissement de la nappe

- Faibles débits
- Débit d'étiage menacé
- Débit d'étiage et zones humides menacés

#### Part de la surface drainée par ha de SAU communale

- de 0 à 24 % de surfaces drainées
- de 25 % à 39 % de surfaces drainées
- de 40 % à 59 % de surfaces drainées
- de 60 % à 95 % de surfaces drainées



Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000. Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Côtisme en Pithiviers, Janvier 2008

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

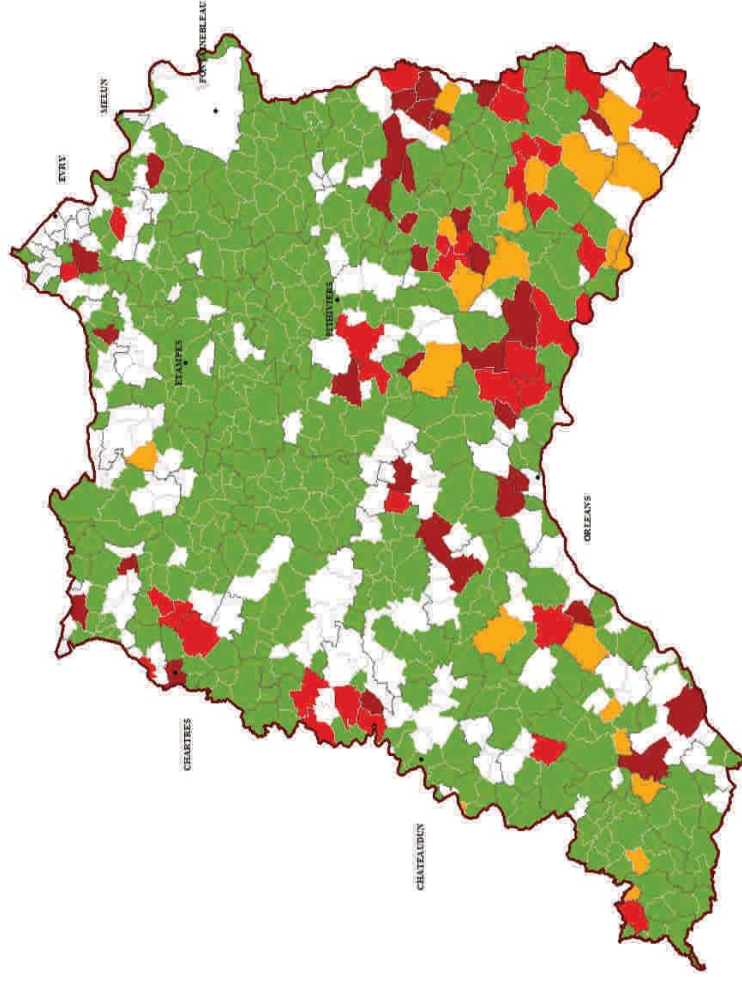
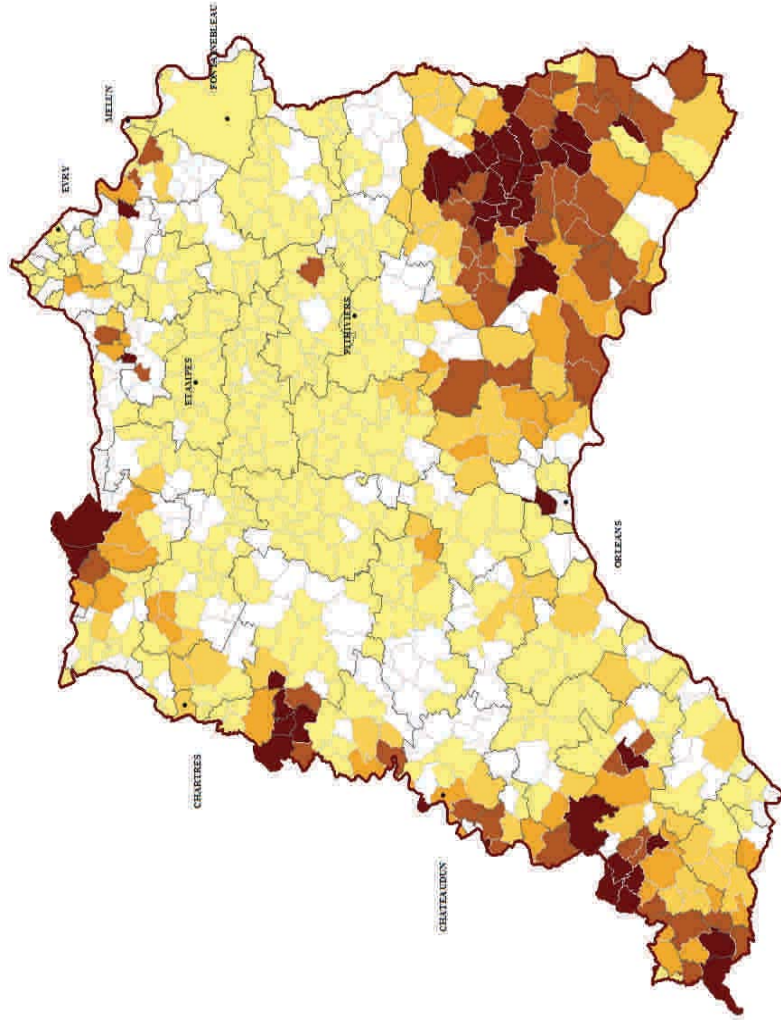
Carte n°55

La part de la surface drainée par ha de SAU communale en 2000



Carte n°56

L'évolution de la surface drainée par ha de SAU communale entre 1988 et 2000



Fond Cartographique : BD Carthage. Source : Recensements agricoles 1988 et 2000  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Orléans en Plaines, Janvier 2008



## Les activités urbaines et domestiques

Les aménagements urbains peuvent avoir comme conséquence une artificialisation des cours d'eau, une altération, voire une disparition des zones humides et une accélération des transferts de polluants par la forte présence de surfaces imperméabilisées. Les masses d'eau concernées se situent majoritairement au nord, nord-est et sud du territoire.

Cf. carte n°57

Cf. carte n°58

Les prélèvements pour l'AEP deviennent ponctuellement majoritaires sur la partie nord-est du territoire et participent à la diminution des étiages des cours d'eau et/ou à l'augmentation des assèchs.

La vulnérabilité de la nappe de Beauce peut être aussi aggravée par l'existence de forages d'alimentation en eau potable mettant en relation deux niveaux de la nappe de Beauce. C'est le cas pour les eaux des Calcaires de Pithiviers et des Calcaires d'Étampes.

## Les aménagements hydrauliques et les abords des rivières

Les entretiens des abords de cours d'eau sont parfois inadéquats (fauchage et faucardage non sélectif, etc.). Ces mauvais entretiens concernent les masses d'eau des régions nord-est, sud-est, sud et sud-ouest.

Les travaux hydrauliques et l'artificialisation des cours d'eau concernent une grande partie du territoire puisque seule la partie sud-ouest n'est pas affectée.

Les plans d'eau reliés aux cours d'eau augmentent la température de l'eau et entraînent le développement d'espèces mal adaptées, et augmentent les étiages par rétention d'eau.

C'est dans le Gâtinais que le nombre de plans d'eau est le plus important.

Cf. carte n°59

Les ouvrages hydrauliques peuvent gêner la libre circulation des poissons, en isolant les zones de reproduction et de grossissement, et empêcher la continuité hydrologique des cours d'eau (transfert de sédiment, etc.). Ils sont présents de manière diffuse sur l'ensemble du territoire, avec toutefois un fort impact pour les masses d'eau situées au

nord, nord-est, sud et sud-est.

Pour les ouvrages situés sur la partie Seine-Normandie, la franchissabilité est estimée comme suit :

- 15 % de « franchissable »,
- 15,5 % de « franchissable temporairement »,
- 23 % de « d'inf franchissable »,
- 46 % ou l'information n'est pas connue.

Le détail n'est pas connu pour la partie Loire-Bretagne.

L'implantation de peupleraies diminue d'autant la présence de prairies humides et participe au dysfonctionnement de l'hydrosystème. Les masses d'eau concernées par la présence de peupleraies se situent majoritairement nord-est, est et sud-est du territoire.

## Les activités industrielles

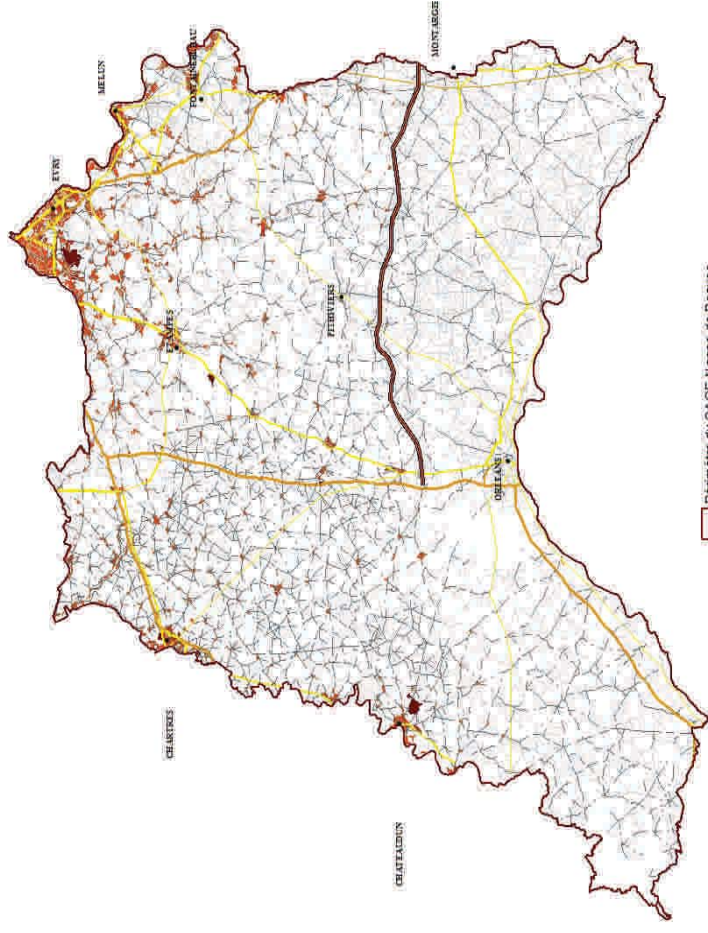
L'extraction de matériaux peut engendrer une dégradation de la qualité de la nappe si l'aménagement des sites n'est pas adéquat.

## Les activités touristiques

Les sites de loisirs liés à l'eau dans certains endroits sont sur-fréquentés et perturbent le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Les masses d'eau concernées se situent sur la partie nord du territoire.

Carte n°57

Les pressions exercées par les activités urbaines



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

- Autoroutes
- Routes nationales
- Routes départementales
- Autres routes
- Tracés de l'A 19
- Zones urbaines
- Zones industrielles



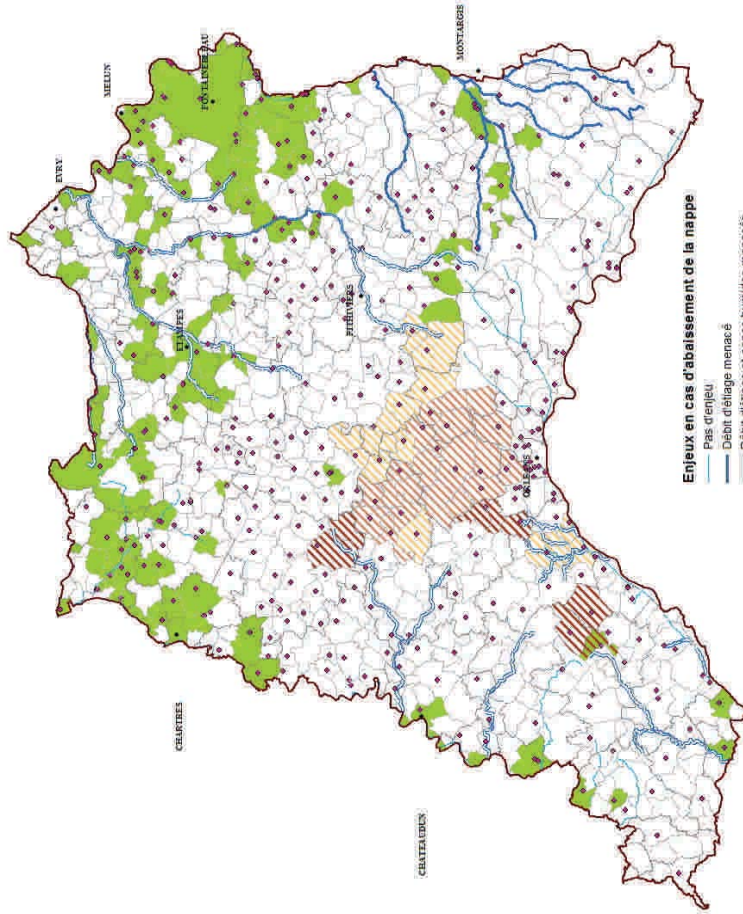
Fond cartographique : BD Carthage - Source : BD Carthage - Copie Laine Couffé  
Conception et réalisation : Syntaxis pour Agence Eau Gâtinais en Particulier - Juin 2008

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°58

Les pressions exercées par les activités domestiques



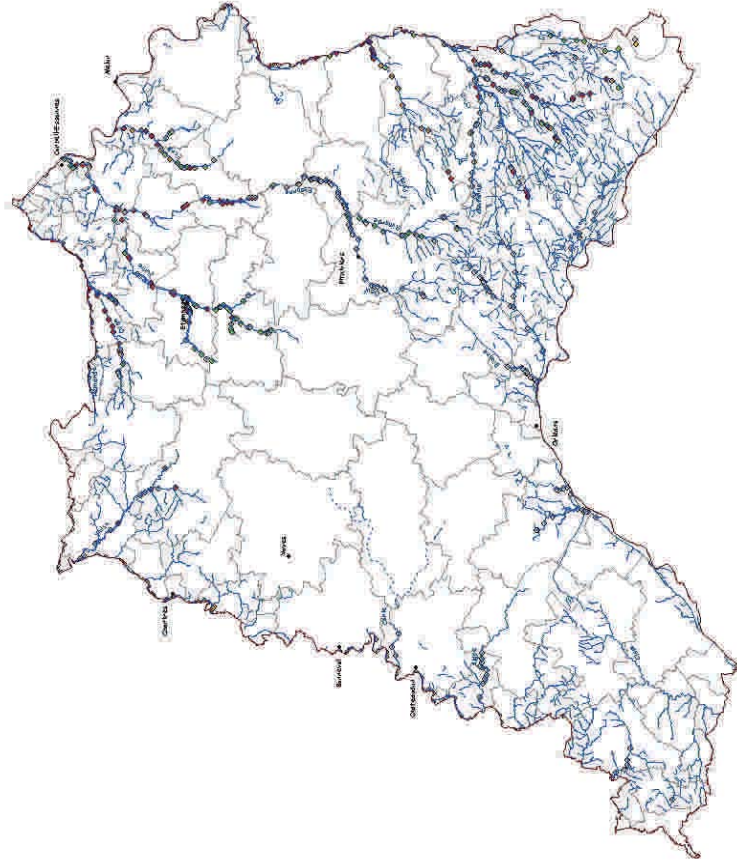
- Enjeux en cas d'abaissement de la nappe**
- Pas d'enjeu
  - Débit dérivé menacé
  - Lieux de captages (données 2004 - 2005)
  - Communes où le prélèvement en AEP est majoritaire (données 2005)
- Localisation des inventaires des puits absorbants réalisés par le BRGM**
- Année de l'inventaire
- 1982
  - 1983
  - 1985



Font Cartographique : BD Carthage - Source : TO Carthage - Sources : BD Carthage, les 30 DOG, BRGM, Agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce (Maison de l'Inventeur, Juin 2010)

Carte n°59

Les ouvrages hydrauliques et leur franchissabilité



- Périètre du SAGE Nappe de Beauce**
- Limite de cantons
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent ou temporaire
- Franchissabilité des ouvrages hydrauliques**
- Franchissable
  - Franchissable temporairement
  - Infranchissable
  - Non connu



Font Cartographique : BD Carthage - Sources : Agences de l'eau Seine Normandie et Loire Bretagne, ONEMA  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce - Carte en l'annexe, Juin 2009



Synthèse des pressions anthropiques par masses d'eau superficielles

Carte n°60

## 4. La gestion quantitative de la ressource

Ce lien nappe/rivière explique qu'en période de déficit pluviométrique et de prélèvements intenses pour les activités humaines, la baisse du niveau de la nappe conduit à une diminution encore plus importante du débit de certains cours d'eau, voire à des assèchs.

### C - La gestion volumétrique de la nappe de Beauce

A l'issue d'une concertation approfondie entre l'administration et la profession agricole, un dispositif provisoire de gestion des prélèvements d'eau pour l'irrigation a été mis en place en 1999. Ce système a pour objectif la gestion collective des prélèvements en irrigation. Il s'appuie sur un indicateur de niveau de nappe reflétant les fluctuations de la nappe d'eau souterraine, calculé à partir de la moyenne pondérée de 9 piézomètres implantés sur le territoire du SAGE.

Le dispositif repose également sur un volume individuel qui est attribué à chacun des 3300 irrigants présents sur les 6 départements concernés dans la limite d'un volume global de référence.

Chaque année, ce volume individuel fait l'objet d'une modulation en fonction du niveau de la nappe et du volume prélevé l'année précédente.

Pourquoi réviser le système en place ?

Après dix années de recul, l'indicateur historique de la nappe de Beauce élaboré lors de la création de la gestion volumétrique en 1999, présente des imperfections. En effet, il ne permettait pas de traduire l'état quantitatif des eaux souterraines et superficielles des territoires périphériques de la nappe.

Le travail de révision du système s'articule autour de plusieurs constats :

- Les résultats du modèle mathématique de la nappe de Beauce indique que, en situation moyenne, l'équilibre est atteint pour un prélèvement moyen de 200 à 250 Mm<sup>3</sup>.
- lorsque l'indicateur s'approchait du seuil 2, le système mis en place et les mesures qui en découlaient ne suffisaient pas pour éviter le franchissement des débits de crise des cours d'eau.
- Il existe une mauvaise adéquation entre l'indicateur Beauce historique et le fonctionnement des rivières et

### A - Une forte potentialité de la nappe de Beauce au centre, plus faible en périphérie

La capacité d'emmagasinement de la nappe est très importante dans la zone centrale (7 à 12 mètres d'écart entre les basses eaux et les hautes eaux) du fait de l'absence d'extorités superficielles et de l'importance de la fracturation des calcaires.

Cette capacité est plus faible dans les zones périphériques :

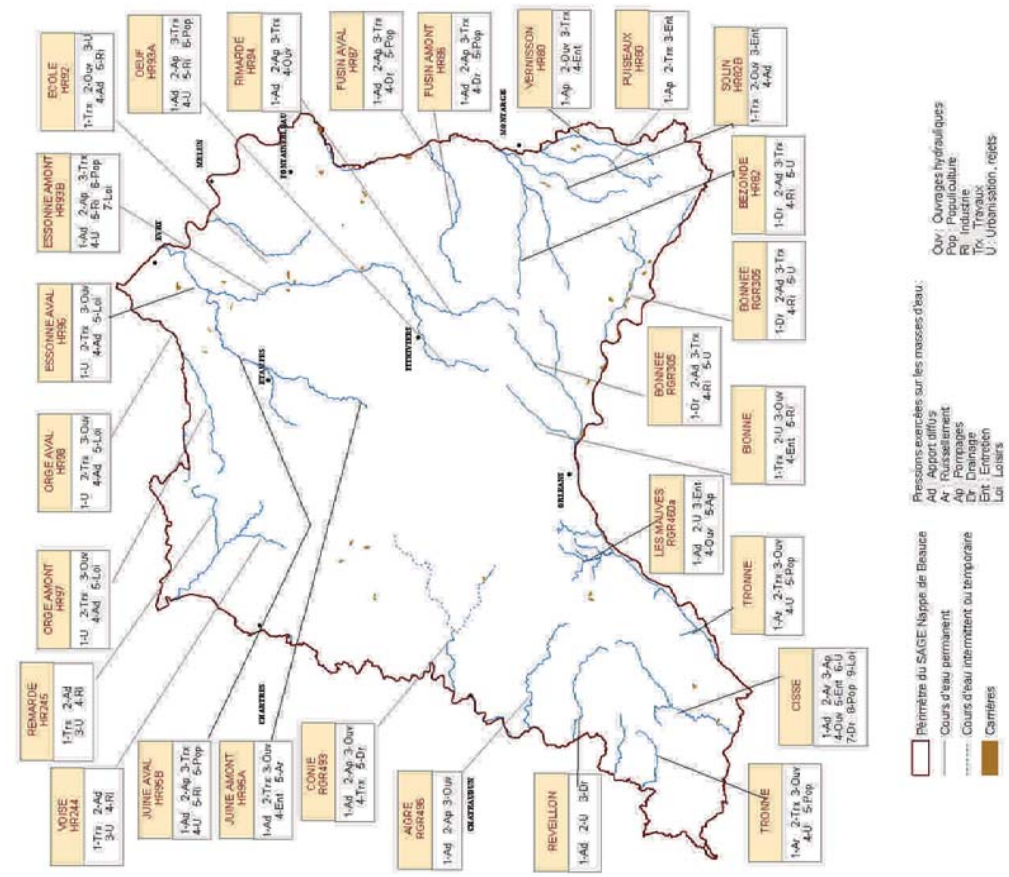
- Dans le Blésois, les cycles pluriannuels de la nappe y sont assez marqués et les cycles annuels marqués, la nappe y est plus réactive que dans la zone centrale,
- Dans le secteur Fusin-Montargois, le cycle pluriannuel est peu marqué et les cycles annuels sont nets avec de fortes amplitudes. Les recharges de la nappe sont tardives (maximum atteints en février/mars) ce qui pose la question de la date d'attribution des volumes.

### B - Un fonctionnement différencié des cours d'eau selon le lien nappe-rivières et les prélèvements

La nappe de Beauce est libre sur sa majeure partie et essentiellement réalimentée par les pluies hivernales excédentaires.



Elle assure une restitution de l'eau vers les cours d'eau périphériques (la Loire, le Loing, la Seine...), et les vallées peu profondes qui entaillent le massif calcaire (la Conie, l'Essonne...). Le régime d'écoulement des cours d'eau est plus ou moins influencé par le niveau de la nappe. C'est au nord-est et ouest du territoire où la relation nappe-rivières possède un pouvoir régulateur très élevé. A l'inverse, c'est au sud-est du territoire que le pouvoir régulateur est le plus faible. Les étiages des cours d'eau y sont sévères, accentués par les prélèvements.



Fond Cartographiques : IBC Cartographie, Beauce, Centre Loire Centre, Carte IGN, Sandre de la Seine, Nivis et IGN, Unité relative à la Seine de la Loire, DREIF (LFP de Centre) Conception et réalisation : Syndicat du Parc à Beauce et Basses de Pithonville, Juin 2008

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

Carte n°61

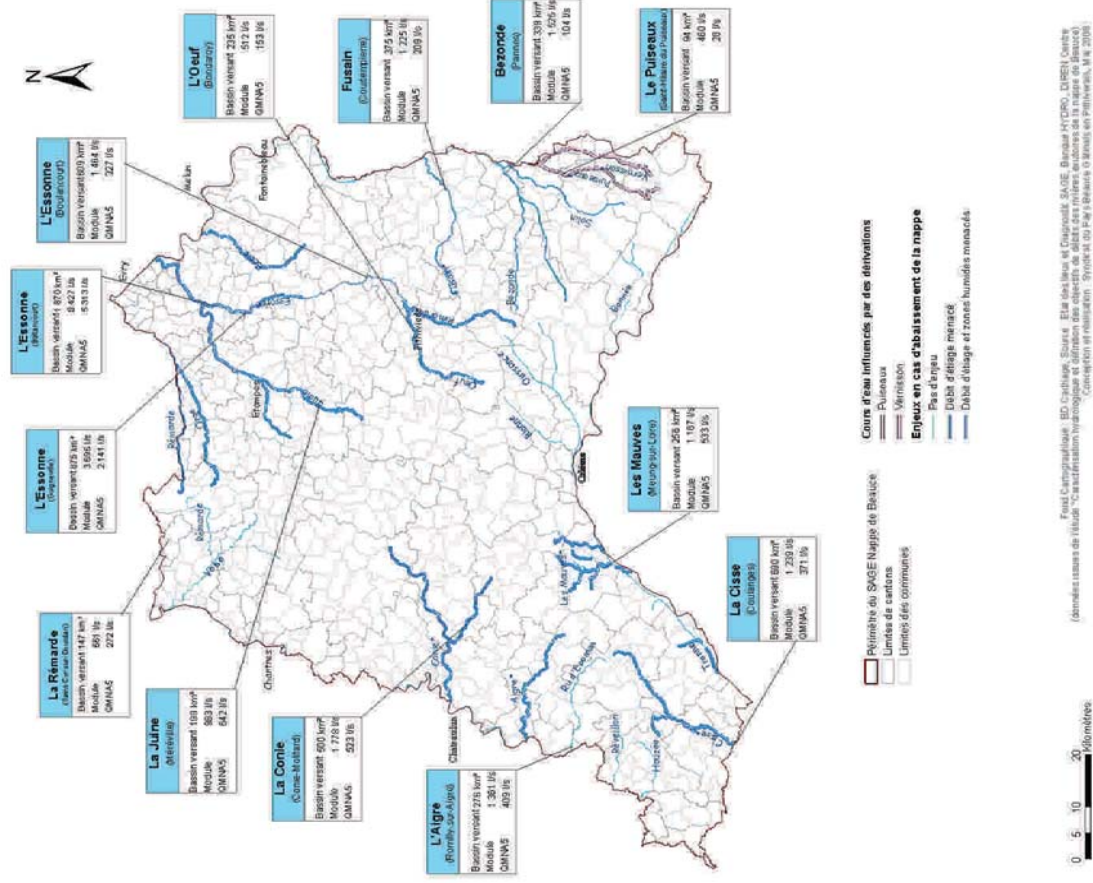
Les caractéristiques hydrologiques

des zones périphériques. C'est ainsi qu'en 2005, 2006, 2007 alors que l'indicateur de Beauce montrait un niveau moyen de nappe correct, plusieurs cours d'eau de la périphérie du territoire montraient des signes d'assecs.

- La Directive Cadre sur l'eau de 2000 fixe des objectifs de bon état quantitatifs des masses d'eau superficielles et souterraines. Le bon état quantitatif se définit comme étant la situation dans laquelle « les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes ».

Tenant compte de ces différents éléments, la révision du protocole de gestion volumétrique s'est articulée autour de plusieurs principes :

- Le volume global de référence en hautes eaux du Système de gestion volumétrique sera ramené à 420 millions de m<sup>3</sup> pour l'ensemble des prélèvements agricoles situés sur le territoire du SAGE. Ce volume correspond à une réduction de 20 % de l'enveloppe globale par rapport au volume établi en 1999.
- Le nouvel indicateur sera plus réactif et plus proche de l'évolution du débit des cours d'eau.
- Afin de tenir compte des spécificités dans le fonctionnement des zones périphériques de la nappe, une régionalisation pourrait être envisagée : la Beauce Blésoise et le Montargois et le Bassin du Fusin avec la définition d'un indicateur spécifique pour chaque secteur afin de mieux prendre en compte les particularités de ces territoires.



Fond Cartographique : BD Carthage, Sursat. Etat des lieux et Diagnostic SAGE Beauce PFCMO, DREIF Centre (annexes sous le titre "Caractéristiques hydrologiques et définition des aspects de débit des rivières autour de la nappe de Beauce").  
Copyright et réalisation : Syndicat de Préf. Beauce et Bassin de Paris-Val de Loire





## 5. La gestion qualitative de la ressource

### A - Une qualité des eaux souterraines dégradée

De fortes concentrations d'éléments polluants d'origine anthropique, surtout au niveau des calcaires de Beauce

Sur le périmètre du SAGE, d'après les données 2001-2005, 40% des captages actifs présentent des concentrations de nitrates supérieures à 40 mg/l, et 25% des concentrations supérieures à 50 mg/l. Les concentrations mesurées peuvent atteindre 100 mg/l, voire plus. 80% à 90% des captages dont les concentrations en nitrates sont supérieures à 40 mg/l sont situés en région Centre.



Les captages interceptant la nappe des calcaires de Beauce ou la nappe de la craie dans l'Eure-et-Loir ou au sud de la Seine-et-Maine sont les plus pollués. Plus de la moitié des captages de l'Eure-et-Loir, sur le périmètre du SAGE, ont des concentrations supérieures à 50 mg/l.



Les périmètres de protection sont mis en place ou en cours de mise en place sur 70% des communes possédant au moins un captage en fonctionnement; 14% des communes ont interrompu la procédure du fait de l'abandon du captage (raisons techniques ou financières).

Sur environ 490 captages, les causes d'abandons de captages sont :

- trop fort taux de nitrates : pour 46 captages abandonnés sur le territoire,
- trop fort taux de produits phytosanitaires pour 27 captages abandonnés sur le territoire.

Sur 70% des points suivis en produits phytosanitaires sur le périmètre du SAGE, au moins une substance phytosanitaire a été détectée au moins une fois entre 2001 et 2005. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire et toutes les nappes sont concernées. Les substances les plus retrouvées sont l'atrazine, la simazine, le chlortoluron, le diuron, l'aminotriazole, la déséthyl-atrazine et la désisopropyl-atrazine. Aucune concentration ne dépasse 2 µg/l. L'atrazine et la déséthyl-atrazine présentent la plus grande fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/l.

Il existe également des pollutions ponctuelles ou diffuses concernant les éléments métalliques, identifiées sur le territoire. De plus, des pollutions sont également présentes dans les sédiments, ou dans les couches non saturées des sols.

*Présence d'éléments indésirables d'origine naturelle, parfois à la limite de potabilisation des eaux*

Du sélénium est retrouvé au niveau des captages situés sur un axe nord-est/sud-ouest du territoire. La plupart de ces concentrations sont supérieures à 6,5 µg/l et plusieurs captages affichent des concentrations supérieures à 10 µg/l ce qui constitue la limite de potabilisation des eaux. Aucun élément ne permet de déterminer actuellement pourquoi le sélénium est présent dans un captage ou dans un autre.

Quelques captages présentent des concentrations d'arsenic supérieures à 10 µg/l. Ils sont répartis sur le territoire sans pouvoir identifier de secteur ou de nappe particulièrement concernés.

*Une vulnérabilité très importante de la nappe de Beauce*

La nappe de Beauce est très vulnérable lorsque les faciès perméables ne sont pas protégés. C'est le cas des Calcaires de Pithiviers et d'Etampes hormis pour la forêt d'Orléans car ils sont protégés par les sables et argiles. Il en est de même pour les sables de Fontainebleau qui sont très vulnérables, malgré des zones protégées en surface (forêt de Rambouillet et de Fontainebleau) ainsi que pour les Calcaires de Brie et de Champigny au nord du domaine du SAGE. Les faciès aquifères restants sont sous recouvrement et sont protégés géologiquement.



### Trois types de relations nappe-rivière

Une analyse corrélatrice entre pluies efficaces, débits des affluents des cours d'eau et piézométrie des eaux souterraines montre trois types de relations nappe-rivière :

- Le système des affluents de la Seine au nord-est du périmètre du SAGE ainsi que la Conie, possèdent un pouvoir régulateur très élevé : les débits des rivières sont quasi-exclusivement régulés par les apports du réservoir très capacitif des calcaires de Beauce. En étiage, le débit est assuré par les eaux souterraines et il n'existe quasiment pas de relation entre les pluies mensuelles et les débits des cours d'eau. Ce sont les niveaux piézométriques qui varient quant à eux avec les pluies efficaces.

- A l'inverse, les affluents du Loing au sud-est du périmètre du SAGE possèdent un pouvoir régulateur faible. En effet, le réservoir souterrain est faiblement capacitif, du fait des aquifères peu profonds et de faible extension. Par ailleurs le réseau hydrographique développé assure un drainage rapide des eaux de ruissellement et une vidange rapide des aquifères. Tout ceci se traduit par un régime hydrologique présentant chaque année un étiage marqué. Cette fragilité intrinsèque combinée aux prélèvements existants contribue à un assèchement périodique des parties amont des affluents du Loing. Par ailleurs, la liaison entre variations des niveaux piézométriques et pluies efficaces est très forte.

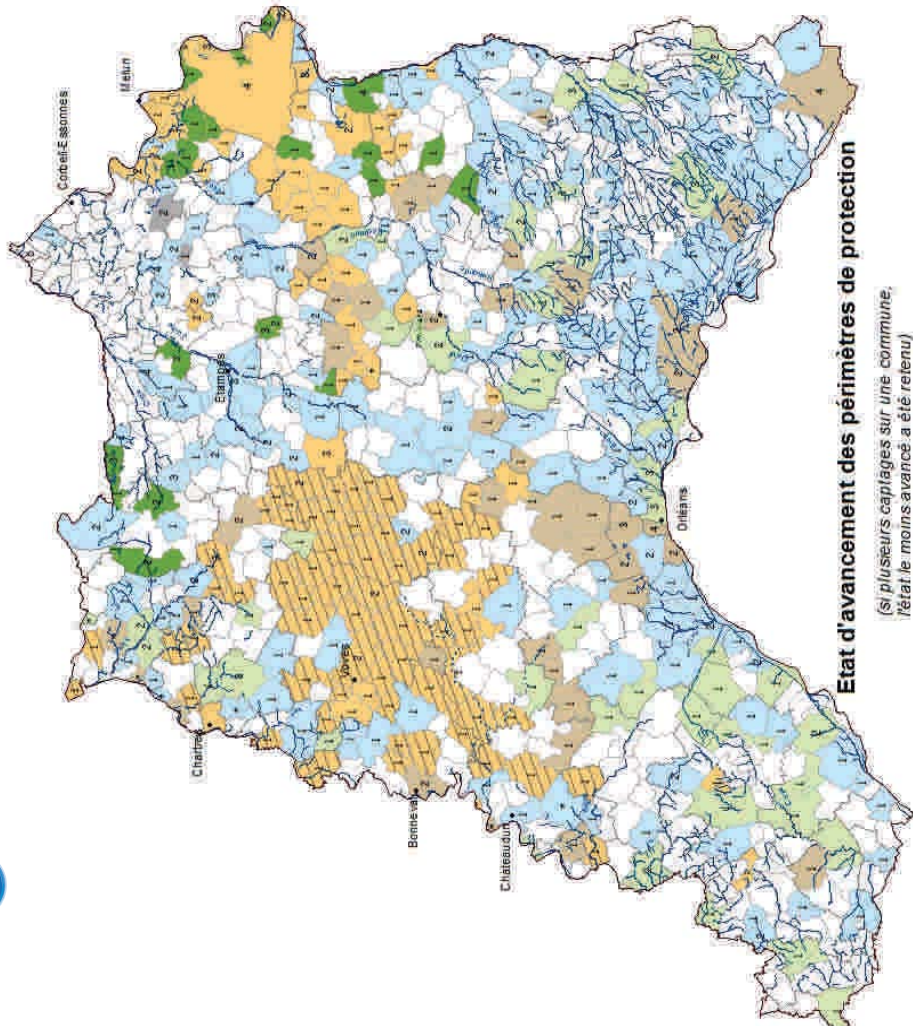
- Enfin, les affluents du Loir et de la Loire, ainsi que l'CEuf ont un comportement intermédiaire entre les deux précédents. Ils sont alimentés d'une part, par un réseau de drainage superficiel développé et d'autre part, par la partie superficielle du réservoir de Beauce.

# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°62

L'avancement des périmètres de protection de captages et nombre de captages par communes



## Nitrates

Les concentrations les plus importantes sur les captages en activité sont mesurées en région Centre. De nombreux captages y ont été abandonnés. En 2005, sur la partie du territoire du SAGE Nappe de Beauce de la Région Centre, 45 à 50 % environ des captages de la région Centre ont des concentrations moyennes supérieures à 40 mg/l et 30 % ont des concentrations moyennes supérieures à 50 mg/l, d'après la dernière mesure de qualité effectuée entre 2001 et 2005. En 2004 et 2005 :

- 50 à 60 % des captages actifs de l'Eure-et-Loir, situés sur le périmètre du SAGE, ont des concentrations supérieures à 50 mg/l,
- 30 % des captages actifs du Loiret présentent des concentrations supérieures à 40 mg/l,
- 20 % des captages actifs du Loir-et-Cher présentent des concentrations supérieures à 40 mg/l et 9 captages ont été abandonnés.

D'après les données issues de la campagne de suivi 2004/2005, sur la partie du périmètre du SAGE situé en Ile-de-

France, seuls quelques captages actifs présentent des concentrations élevées et aucun captage n'affiche de concentration supérieure à 50 mg/l.

## Produits phytosanitaires

Les substances présentes le plus fréquemment à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l sont l'atrazine et la déséthyl-atrazine. Respectivement 28 % et 25 % des captages suivis ont présenté au moins une fois une concentration maximale supérieure à 0,1 µg/l alors que pour les autres substances ce pourcentage est de 1 à 6 %. L'ensemble du territoire présente des captages où des concentrations maximales en atrazine sont supérieures à 0,1 µg/l.

Les autres substances retrouvées dans les captages ayant présenté au moins une fois un dépassement de seuil de quantification sont par ordre d'importance, la simazine, l'aminotriazole, le diuron, le chlortoluron et le désisopropyl-atrazine.



La qualité des eaux souterraines - Nitrates

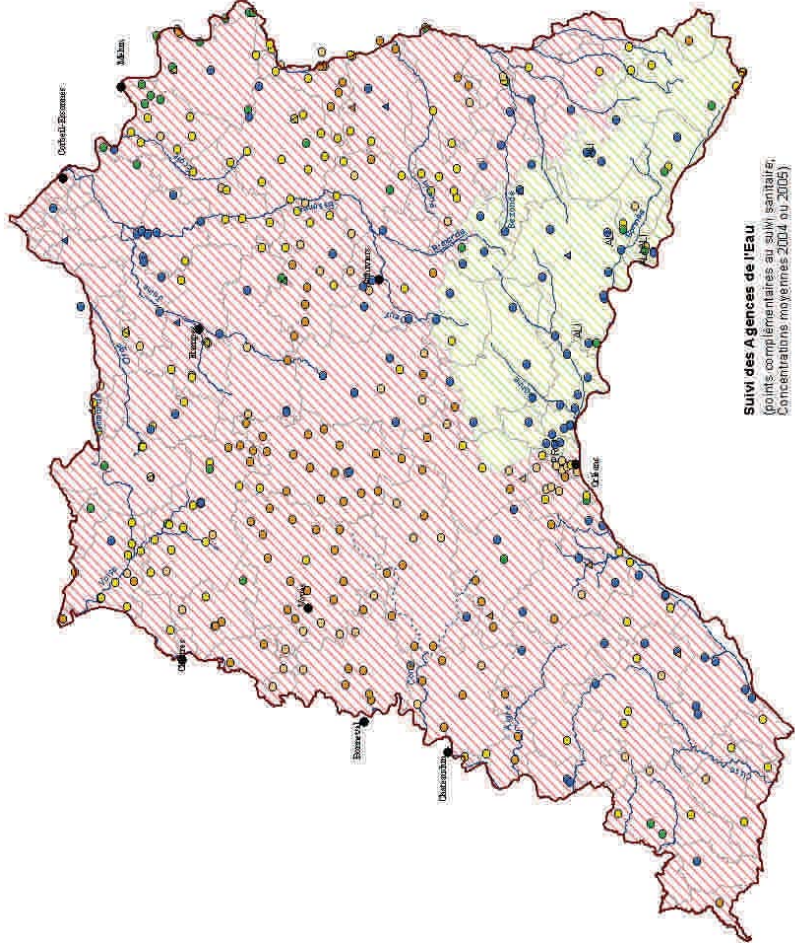
La qualité des eaux souterraines - Produits phytosanitaires

Carte n°63

Carte n°64



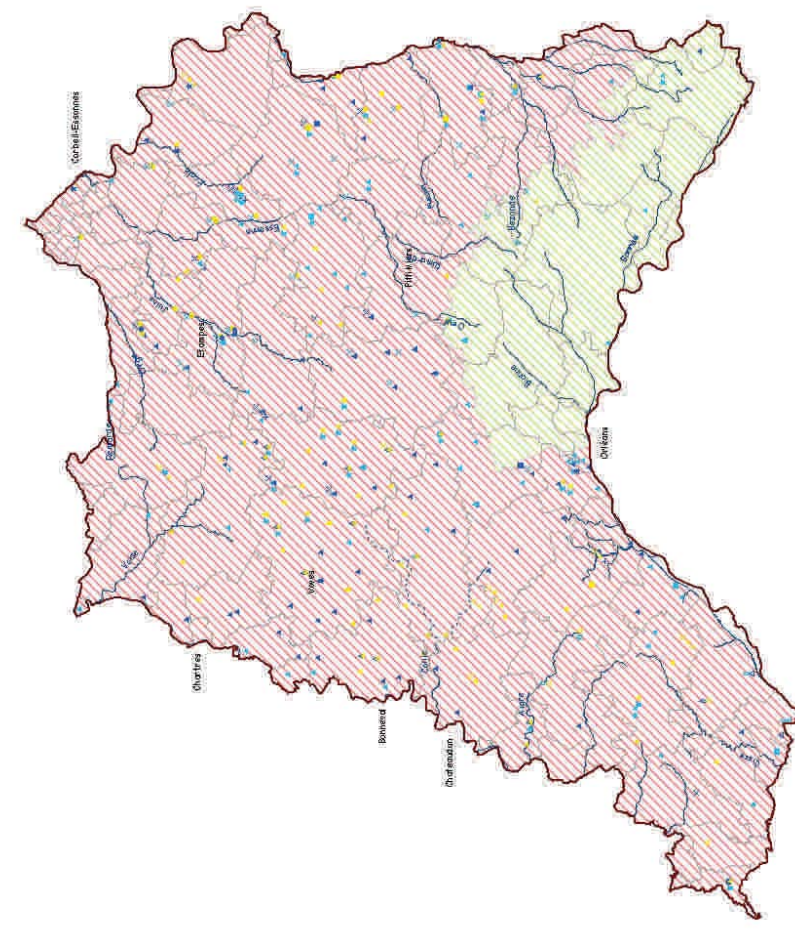
1 : 6



- Périmètre du SAGE (Nappe de Beauce)
  - Limites de cantons
  - Cours d'eau permanent
  - - - Cours d'eau intermittent ou temporaire
- Objectif d'état chimique des masses d'eau souterraines DCE**
- Bon état 2015
  - Bon état 2027
- Suivi des Agences de l'Eau**  
(points complémentaires au suivi sanitaire, Concentrations moyennes 2004 ou 2005)
- ▲ < 10 mg/l
  - ▲ 10 à 20 mg/l
  - ▲ 20 à 40 mg/l
  - ▲ 40 à 50 mg/l
  - ▲ 50 à 86 mg/l
- Suivi des DDASS sur les captages en activité**  
(Concentrations moyennes 2004 ou 2005, dernière mesure entre 2001 et 2005 pour quelques captages)
- < 10 mg/l
  - 10 à 20 mg/l
  - 20 à 40 mg/l
  - 40 à 50 mg/l
  - 50 à 93 mg/l



Fond Cartographique BD Carthage, Source : SUVI sanitaire des DDASS, suivi des Agences de l'Eau Seine Normandie et Loire Bretagne  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce Orléans et Pithiviers, Mai 2009



- Périmètre du SAGE (Nappe de Beauce)
  - Limites de cantons
  - Cours d'eau permanent
  - - - Cours d'eau intermittent ou temporaire
- Objectif d'état chimique des masses d'eau souterraines DCE**
- Bon état 2015
  - Bon état 2027
- Concentrations maximales dans les captages AEP**
- < 0,05 µg/l : eau de qualité optimale pour être consommée
  - 0,05 à 0,1 µg/l : eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant le cas échéant faire l'objet d'un traitement de potabilisation
  - 0,1 à 2 µg/l : eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation
- Substances phytosanitaires surveillées**
- ◆ Chlorthaluron
  - Aminotriazole
  - Duroton
  - ★ Smetazine
  - ▲ Atrazine
  - × Desebtyl-atrazine
  - + Desebtyl-atrazine
- Source DDASS et Agences de l'Eau Seine Normandie et Loire Bretagne**  
Mars 2005 et 2006
- Fond Cartographique** BD Carthage, Source : SUVI sanitaire des DDASS, Agences de l'Eau Seine Normandie et Loire Bretagne  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce Orléans et Pithiviers, Mai 2009

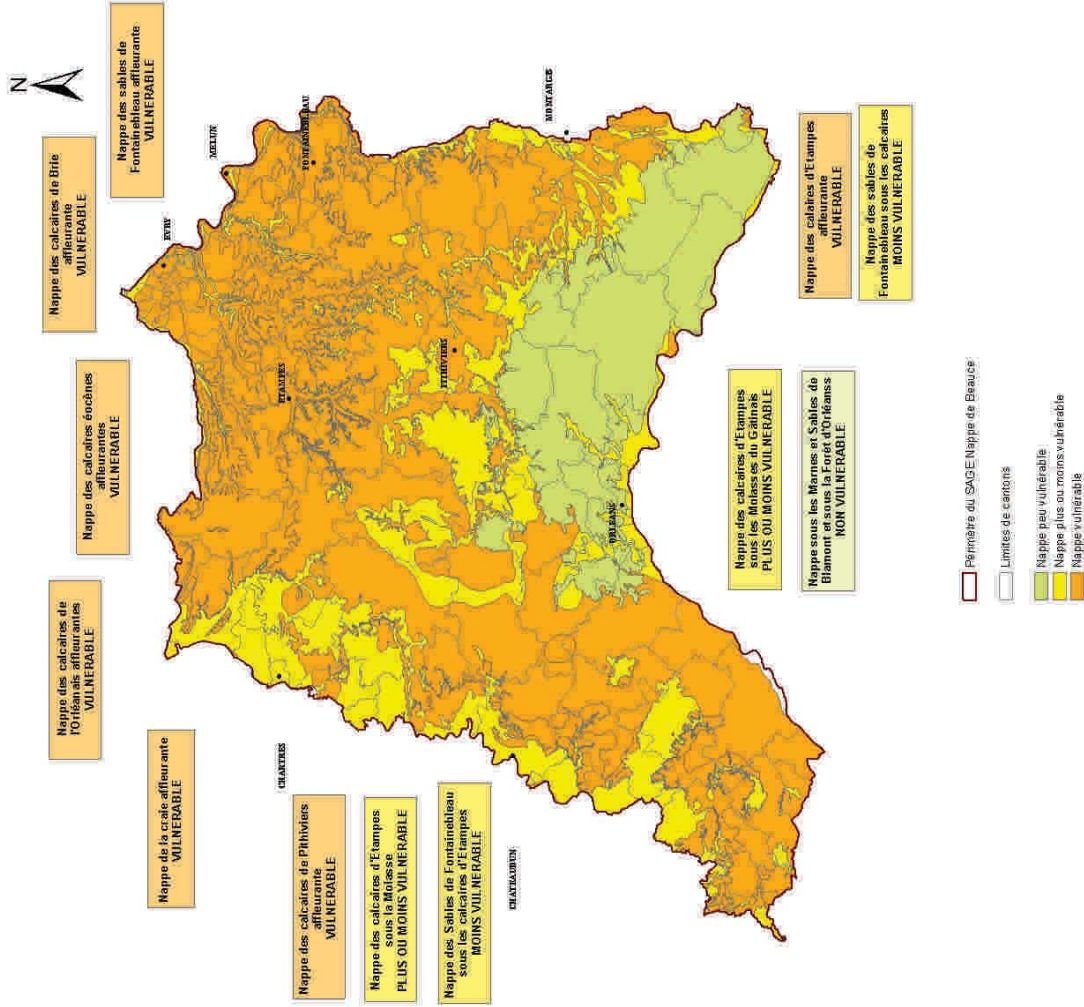


Fond Cartographique BD Carthage, Source : SUVI sanitaire des DDASS, Agences de l'Eau Seine Normandie et Loire Bretagne  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce Orléans et Pithiviers, Mai 2009

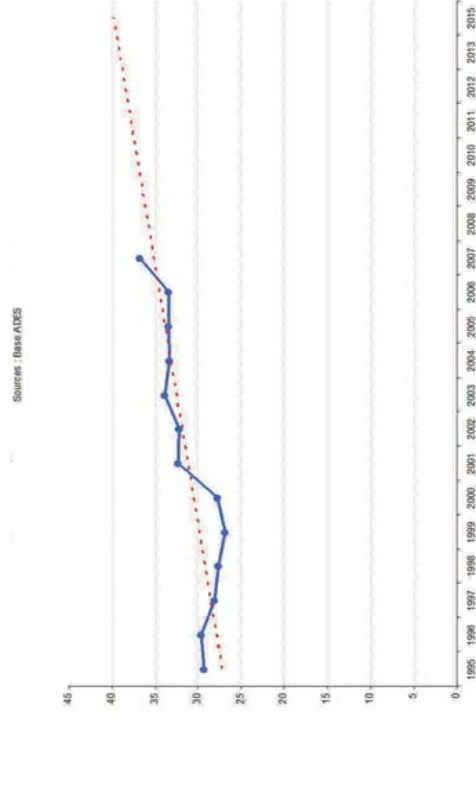
# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

Synthèse de la vulnérabilité des eaux souterraines

Carte n°65



Graph 2 - Evolution de la qualité en nitrates des calcaires de Beauce



0 5 10 20 Kilomètres

Échelle cartographique : BD Carthage, Source : DIREN, Caris, BRGM, ANTEA  
Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce Gâtinais en Plaines, Juin 2008

## B - Une qualité des eaux de surface moyenne à médiocre

Une qualité moyenne à médiocre diffuse sur l'ensemble des cours d'eau

Toutes les masses d'eau et les très petits cours d'eau du territoire du SAGE sont situés en zone sensible et/ou vulnérable :

- les concentrations en nitrates sont globalement supérieures à 25 mg/l, voire à 40 mg/l et sont en augmentation sur toutes les masses d'eau ou petits cours d'eau depuis 1990,
- les concentrations en phosphore sont hétérogènes. Si plusieurs cours d'eau sont de qualité bonne voire très bonne, certains restent en qualité moyenne ou médiocre,

Cf. carte n°66

- la qualité des eaux vis-à-vis des produits phytosanitaires apparaît comme moyenne sur la majorité des cours d'eau suivis. L'Orge est en qualité médiocre, voire mauvaise. Les substances déclassantes retrouvées le plus souvent sont des herbicides,

Cf. carte n°67

- des teneurs élevées en éléments métalliques (mercure, cadmium, plomb, nickel) sont retrouvées majoritairement sur la partie nord du territoire du SAGE,
- toutes les stations sont en dépassement pour les hydrocarbures (HAP).

Cf. carte n°68

Cf. carte n°69

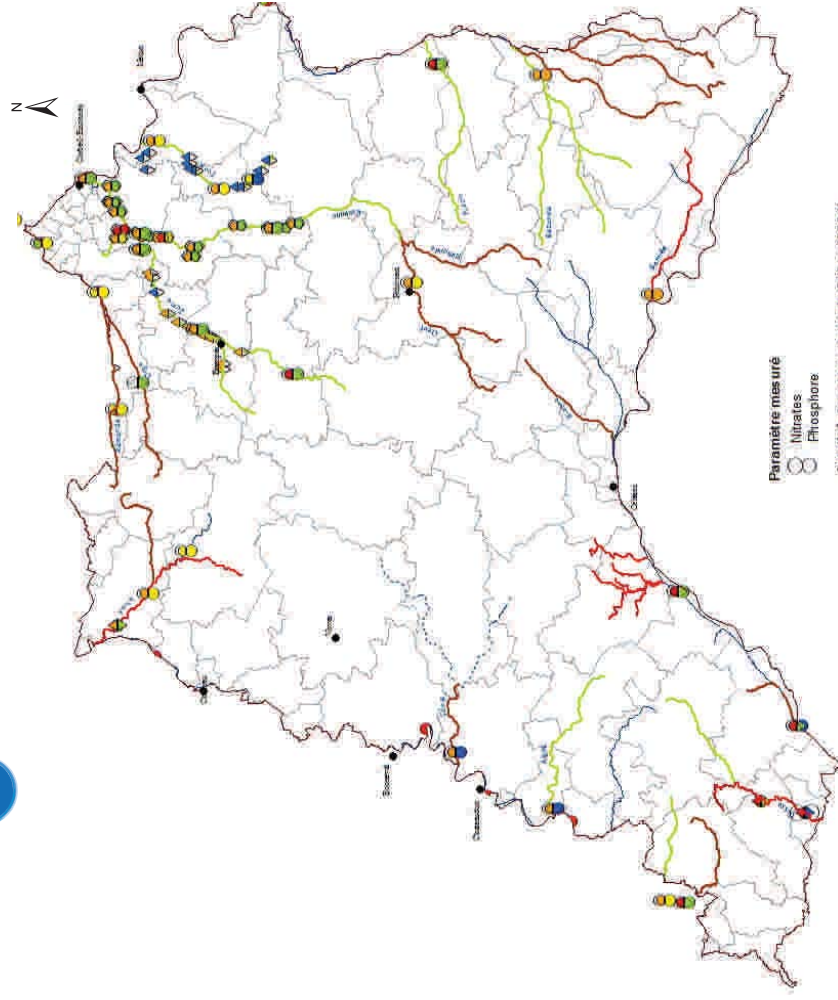
Cf. carte n°70

Cf. carte n°71

Cf. carte n°72

Carte n°66

La qualité des eaux superficielles - Nitrates et phosphore



Paramètre mesuré  
Nitrates  
Phosphore

Qualité des eaux superficielles (2004)

SEQ Eau

- Très bonne qualité
- Bonne qualité
- Qualité passable
- Qualité mauvaise
- Qualité très mauvaise
- Pas de donnée

Stations de mesure

- SIATSE
- SIARCE
- RNB

Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

- Limites de cantons
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent ou temporaire

Objectifs d'état écologique des masses d'eau superficielles DCE

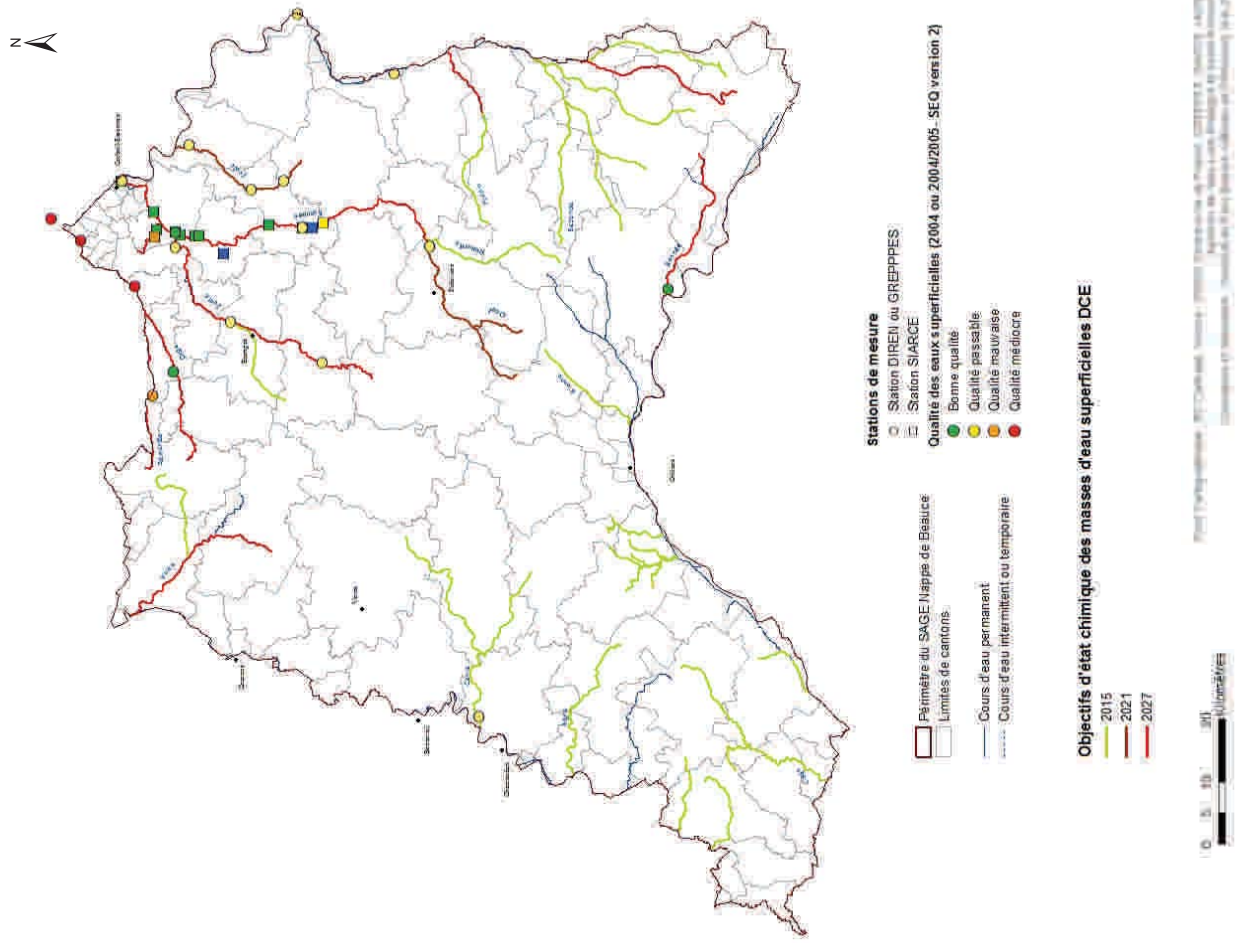
- 2015
- 2021
- 2027



# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global

Carte n°67

La qualité des eaux superficielles – Produits phytosanitaires

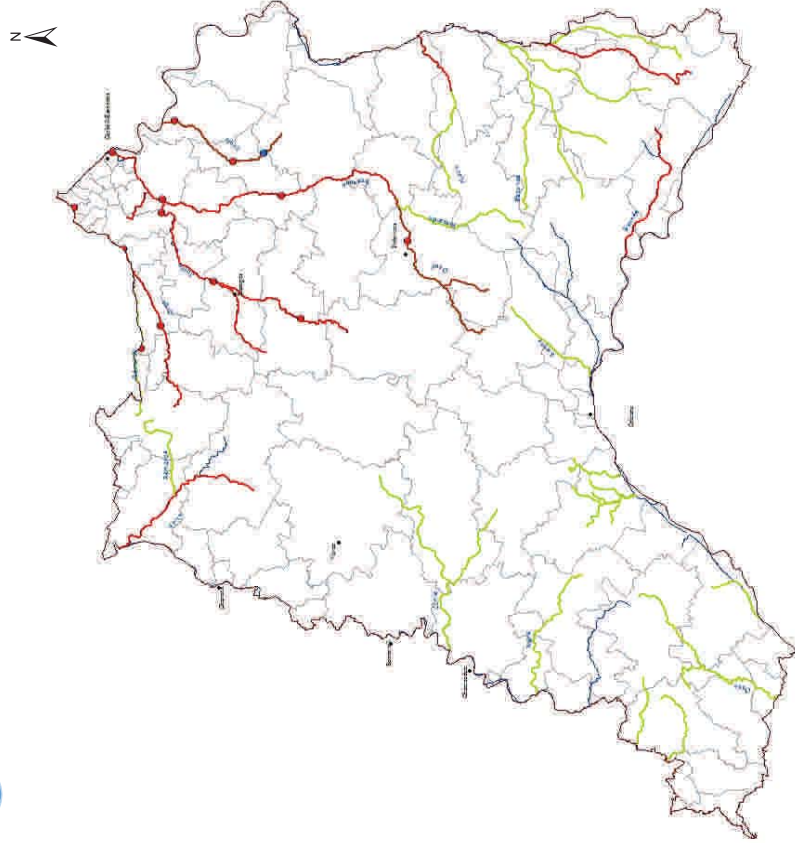


# Le territoire de la Nappe de Beauce en 2009 : diagnostic global



Carte n°68

La qualité des eaux superficielles Substances prioritaires



**Périmètre du SAGE Nappe de Beauce**  
 Limites de cantons

**Points de mesure**  
 Au moins un paramètre détectés (mais conforme)  
 Au moins un paramètre non conforme

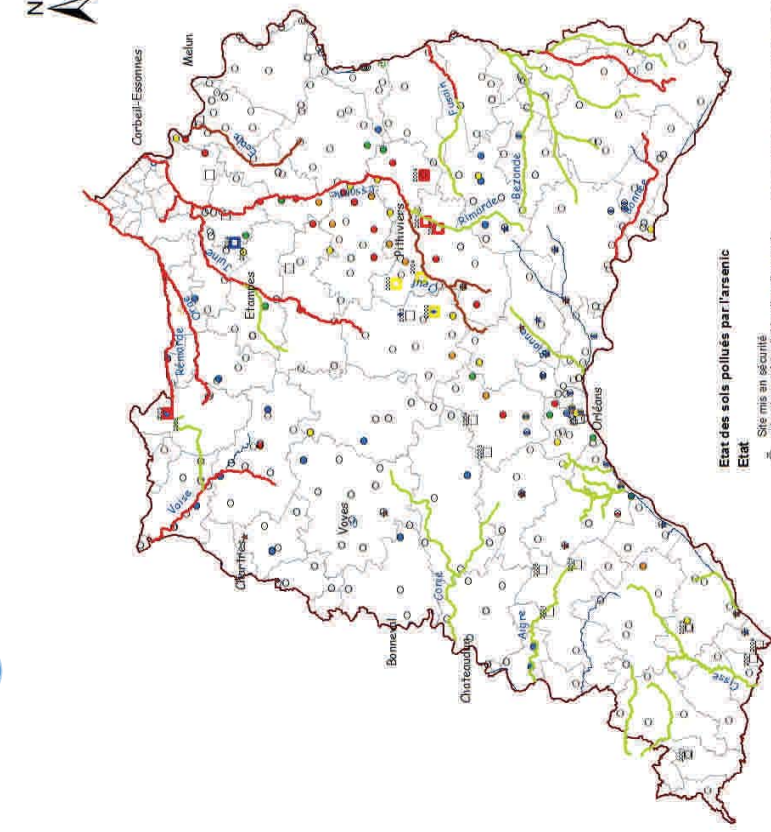
**Objectifs d'état chimique des masses d'eau superficielles DCE**  
 2015  
 2021  
 2027



Fond Cartographie : BD Carthage, Source : BASOL, CC BY, SNTSES  
 Agence de l'eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce G. Girault et P. Hivert, M. le 2006

Carte n°69

La qualité des eaux superficielles et souterraines Substances indésirables



**Etat des sols pollués par l'arsenic**  
**Etat**  
 Site mis en sécurité, alou devant faire l'objet d'un diagnostic  
 Site traité avec surveillance alou restriction d'usage  
 Site traité et libre de toute restriction  
 Site en cours d'évaluation  
 Site en cours de travaux

**Concentrations moyennes en arsenic ANTEA - 1996**  
 \* 5 à 10 µg/l  
 \*\* 10 à 16 µg/l

**Concentrations moyennes en sélénium**  
 Suivi des DDASS 2001-2005  
 5 µg/l  
 12 µg/l  
 14 µg/l  
 21 µg/l

**Concentrations maximales en arsenic**  
 Suivi des DDASS 2001-2005  
 5 µg/l  
 12 µg/l  
 14 µg/l  
 21 µg/l

**Concentrations moyennes en sélénium**  
 Suivi des DDASS 2001-2005  
 0 µg/l  
 < 4,5 µg/l  
 5 à 6,5 µg/l  
 6,5 à 8,5 µg/l  
 8,5 à 10 µg/l  
 > 10 µg/l

**Concentrations moyennes en sélénium**  
 Suivi des DDASS 2001-2005  
 0 µg/l  
 < 4,5 µg/l  
 5 à 6,5 µg/l  
 6,5 à 8,5 µg/l  
 8,5 à 10 µg/l  
 > 10 µg/l



Fond Cartographie : BD Carthage, Source : Suivi des DDASS ANTEA, BASOL, Agence de l'eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays de Beauce G. Girault et P. Hivert, M. le 2006

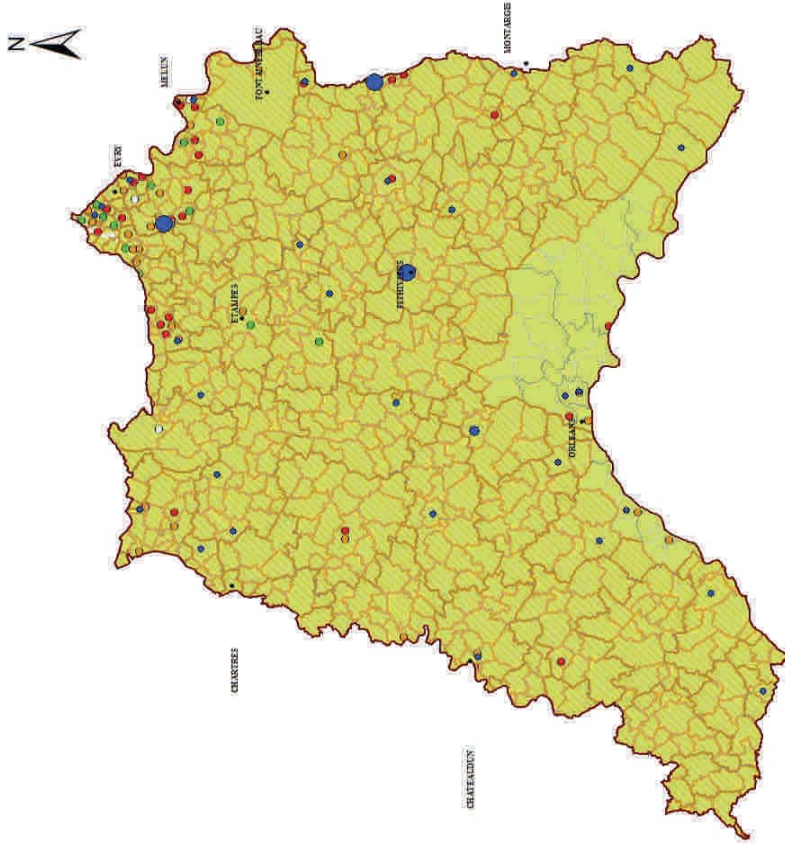






Les secteurs vulnérables aux pollutions

Carte n°71



Périmètre du SAGE (Nappe de Beauce)  
 Limites de cantons  
 Limites des communes

Communes situées en zone vulnérable (Directive nitrates - arrêtés 2007)  
 Communes situées en zone sensible (Directive ERU)

**Nombre d'installations SEVESO**

- 1
- 2
- 3

**Situation technique des sites**

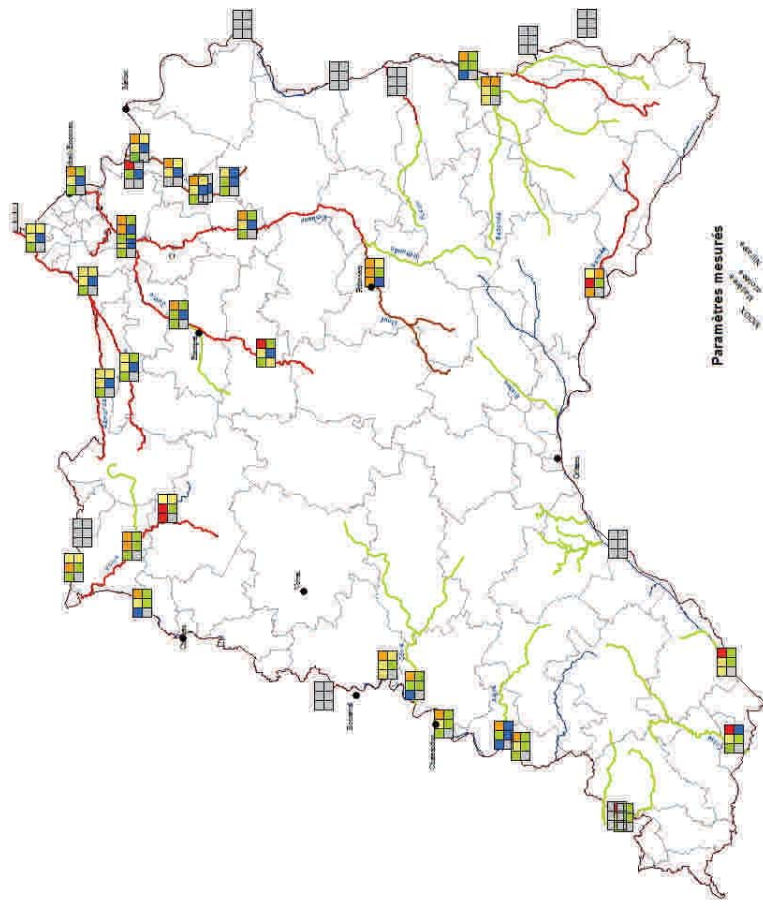
- site traité, libre de toute restriction d'usage
- site traité avec restriction d'usage
- site en attente et devant faire l'objet d'un diagnostic
- site en cours d'évaluation et de travaux

0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage. Source : DIREN Centre et Ile de France (zones vulnérables et zones sensibles), DIREN Ile de France et Centre SEVESO - données 2002, B.C.S.M. (048 points), données 2002  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Gâtinais et Minervais, Juin 2008

Synthèse de la qualité des eaux superficielles

Carte n°72



Périmètre du SAGE (Nappe de Beauce)  
 Limites de cantons

Cours d'eau permanent  
 Cours d'eau intermittent ou temporaire

**Objectifs d'état chimique des masses d'eau superficielles DCE**

- 2015
- 2021
- 2027

**Paramètres mesurés**



**Qualité des eaux superficielles (SEQ eau)**

- Pas de données
- Qualité très bonne
- Qualité bonne
- Qualité passable
- Qualité mauvaise
- Qualité très mauvaise

0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage. Source : DIREN Centre et Ile de France (zones vulnérables et zones sensibles), DIREN Ile de France et Centre SEVESO - données 2002, B.C.S.M. (048 points), données 2002  
 Conception et réalisation : Syndicat du Pays Beauce Gâtinais et Minervais, Juin 2008

## 6. La préservation des milieux naturels

### A - une qualité biologique des cours d'eau variable

Les mesures biologiques donnent une bonne indication de l'évolution qualitative des milieux, tant en terme de qualité physico-chimique des eaux que de diversité des habitats.

La qualité biologique des cours d'eau, reflétée par les indices IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) et IPR (Indice Poisson Rivière), est variable selon les cours d'eau. L'Orge, la Voise, l'Euif, la Bonnée possèdent une mauvaise qualité biologique. La Conie, la Bezonde, l'Aigre, la Cisse, l'Ecole, la Juine et le Fusin possèdent une bonne qualité IBGN. Les qualités du Réveillon et de l'Essonne sont variables selon les secteurs.

Aucun cours d'eau n'est classé en bon état fonctionnel. L'état fonctionnel piscicole est dégradé en particulier pour les cours d'eau suivants : Cisse, Aigre, Conie, Voise, Orge, Euif, Rimarde, Bezonde, Solin, Vermisson, Bonnée, Oussance. C'est-à-dire que les pressions qu'ils subissent (cloisonnement piscicole, qualité de l'eau, artificialisation ou banalisation des milieux...) ne permettent pas la présence d'un peuplement piscicole équilibré. Les autres cours d'eau possèdent un état fonctionnel moyen.

### B - Des rivières au Nord-Est eutrophisées

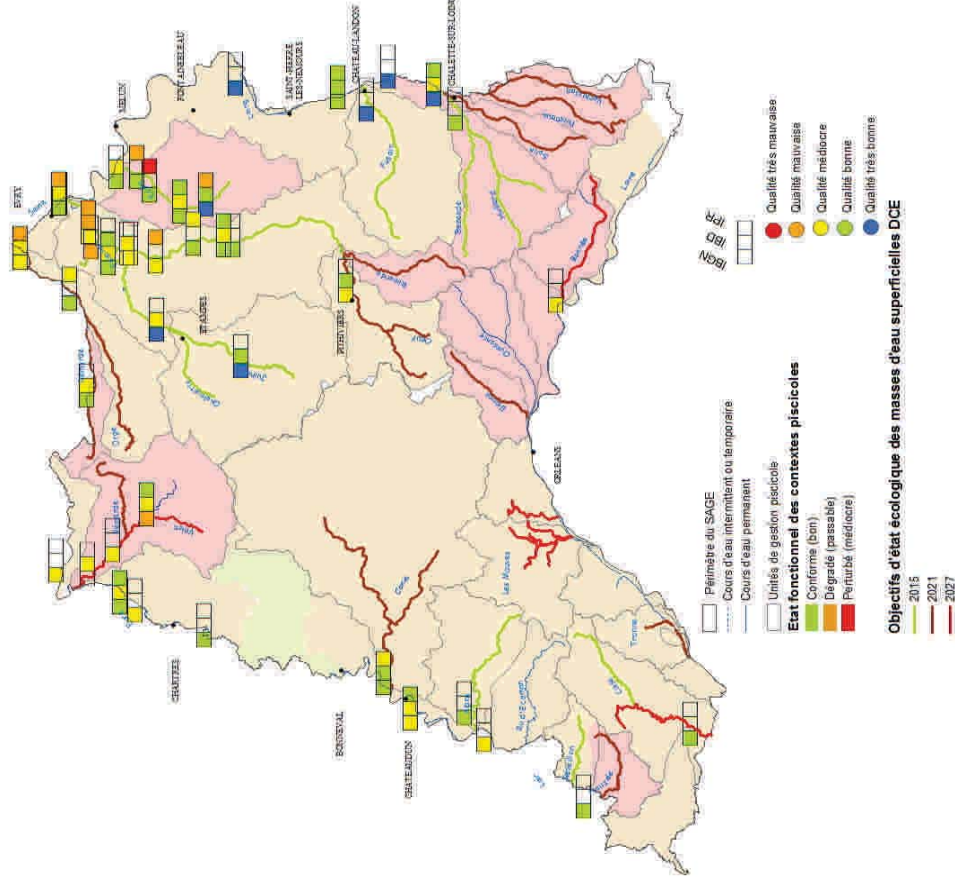
Globalement, les rivières d'Ile-de-France sont eutrophisées comme le montrent les indices diatomiques (IBD). En effet, ces rivières subissent souvent une forte pression urbaine. Les agglomérations qu'elles traversent apportent une quantité de phosphore non négligeable dans un contexte de forte concentration en nitrates.

### C - Des zones humides en régression

Notons que, sur le bassin Seine-Normandie, seules 2 % des zones « potentiellement » humides se situent au niveau des terres arables et 65 % en zones boisées. Les zones humides situées au niveau des terres arables ont probablement été drainées.

La qualité des milieux aquatiques

Carte n°73



0 5 10 20 Kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage - Source : DIREN Centre et Ile de France - SURGE, CSP Agences Loire Bretagne et Seine Normandie - Conception et réalisation : Syndicat de l'Agglo Beauce en Plaine et Vallées - Juin 2008

## 7. La prévention et la gestion des risques liés aux inondations

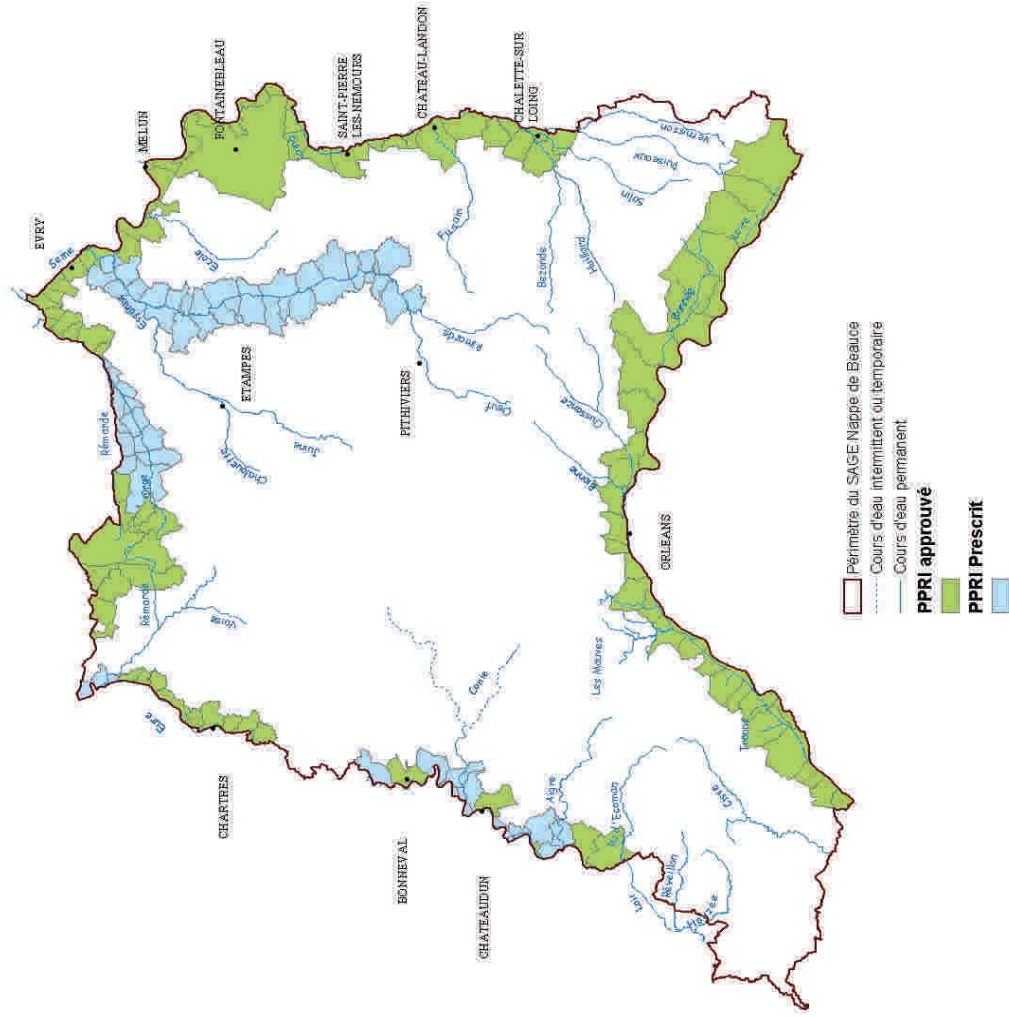
### A - Des communes périphériques soumise aux inondations

Les communes situées en bordure du périmètre : le long du Loir, de la Loire, du Loing, de la Seine, de l'Orge et de ses affluents, de la Drouette et de l'Eure ainsi que la Bionne, la Bezonde, et les communes aval de l'Essonne sont soumises au risque inondation.

L'état d'avancement de l'élaboration des plans de prévention des inondations sur ces communes est variable. Les communes en bordure de Loire, de l'Orge à l'amont et à l'aval et quelques communes en bordure de l'Eure et du Loir possèdent des plans de prévention approuvés. D'autres communes sur l'Essonne ou l'Orge médiane possèdent seulement un PPRI prescrit.

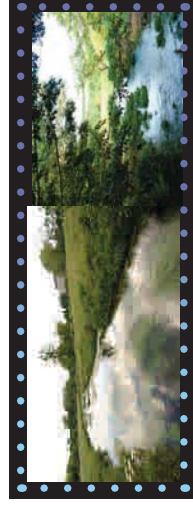
Cf. carte n°74

Etat d'avancement des PPRI



0 5 10 20  
kilomètres

Fond Cartographique : BD Carthage, Source : Base de données CASPA, avril 2010  
 Conception et réalisation : Synstatif du Pays Beauce Gâtinais en Plaine, septembre 2008



## 8. Le potentiel hydroélectrique

### Bassin Loire-Bretagne

*Evaluation globale du potentiel hydroélectrique exploité existant*

	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Bassin Loire-Bretagne	995	2 712
Bassin Loire moyenne	50	160
Bassin Mayenne Sarthe Loir	16	58

*Evaluation globale du potentiel hydroélectrique de développement*

	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Bassin Loire-Bretagne	796	2 684
Bassin Loire moyenne	71	264
Bassin Mayenne Sarthe Loir	32	113

Le potentiel hydroélectrique qu'il est réaliste d'envisager au sens de la réglementation actuelle correspond aux classes 3 et 4 respectivement du « potentiel mobilisable sous conditions strictes » et du « potentiel mobilisable normalement ». On remarque qu'il est essentiellement constitué de potentiel d'optimisation ou de suréquipement d'installations hydroélectriques existantes. La puissance potentielle mobilisable de manière réaliste (classes 3 et 4 de la réglementation) représente :

- Pour le bassin Loire Bretagne :
  - . Pour la totalité du bassin : 230 MW (soit 28 % du total de la puissance potentielle) pour un total de 497 installations projetées, ce qui représente une puissance moyenne d'environ 460 KW par installation.
  - . Pour le bassin Loire moyenne : 55 MW soit 77 % du total de la puissance potentielle.
  - . Pour le bassin Mayenne Sarthe Loir : 17 MW soit 53 % du total de la puissance mobilisable.

### Bassin Seine-Normandie

*Evaluation globale du potentiel hydroélectrique exploité existant*

	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Bassin Seine-Normandie	172	644
Bassin Seine-Aval	50	160
Bassin Seine-Amont	16	58
Rivière Ile-de-France	24	80

- Pour le bassin Seine-Normandie :
  - . Pour la totalité du bassin : 211 MW (soit 26 % du total de la puissance potentielle) pour un total de 740 installations projetées, ce qui représente une puissance moyenne d'environ 285 KW par installation.
  - . Pour le bassin Seine Aval : 5 MW soit 2 % du total de la puissance potentielle.
  - . Pour le bassin Seine Amont : 93 MW soit 34 % du total de la puissance mobilisable.

*Evaluation globale du potentiel hydroélectrique de développement*

	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Bassin Seine-Normandie	807	3 722
Bassin Seine-Aval	245	1 168
Bassin Seine-Amont	268	1 162
Rivière Ile-de-France	229	1 097

- Pour la « Rivière Ile-de-France » : 36 MW soit 15 % du total de la puissance mobilisable.

NB : la zone « Rivière Ile-de-France » est une entité géographique « à cheval » sur plusieurs bassins versants. Cette zone est donc traitée à part. Elle se situe majoritairement sur le territoire de la nappe de Beauce et couvre une grande partie de ce territoire.

## Rappel

La construction d'un scénario tendanciel a pour objet d'approcher ce qui se passerait sur le long terme dans le bassin de la nappe de Beauce, si rien n'était engagé de plus que ce qui existe déjà, prévu ou en cours.

Il s'agit alors de mettre en évidence les tendances lourdes qui influent sur le territoire et d'estimer les impacts positifs ou négatifs de ces tendances d'évolution sur la ressource en eau (qualité, quantité) et les milieux aquatiques. Cette construction se fixe comme objectif de comprendre le système de gestion du bassin versant, à partir des variables techniques, économiques, politiques, juridiques, historiques et écologiques. L'approche privilégie le territoire du bassin versant dans son ensemble et non pas le seul « patrimoine eau ».

### Référence :

- Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais
- Evaluation des tendances et élaboration du scénario tendanciel – document final – mai 2007

## 1. Les évolutions socio-économiques



### A - Un étalement urbain au nord et un vieillissement de la population sur le reste du territoire

Globalement, la polarisation de la population sur la zone nord et l'axe ligérien entre Orléans et Gien (non compris se renforce et avec elle les pressions sur les bassins versants de l'Essonne (partie aval) de l'École (plutôt à l'amont), ainsi qu'à l'ouest sur les bassins versants de la Remarde, de la Voise et de l'Eure. Au centre et au sud-ouest du territoire de la nappe de Beauce, les pressions liées à la démographie resteront modérées.

Ces évolutions qui résulteront, dans la partie Nord, des migrations en provenance de la région parisienne peuvent déboucher sur des conflits entre les utilisations économiques traditionnelles de l'eau et la volonté « écologique » des nouveaux habitants. Elles peuvent également fortement augmenter l'artificialisation des sols, le ruissellement et les risques d'inondation dans la partie nord-est.

Dans le reste du territoire, c'est un certain vieillissement de la population qui sera le trait dominant. Contrairement aux autres zones d'emploi, la zone d'emploi de Pithiverais devrait voir sa population jeune augmenter sur toute la période 1999-2030. Pourtant, la part de ces jeunes dans la population totale devrait continuer à diminuer, la population de 60 ans et plus augmentant plus rapidement. Ce vieillissement pourrait se traduire par une attention plus grande à la qualité de la vie.

### B - De nouvelles infrastructures structurantes

La qualité des infrastructures reste un des premiers critères d'attractivité pour les activités. L'évolution des axes structurants sera principalement marqué au cours des prochaines années par :

- la mise en service de l'A19. L'autoroute A19 correspond à une liaison autoroutière Artenay-Courtenay, qui s'étend sur une distance de 100 km. Elle se situe presque entièrement sur le Département du Loiret.
- Les effets en terme socio-économique se concentreront donc en premier lieu sur le Loiret, mais aussi par voie de conséquence sur le reste du territoire. Cependant elle ne devrait pas avoir d'impact sur les autres modes de transport,
- le renforcement des liaisons routières et ferroviaires entre Orléans et Chartres avec la RN154 notamment,
- l'amélioration de la RN60 entre Châteauneuf et Montargis,
- d'autres projets sont à l'état de réflexion sur le plan ferroviaire et aérien tels que l'interconnexion des réseaux TGV au sud de Paris, la réhabilitation de l'axe Nantes-Lyon, le projet de modernisation de la liaison Paris-Orléans-Limoges-Toulouse...

La création de l'A19 devrait influencer sur le développement des activités économiques et sur le tourisme.

Par contre l'impact des autres opérations devrait vraisemblablement être assez faible.

Aux marges nord du SAGE, en région Ile-de-France peu de projets structurants ont été identifiés.

### C - Un déplacement progressif des zones d'activités industrielles vers les secteurs à forte croissance de population

Les perspectives 2015 prévoient un prolongement des évolutions passées c'est-à-dire une stagnation du nombre d'industriels mais un mouvement de déplacement vers la périphérie des zones à forte croissance de population.

Plus localement, l'A19 devrait avoir un effet direct sur l'activité économique du sud du territoire de la Beauce et

principalement dans les zones situées entre Pithiverais et Orléans. Elle représente une opportunité de développement pour les industries existantes, qui souffraient jusque-là d'un manque de moyen de transport pour expédier leurs productions.

La zone située sur l'axe de la N60 entre Orléans et Châteauneuf-sur-Loire ne devrait pas connaître de grands changements économiques, excepté dans les communes limitrophes de la N60 où l'arrivée de l'autoroute risque de diminuer l'activité des commerces.

### D - Un accroissement des structures et des surfaces céréalières

Il est difficile aujourd'hui de connaître les évolutions de l'agriculture pour 2015-2020 tant les éléments à prendre en compte sont importants et complexes à analyser.

Les décisions passées (Communauté Européenne (CE), Organisation Mondiale du Commerce(OMC)) tendent toutefois à démontrer que l'on se dirige vers une libéralisation des marchés :

- Même si les négociations à l'OMC (cycle de Doha) débouchent sur un accord, les dernières propositions européennes avaient été effectuées dans le sens d'une libéralisation des marchés (forte diminution des droits de douane à l'importation qui matérialisent la « préférence communautaire », disparition des aides à l'exportation, etc.)

• La Communauté Européenne a repris ces propositions en effectuant une réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) dès 2003. Cette réforme a permis la mise en place du découplage des aides agricoles accompagné d'une éco-conditionnalité incitant les agriculteurs à mieux respecter la protection de l'environnement (diminution des aides si non respect d'un certain nombre de directives européennes)

Même si elle n'est pas finalisée, l'évaluation mi-parcours de cette réforme, appelée « bilan de santé 2008 » tendrait à accélérer cette tendance (disparition des jachères, suppression des quotas laitiers, découplage plus important des aides, etc.).

Dans ce contexte, et vu la pression actuelle exercée sur les céréales (forte demande des pays émergents, réchauffement climatique, pression exercée par les agrocarburants,



spécifications, etc.), il est possible que l'on assiste à un accroissement des surfaces céréalières, majoritairement sur la partie Sud-Est du territoire.

D'après les acteurs agricoles du territoire, les tendances à retenir sont :

- La poursuite de la diminution de la Surface Agricole Utile au profit des surfaces imperméabilisées notamment du fait du développement de l'agglomération parisienne et localement de la mise en service de l'A19.
- La diminution du nombre d'exploitations et l'augmentation de leur taille.
- Une augmentation des surfaces drainées irriguées et une diminution de la surface toujours en herbe, majoritairement sur la partie Sud-Est du territoire.
- La baisse du nombre de cheptels (enjeu mineur sur le territoire qui ne sera pas abordé dans la suite du rapport).

## E - Un développement du tourisme majoritairement au niveau des zones boisées et des vallées

A l'horizon 2015, la croissance du temps libre, le besoin de nature et le développement des infrastructures de transport devraient induire une augmentation du nombre de touristes. Nous faisons l'hypothèse que ces augmentations seront principalement localisées dans les zones déjà identifiées et qui peuvent présenter un enjeu touristique comme pour la pêche, les promenades ou les circuits de découverte de la nature. Le secteur situé au niveau des parties médianes de la Juine et de l'Orge est d'ailleurs pressenti pour la création de nouvelles bases de loisirs.

Sur l'ensemble du territoire Loire-Bretagne, l'augmentation du tourisme a été estimée entre 7 et 10 %. Toutefois, afin de tenir compte de la diversité du bassin Loire-Bretagne et du caractère très agricole du territoire du SAGE, nous estimons que l'augmentation sera moindre sur ce dernier et sera localisée sur la périphérie et les vallées.

## F - L'occupation du sol : une urbanisation croissante, au détriment des zones agricoles

La tendance d'évolution va dans le sens de l'urbanisation croissante et les modifications de l'occupation du sol concernent :

- en majorité la transformation de zones agricoles (modification la plus fréquente) ou de zones naturelles en zones artificialisées (zones urbaines ou d'activité),
- la transformation de zones naturelles en zones agricoles.

Les évolutions devraient rester, à l'échelle du SAGE, localisées sur certains secteurs déjà urbanisés, qui devraient continuer à se développer (densification ou extension progressive) : la vallée de l'Orge, le nord-est du périmètre en bord de Seine, la vallée de l'Essonne, les bords de Loing, le bord de Loire et notamment la région d'Orléans, les agglomérations de Chartres et de Voves.

Ces secteurs devraient continuer à évoluer. L'habitat se développe et devrait continuer à s'étendre principalement autour des axes de transport sur les franges franciliennes. Ailleurs, c'est plutôt la périphérie des centres urbains existants qui devrait s'étendre. Par ailleurs, de nouvelles zones économiques pourraient être créées. Trois nouvelles zones d'activité sont en particulier prévues au niveau de l'A19.

## 2. Les programmes et documents d'orientation

En complément des actions rendues obligatoires par la réglementation, des programmes ou politiques sont menés par les Agences de l'Eau, les Conseils Généraux et Régionaux, les Chambres d'Agriculture et les services de l'Etat, etc., via des documents d'orientation ou des financements accordés. Voici les principaux programmes ou politiques pour les années à venir :

- la Charte départementale pour l'Environnement de l'Eure-et-Loir décline en 15 actions quatre grands objectifs pour améliorer la qualité des milieux et le cadre de vie : « Mettre en œuvre une politique de qualité pour la gestion de l'eau », « Mettre l'environnement au cœur du développement économique et des activités humaines », « Améliorer le cadre de vie », et « Sensibiliser et mobiliser les partenaires pour un développement durable ».
- Les schémas régionaux de développement économique ou le contrat de Projet Etat-Région déterminent la stratégie des Régions en matière économique à moyen terme et permettent d'appréhender la situation à un horizon plus lointain, pour les axes structurants, comme pour le développement des activités économiques ou touristiques.
- Les aides apportées à la réalisation de schémas d'assainissement par les Agences de l'Eau, les Conseils Généraux et éventuellement les Conseils Régionaux devraient se poursuivre et celles destinées à la gestion des eaux pluviales devraient se développer et inciter les collectivités à une meilleure gestion des ruissellements.
- La prise de conscience relative à l'utilisation des produits phytosanitaires devrait conduire à une augmentation des actions de sensibilisation – non seulement auprès des agriculteurs – mais également auprès des usagers non agricoles (collectivités, SNCF...).
- Les Schémas d'alimentation en eau potable permettent également d'avoir une vision globale et à long terme de la gestion de l'eau en quantité, qualité et sécurité.
- Les politiques de sensibilisation aux économies d'eau devraient se développer (recherche de fuites et modification des comportements par l'édition de « guides de bonnes pratiques ») compte tenu des conditions climatiques actuelles et pourraient induire des économies

- d'eau pour l'ensemble des usages.
- La mise en place ou le confortement des procédures de protection de captages d'alimentation en eau potable devrait s'accélérer.
- Mise en place de contrats de bassin, de rivières ou étangs des spécifiques ou globales sur les masses d'eau comme par exemple sur la Cisse, la Bezone, l'École, la Bionne, la Bonnée, l'Essonne...
- Les bassins versants de l'Essonne (Essonne, Juine, Œuf, Rimarde et leurs affluents) et de la Bionne ont été retenus pour faire l'objet d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).
- Les collectivités adhérentes au Syndicat Interdépartemental d'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) s'orientent vers une politique de déconcentration des traitements de l'assainissement. Ceci pourrait impliquer la création de stations de traitement sur des cours d'eau comme l'Orge, l'Yvette ou l'Essonne.

## Le territoire de la Nappe de Beauce en 2020

### Les enjeux socio-économiques

#### Pôles urbains :

- De tailles importantes avec de forts prélèvements AEP, surtout au Nord-Est
- Fuites provenant des assainissements non conformes
- Progression de l'urbanisation dense et mitage des espaces agricoles

#### Région Nord

- Zone céréalière composée essentiellement de céréales à paille, colza puis maïs et pois)
- De grandes surfaces par exploitation couplées à de petites surfaces en partie Est
- Forte présence de drainage en partie Nord Ouest
- Des prélèvements pour l'irrigation, majoritairement à l'Ouest
- Fuite d'éléments minéraux et lessivage de nitrates en période hivernale

#### Région Centre Ouest

- Zone céréalière composée essentiellement de céréales à paille puis maïs et pommes de terre
- De très grandes surfaces par exploitation
- De forts prélèvements pour l'irrigation
- Une forte présence de drainage sur la frange Ouest
- Fuite d'éléments minéraux et lessivage de nitrates en période hivernale

- Zone peu peuplée, en régression démographique
- Fuites provenant des puits absorbants avec rejets directs d'assainissement
  - Présence d'activités de loisirs liées à l'eau sur la France Ouest

#### Région Sud Ouest

- Zone céréalière composée essentiellement de céréales à paille puis colza, tournesol et maïs
- Présence ponctuelle d'élevage de volailles
- De grandes surfaces par exploitation
- Des prélèvements pour l'irrigation
- Une forte présence de drainage sur la frange Ouest
- Fuite d'éléments minéraux et lessivage de nitrates en période hivernale

**Avertissement :**  
 Cette carte de synthèse a pour objet d'apporter une lecture simplifiée et globale du territoire SAGE Nappe de Beauce. Elle fait ressortir des secteurs ou des spécificités sont plus marquées qu'ailleurs.  
 Les "zones" ou "régions" proposées ne sont aucunement de nouvelles délimitations pour l'application d'actions ou de réglementations existantes et futures.

#### Zone très peuplée :

- Avec présence d'un tissu industriel important et d'activités de loisirs liées à l'eau sur les franges Est et Ouest
- Fuite provenant des assainissements non conformes
- Progression de l'urbanisation du fait de la proximité de la région parisienne
- Prélèvement important pour l'alimentation en Eau Potable, majoritairement en partie Est

#### Région Centre Est

- Zone céréalière (composée essentiellement de céréales à paille) et betteravière
- De grandes surfaces par exploitation
- Des prélèvements pour l'irrigation
- Fuite d'éléments minéraux et de lessivage de nitrates pendant la période hivernale
- Présence d'un tissu industriel important

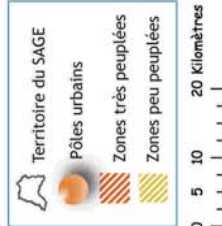
#### Région Sud

- Zone de polyculture-élevage orientée davantage sur un système céréales-bovins et dans une moindre mesure céréales-volailles
- Diminution de la STH et augmentation des drainages
- Fuite d'éléments minéraux et lessivage de nitrates en période hivernale

#### Pôles urbains :

- Une progression du fait de la mise en circulation de l'A19
- Fuites provenant des assainissements non conformes

Fond cartographique : BD Carthage  
 Établi par SEPIA Conseils (MAJ : 20/08/2007)  
 Source : rapports d'état des lieux et de zonage du SAGE  
 IDÉA Recherche - Septembre 2009



## 3. Les évolutions environnementales



### A - Les prélèvements

#### Les collectivités

L'hypothèse est faite que la consommation unitaire par habitant en eau potable reste la même d'ici 2015. Ainsi, en ce qui concerne la consommation globale d'eau sur le territoire du SAGE, elle devrait donc évoluer seulement en fonction de la population, à savoir augmenter de 13,5 % entre 1999 et 2015.

#### L'agriculture

Compte tenu de la diminution de la SAU mais aussi de la légère augmentation des surfaces irriguées sur la partie Sud-Est, et du système de gestion volumétrique en place, les prélèvements agricoles devraient stagner.

#### Les industries

Les prélèvements pour l'industrie sont relativement constants depuis 1992 avec une légère tendance à la baisse amorcée en 1998. Compte tenu de la stagnation du nombre d'industriels et des efforts généraux d'utilisation rationnelle de l'eau, les prélèvements industriels devraient se maintenir à l'horizon 2015.

#### Les zones à enjeux

La nappe captive sous la forêt d'Orléans devrait être sollicitée de plus en plus.

### B - Les apports et rejets

#### L'agriculture

De part les évolutions politiques, réglementaires et techniques, l'amélioration des pratiques de fertilisation azotée est vraisemblable mais elle ne sera pas généralisée à tout le territoire pour 2015. La pression agricole ainsi que l'influence de l'inertie de la nappe seront maintenues telles qu'actuellement sur le territoire du SAGE à l'issue du scénario tendanciel.

Il en est de même vis-à-vis du phosphore. Si des actions telles que les bandes enherbées ou les couverts végétaux sont menées pour limiter le ruissellement, l'efficacité de ces mesures reste limitée. Le maintien de la pression actuelle a donc été retenu pour 2015.

Si l'on observe une réduction des quantités de produits phytosanitaires épandus, les efforts entrepris ne sont pas encore généralisés, les temps de réaction des milieux peuvent être lents, et la quantification et la caractérisation des substances restent partielles. En terme de scénario tendanciel, la pression devrait donc être maintenue à l'horizon 2015.

#### Les industries

Les rejets issus de l'industrie ont déjà diminué ces dernières années et la tendance devrait se poursuivre en ce qui concerne la pollution récurrente du fait :

- de la réglementation vis-à-vis des rejets industriels qui est de plus en plus stricte,
- des exigences des repreneurs lors du rachat des entreprises,
- que les industriels s'installent préférentiellement dans des zones d'activité déjà équipées pour le traitement.

Toutefois, le risque lié aux pollutions accidentelles pourrait persister.

Ainsi, la tendance retenue est une diminution des rejets azotés et phosphorés d'origine industrielle mais un maintien de la pression liée au rejet de substances prioritaires.

#### Les collectivités

Vis-à-vis des systèmes d'assainissements :

- Bien que la population possédant un système d'assainissement autonome augmente, les dispositifs d'assainissement individuel futurs devraient être conformes et donc ne pas représenter une pression supplémentaire. En ce qui concerne les dispositifs actuels d'assainissement autonome, des politiques de mise en conformité sont mises en œuvre (mise en place des SPANC). Ainsi, même si les améliorations prennent du temps, la part des dispositifs non-conformes devrait diminuer et de même l'impact de l'assainissement non collectif.

- Toutes les stations d'épuration de plus de 2 000 Eh respecteront les normes de la directive « eaux résiduaires urbaines » et certaines iront au-delà. Sur les installations rénovées ou nouvelles, les rendements sur l'azote et le phosphore atteindront 70 à 80 %.

Toutefois, en terme de flux de nitrates et de phosphore rejetés, cette amélioration des rendements pourrait être limitée sur certains secteurs où la population augmente beaucoup, si aucun objectif de rejet n'est fixé en terme de concentration. Une dégradation peut être envisageable sur les stations de taille moindre du fait de leur vieillissement et de l'augmentation possible de la population raccordée.

#### Les zones à enjeux

Sur la partie Nord-Est du territoire, les besoins en eau potable vont augmenter alors que la ressource en eau est vulnérable (eau de mauvaise qualité en produits phytosanitaires et présence de nappe libre)

Sur la partie Ouest du territoire, la qualité des eaux souterraines est mauvaise et conduit les collectivités à rechercher l'eau potable au niveau de la craie.

### C - Les atteintes au milieu physique

#### Le tourisme

A l'horizon 2015, la pression du tourisme devrait augmenter. Les vallées qui présentent un enjeu touristique par exemple pour la pêche, le canoë-kayak, les promenades ou les circuits découverte de la nature devraient être les plus concernées. Une forte fréquentation induirait une pression sur les milieux naturels qui conduirait à une dégradation des équilibres et de la diversité écologique.

#### L'agriculture

Le drainage agricole fut une pratique répandue sur le bassin versant dans les années 1980 et 1990. Si aujourd'hui le drainage n'affecte en général plus directement les zones humides recensées par l'inventaire MNHN/IFEN, les prairies humides peuvent être encore concernées. Elles sont souvent de petite taille et sont incluses dans des systèmes humides ou situées en bordure de cours d'eau. On assiste donc à un véritable « grignotage » progressif du réseau de prairies humides qui a terme peut aussi être préjudiciable au fonctionnement des zones humides patrimoniales : dégradation des habitats, modification du fonctionnement hydraulique des rivières, perte des fonctionnalités écologiques de ces milieux humides.

Cependant, les textes réglementaires récents (loi sur le développement des territoires ruraux, nouvelle PAC, et nouvelle loi sur l'eau) offrent un dispositif incitatif cohérent pour le maintien des prairies et des zones humides. La tendance actuelle à la disparition des zones humides devrait donc être atténuée voire supprimée.

#### L'urbanisation

La diffusion périurbaine – à savoir l'étalement des zones urbaines vers les zones rurales situées en périphéries- devrait progresser ainsi en lien avec l'évolution des modes de vie : le « désir de campagne » constituerait un phénomène structurant et pérenne. Cette diffusion serait également liée aux difficultés financières d'un grand nombre de ménages qui incitent, dans un contexte de faible croissance, à des choix résidentiels moins coûteux et donc plus lointains. Les actifs travailleraient ainsi essentiellement dans les pôles urbains et les proches banlieues, situées dans les vallées,





## Le territoire de la Nappe de Beauce en 2020

### Les enjeux environnementaux

#### Beauce Nord

- De nombreux milieux remarquables protégés et de zones humides fluviales potentielles
- Des contextes piscicoles dégradés, voire perturbés (Ecole et Remardé) : présence de travaux et ouvrages hydrauliques, apports de polluants
- Une qualité des eaux superficielles globalement moyenne, ponctuellement médiocre en nitrates et pesticides ; non conformes en substances prioritaires ; bonne à passable en phosphore
- Une vulnérabilité importante de la ressource en eau souterraine :
  - qualité des eaux brutes moyenne en nitrates, ponctuellement mauvaise en pesticides,
  - présence de nappes libres en affleurement,
  - une ressource de plus en plus sollicitée
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Zone soumise au risque inondation ; ponctuellement absences de PPRI

#### Beauce Centrale

- Présence ponctuelle de milieux remarquables protégés et de zones humides
- Des contextes piscicoles dégradés ponctuellement conformes : des apports diffus, du pompage dans les cours d'eau, des travaux et des ouvrages hydrauliques, présence de drainage sur la frange Ouest
- Une qualité des eaux superficielles très bonne en phosphore, passable en pesticides, mauvaise en nitrates
- Une vulnérabilité très importante de la ressource en eau souterraine :
  - une qualité des eaux brutes médiocre en nitrates et ponctuellement en pesticides
  - présence de nappes libres en affleurement
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Une zone soumise au risque inondations sur la frange Ouest

#### Beauce Sud-Ouest

- Présence ponctuelle de milieux remarquables protégés et de zones humides
- Des contextes piscicoles dégradés, ponctuellement perturbés (Houzée) : présence d'apports diffus, de ruissellement, de pompage dans les cours d'eau, de drainage, d'ouvrages et de travaux hydrauliques, de popiculture et d'urbanisation sur la frange Est
- Une vulnérabilité importante de la ressource en eau souterraines :
  - une qualité des eaux brutes moyennes en nitrates, ponctuellement mauvaise en pesticides
- présence de nappes libres en affleurement
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Une qualité des eaux superficielles bonne en phosphore, médiocre en nitrates
- Quelques communes soumises aux inondations sur la frange Est

#### Beauce Nord

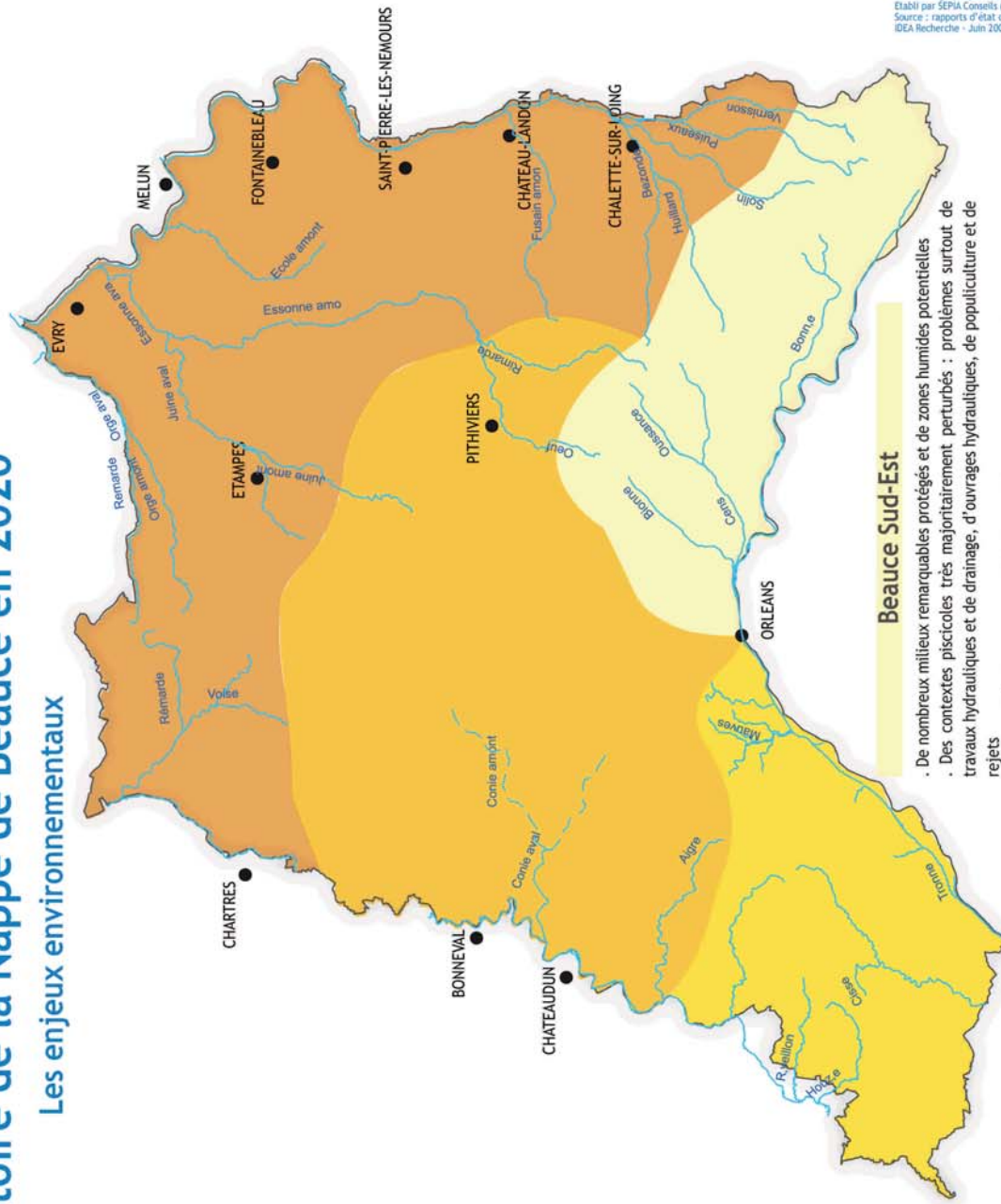
- De nombreux milieux remarquables protégés et de zones humides potentielles
- Des contextes piscicoles très majoritairement perturbés : problèmes surtout de travaux hydrauliques et de drainage, d'ouvrages hydrauliques, de popiculture et de rejets
- Une qualité des eaux superficielles globalement moyenne en nitrates, bonne en pesticides, mauvaise en phosphore
- Une faible vulnérabilité de la ressource en eau souterraines :
  - présence de nappes captives
  - mais une nappe sollicitée de plus en plus
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Une frange Sud vulnérable aux inondations

#### Beauce Centrale

- Présence ponctuelle de milieux remarquables protégés et de zones humides
- Des contextes piscicoles dégradés ponctuellement conformes : des apports diffus, du pompage dans les cours d'eau, des travaux et des ouvrages hydrauliques, présence de drainage sur la frange Ouest
- Une qualité des eaux superficielles très bonne en phosphore, passable en pesticides, mauvaise en nitrates
- Une vulnérabilité très importante de la ressource en eau souterraine :
  - une qualité des eaux brutes médiocre en nitrates et ponctuellement en pesticides
  - présence de nappes libres en affleurement
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Une zone soumise au risque inondations sur la frange Ouest

#### Beauce Sud-Est

- De nombreux milieux remarquables protégés et de zones humides potentielles
- Des contextes piscicoles très majoritairement perturbés : problèmes surtout de travaux hydrauliques et de drainage, d'ouvrages hydrauliques, de popiculture et de rejets
- Une qualité des eaux superficielles globalement moyenne en nitrates, bonne en pesticides, mauvaise en phosphore
- Une faible vulnérabilité de la ressource en eau souterraines :
  - présence de nappes captives
  - mais une nappe sollicitée de plus en plus
- Une bonne qualité des eaux distribuées
- Une frange Sud vulnérable aux inondations



**Avertissement :**  
 Cette carte de synthèse a pour objet d'apporter une lecture simplifiée et globale du territoire SAGE Nappe de Beauce. Elle fait ressortir des secteurs ou des spécificités sont plus marquées qu'ailleurs.  
 Les milieux ou régions protégés ne sont aucunement de nature à limiter les actions de planification d'actions ou de réglementations existantes et futures.

Fond cartographique : BD Carthage  
 Etabli par SEPIA Conseils (MAJ : 20/08/2007)  
 Source : rapports d'état des lieux et de zonage du SAGE  
 IDEA Recherche - Juin 2008

mais habiteraient de plus en plus loin dans une périphérie qui s'étalerait.

Ainsi, les plateaux situés aux abords des vallées devraient s'urbaniser de façon marquée d'ici 2015 (accentuation de la tendance observée depuis les années 90).

Cette périurbanisation pourrait contribuer à la disparition de zones humides, l'augmentation du ruissellement urbain, l'artificialisation des cours d'eau, l'augmentation du risque d'exposition aux inondations.

### Les aménagements de cours d'eau et de zones humides

Le rythme de l'artificialisation du lit des cours d'eau devrait stagner car l'urbanisation croissante devrait être contrebalancée par la préoccupation croissante pour le bon état morphologique des cours d'eau indispensable au bon état écologique (objectif DCE). De plus, les schémas de restauration et d'entretien des cours d'eau devraient se généraliser.

L'entretien non adapté qu'il soit trop intensif ou absent pour les cours d'eau ou les zones humides devraient diminuer du fait de la généralisation de schémas de restauration et d'entretien des cours d'eau et de la lente transformation des pratiques d'entretien.

La politique actuelle des agences de l'eau est d'effacer les ouvrages hydrauliques qui n'ont plus d'utilité hydraulique et d'éviter au maximum la restauration d'ouvrages. La généralisation d'études hydrauliques et écologiques, suivie de travaux de restauration qui visent à lutter contre les inondations tout en améliorant la gestion des ouvrages et leur franchissabilité, tendra à faire diminuer le nombre d'ouvrages qui posent problèmes. Sur le secteur géré par le SIARCE, les ouvrages qui sont indispensables au niveau hydraulique (lutte contre les inondations) sont systématiquement équipés d'une passe à poissons.

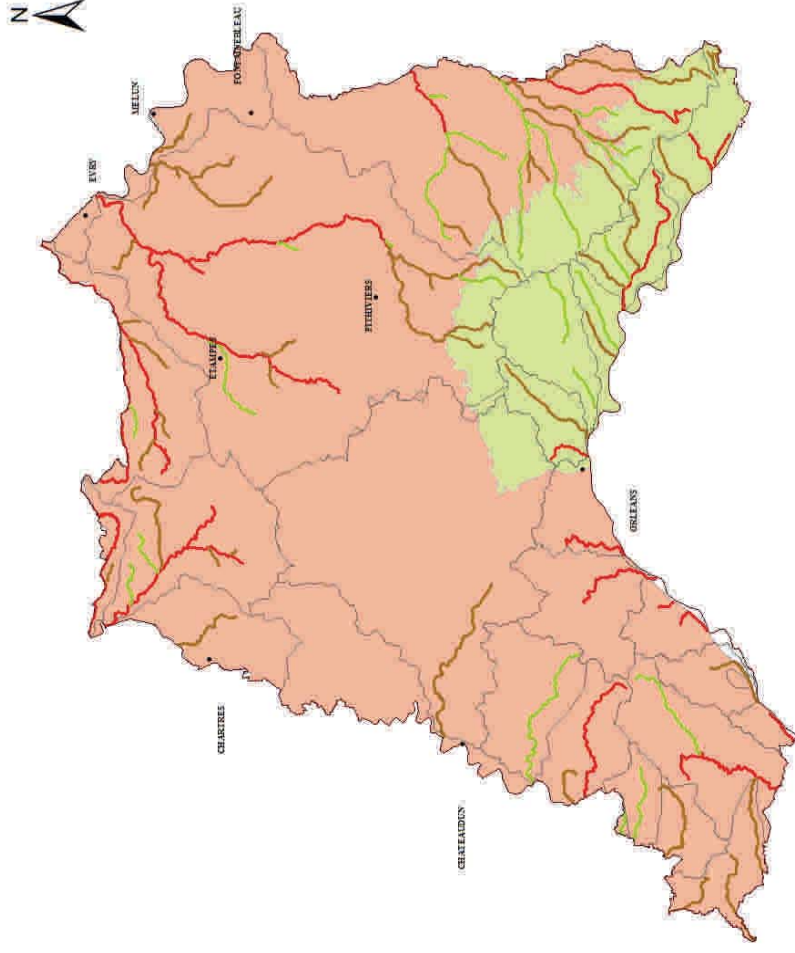
Par contre, l'augmentation prévisible des drainages sur la partie Sud-Est risque de porter atteinte aux zones humides.

## 4. La tendance au regard du respect de la DCE

La carte ci-contre permet d'apprécier le classement des masses d'eau repérées sur le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce.

Carte n°77

Les objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines et superficielles (Directive Cadre Européenne sur l'eau)



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce  
Unités hydrographiques

**Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles**  
 — Respect des objectifs de bon état 2015  
 — Risque par rapport à l'objectif de bon état 2021  
 — Risque par rapport à l'objectif de bon état 2027

**Objectifs d'état global des masses d'eau souterraines**  
 — Respect des objectifs de bon état 2015  
 — Risque par rapport à l'objectif de bon état 2027



A.A.PPM.A.	Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
A.E.L.B.	Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AGRESTE	Service statistique du Ministère de l'Agriculture
Agriculture biologique	Mode de production agricole désignant des pratiques culturelles et d'élevage faisant appel à des méthodes biologiques excluant notamment l'utilisation de produits chimiques de synthèse. Les règles de production sont consignées dans des cahiers des charges établis par des professionnels et homologués par l'Etat
Aléa	C'est le phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain...) d'apparition (occurrence : délai entre deux apparitions) et d'intensité variable (cruie torrentielle ou de plaine...)
Alevin	Poisson nouveau-né, morphologiquement différent de l'adulte.
Algue	Végétal inférieur (thallophyte) souvent microscopique et unicellulaire, filament ou colonial.
Adduction Eau Potable (A.E.P.)	Ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs. On considère quatre étapes distinctes dans cette alimentation : prélèvements - captages, traitement pour potabiliser l'eau, adduction (transport et stockage), distribution au consommateur
Alluvions	Sédiments des cours d'eau et des lacs, composés selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sable
Altération	Groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau
Aménagement du territoire	Politique d'organisation spatiale des activités économiques, sociales, culturelles, sportives, d'éducation, de formation, de logement et des infrastructures afin de garantir la cohésion sociale, la mise en valeur et l'équilibre d'un territoire donné
Anthropique	Phénomène d'origine humaine ou découlant de l'activité humaine
Aquifère	Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage...), un aquifère est dit libre si la surface de la nappe est libre et s'il existe une zone non saturée dans la nappe ; il est captif dans le cas contraire
Assollement	Terme agricole désignant la répartition des cultures sur les différentes parcelles d'une exploitation
Atrazine	Voir «Triazines»
Atterrissement	Dépôt de sédiment atteignant la surface de l'eau
Autoépuration	Processus biologique, chimique ou physique, permettant à une eau polluée de retrouver naturellement son état de pureté originel sans intervention extérieure
Azote Kjeldhal (Nkj)	Il comporte l'azote présent sous les formes organiques et ammoniacales, à l'exclusion des formes nitreuses et nitriques
B.R.G.M.	Bureau de Recherches Géologiques et Minières (établissement public à caractère industriel et commercial)
Bandes enherbées	Bande végétale implantée le long des cours d'eau pour limiter les transferts de produits phytosanitaires
Banque HYDRO	La Banque Nationale de Données pour l'Hydrométrie et l'Hydrologie. Il s'agit d'une banque interministérielle dont la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont assumées par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. La banque HYDRO a pour but de centraliser et de mettre à disposition des données brutes mais également des données élaborées à la demande
Bassin versant	Territoire occupé par toutes les eaux, souterraines comme de surface, qui convergent vers un cours d'eau, un plan d'eau ou une nappe phréatique. Il est délimité par une ligne de partage des eaux
Benthos (ou faune benthique)	Ensemble des organismes vivant sur le fond de la rivière
Bief	Secteur d'un cours d'eau compris entre deux chutes d'eau ; canal de dérivation conduisant l'eau jusqu'à la roue d'un moulin ; espace compris entre deux écluses sur un canal de navigation
Biodiversité	Richesse en organismes vivants (animaux, végétaux, champignons...) qui peuplent la biosphère, englobant à la fois des individus et leurs relations fonctionnelles
Biotope	Habitat de la biomasse
Bon état écologique	Etat de bonne fonctionnalité des milieux aquatiques défini par la Directive cadre sur l'eau qui doit être atteint en 2015
C.A.D.	Contrat d'Agriculture Durable. Remplace les Contrats Territoriaux d'Exploitation suspendus le 06 août 2002 par décision ministérielle
C.A.T.E.R.	Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien de Rivière
C.C.I.	Chambre de Commerce et d'Industrie
C.I.P.A.N.	Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
C.L.E.	Commission Locale de l'eau
C.R.E.	Contrat Restauration Entretien de rivière
C.R.I.S.T.A.L. (Réseau)	Réseau d'annonce de crue géré par l'Établissement Public Loire et la DIREN de Bassin Loire Bretagne. Sert à l'annonce et la Gestion des retenues de Villerest et de Naussac pour l'écrêtement des crues et le soutien d'étiage
C.S.P.	Conseil Supérieur de la Pêche
C.T.E.	Contrat Territorial d'Exploitation (cf. C.A.D.)
Captage	Dérivation d'une ressource en eau. Au sens restreint, désigne tout ouvrage utilisé couramment pour l'exploitation d'eaux de surface ou souterraines
Carbone Organique Dissous (C.O.D.)	Mesure de la teneur en carbone des matières organiques dissoutes présentes dans l'eau. Quantité exprimée en mg/l de Carbone
Champs d'expansion des crues	Ce sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés où peuvent être stockés d'importants volumes d'eau lors d'une crue
Charge polluante	Quantité d'un polluant donné entrant dans une station de traitement ou rejeté dans une eau réceptrice pendant une période donnée



Chlorophylle a	Molécule contenue dans les chloroplastes des végétaux et qui est à la base de la photosynthèse. Le dosage de ce pigment chlorophyllien permet d'approcher la quantité végétale présente dans l'eau
Colmatage du lit	Comblement des interstices de fond graveleux par des vases
Coliformes, coliformes totaux, coliformes fécaux	Bactéries indicatrices de contamination fécale
Contamination de l'eau	Altération de la qualité de l'eau à un degré qui diminue l'utilité de l'eau à des fins ordinaires, ou qui crée un danger pour la santé publique par empoisonnement ou par diffusion de maladies
Continuité écologique des cours d'eau	se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments ; ces deux éléments doivent être examinés à l'échelle de plusieurs masses d'eau le long du même cours d'eau (notion de continuum).
Crue	Montée périodique du niveau de l'eau au-dessus du niveau moyen du cours d'eau. Durant cette période, la rivière peut sortir de son lit et envahir plus ou moins sa plaine d'inondation selon l'importance de la crue. En terme d'hydrologie, les débits de crue avec leurs fréquences théoriques (ex. crues décennales, quinquennales, biennales) présentés sur le serveur sont les résultats de traitements statistiques effectués sur les valeurs des débits maximaux journaliers (et non instantanés) observés sur l'année ; ils représentent les débits (journaliers) correspondants à une fréquence de retour donnée (2 ans = biennale, 5 ans = quinquennale, 10 ans = décennale)
Curage	Enlèvement des vases et des atterrissements considérés comme gênant
Cyanophytes (algues bleues)	Les plus simples des microorganismes autotrophes. Proches des bactéries, mais capables de photosynthèse grâce, entre autres, aux pigments phycocyanine et phycoérythrine ; ces derniers leur donnent la couleur bleu turquoise. Elles forment parfois des «fleurs d'eau» visibles à l'œil nu
Cyprinicole	Poisson de la famille des Cyprinidae; par exemple le gardon, la carpe
DB.O5 (Demande Biochimique d'Oxygène sur 5 jours)	Expression de la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques dans une eau, avec le concours des micro-organismes se développant dans le milieu, dans des conditions données
D.C.E.	Directive Cadre Européenne
D.C.O. (Demande Chimique d'Oxygène)	Expression de la quantité d'oxygène nécessaire pour l'oxydation d'eaux contenant des substances réductrices.
D.D.A.F.	Direction Départementale de l'Agriculture et des Forêts
DD.A.S.S.	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
D.D.E.	Direction Départementale de l'Équipement
DR.I.R.E.	Direction Régionale de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement
D.S.V.	Direction des Services Vétérinaires
Débit	En hydrométrie, quantité d'eau écoulée par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. L'expression « débit moyen journalier » peut donc être considérée comme un pléonasm (un débit est toujours moyen) et les hydrologues tendent de plus en plus à réserver l'adjectif « moyen » aux variables calculées sur plusieurs années. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en m <sup>3</sup> /s ou en l/s
Débit moyen	L'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel)
Débit réservé	Débit minimal imposé au gestionnaire d'un ouvrage. Il doit être au moins égal au débit minimum biologique (D.M.B.) au sens de la Loi Pêche de 1984, éventuellement augmenté des prélèvements autorisés sur le tronçon influencé. Le D.M.B. est le débit garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux ; il est au moins égal au dixième du module ou au débit entrant si ce dernier est inférieur
Débit spécifique	Débit rapporté à la superficie du bassin versant, ce qui facilite la comparaison entre les débits issus de bassins versants de taille différente. Les débits spécifiques s'expriment en l/s/km <sup>2</sup>
Dénitrification	deuxième étape de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La dénitrification est la réduction des nitrates (NO <sub>3</sub> ) en azote gazeux (N <sub>2</sub> ) par des bactéries en situation d'anoxie. Un milieu en anoxie est tel, que l'oxygène sous sa forme dissoute, en est absent. Ce phénomène est différent de la consommation des nitrates par les végétaux
Déséthylatrazine, hydroxyatrazine	Sous-produits de l'atrazine
Dévalaison	Descente de migration d'un cours d'eau par un poisson
Développement durable	Mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Recherche à concilier développement économique, progrès social et préservation de l'environnement
Diatomées	Algues microscopiques, unicellulaires ou coloniales, faisant partie des chromophytes. PéripHYtiques pour la majorité des espèces, quelques unes planctoniques
DI.REN.	Direction Régionale de l'Environnement
Diversité	Etat de la biocénose fondé sur l'importance numérique des espèces végétales ou animales présentes dans une communauté ou un site donné
Domages	Conséquences, en général économiques, défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables)
E.H.	Equivalents-Habitants. Unité de pollution industrielle correspondant à celle d'un habitant réel
E.N.S.	Espace Naturel Sensible
E.P.L.	Établissement Public Loire (anciennement E.P.A.L.A.: Etablissement Public pour l'Aménagement de la Loire et de ses Affluents)
Eau souterraine	Eau retenue qui peut généralement être récupérée au sein ou à travers d'une formation souterraine
Eau superficielle	Eau qui coule ou stagne à la surface des sols
Ecosystème	Système dans lequel il existe des échanges cycliques de matière et d'énergie dus aux interactions entre les organismes présents et leur environnement
Ecoconditionnalité	Subordination du versement d'une aide au respect de normes environnementales et à la mise en œuvre de mesures prédéfinies comme favorables à l'environnement



Ecoparc	Parc d'activité ou zone industrielle dont l'aménagement et la gestion visent à minimiser l'impact environnemental des activités qui y sont implantées et à organiser leurs synergies
Ecotourisme	Forme de tourisme basée sur la découverte d'un patrimoine naturel et culturel (milieux naturels, espèces particulières, paysages, terroirs, traditions, ...) tout en contribuant à sa protection ainsi qu'à son économie et au bien-être de la population locale
Ecrêtement de crue	Opération consistant à stocker momentanément la pointe d'une crue pour protéger les populations et les biens situés à l'aval
Effluent	Eau usée ou eau résiduaire provenant d'une enceinte fermée telle qu'une station de traitement, un complexe industriel ou un étang d'épuration
Embâcle	Terme général désignant un amoncellement de troncs d'arbres, débris... dans le lit mineur d'un cours d'eau
Etiage	Niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau lors de son cycle annuel. En terme d'hydrologie, débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux
Eutrophisation	Enrichissement excessif du milieu aquatique en nutriments (nitrates et phosphates) et provoquant un déséquilibre grave de la flore et de la faune aquatique, dû notamment à la baisse de la teneur en oxygène dissous lors de la phase de décomposition. D'autres facteurs concourent à l'eutrophisation comme le ralentissement de la vitesse de l'eau, la température et l'éclaircissement
Exutoire	Point le plus bas d'un réseau hydraulique ou hydrographique par où passe toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin
F.D.A.P.P.M.A.	Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique. Fédère toutes les A.P.P.M.A. d'un département
Faciles	Secteur de cours d'eau, d'une longueur variable, présentant une homogénéité des hauteurs d'eau, des vitesses et des natures des fonds
Frayère	Endroit où les poissons déposent leurs oeufs
Grands migrateurs	Poissons effectuant de très longs déplacements du cours d'eau vers la mer. On distingue : les espèces anadromes qui vivent en rivière pour frayer (saumon, lamproies, truite de mer, aloses...), les espèces catadromes qui vivent en rivière et se reproduisent en mer (l'anguille)
Granulométrie	Dimension des éléments minéraux qui composent le lit d'une rivière (vase, sables, cailloux, galets, blocs...). Ce facteur est déterminant pour l'implantation des végétaux et des animaux qui vivent dans le milieu
Habitat	Somme des caractéristiques abiotiques (température, nature du substrat...) et biotiques (liés aux êtres vivants) en un endroit précis
Hydrogéologie	Science des eaux souterraines permettant la connaissance des conditions géologiques et hydrologiques et des lois physiques qui régissent l'origine, la présence, les mouvements et les propriétés des eaux souterraines. Application de ces connaissances aux actions humaines sur les eaux souterraines, notamment à leur prospection, à leur captage et à leur protection
Hydrogéomorphologie	Analyse des conditions, naturelles ou anthropiques, d'écoulement des eaux dans un bassin versant
Hydrographie	Ensemble des cours d'eau et plans d'eau d'une région
Hydrologie	D'une façon très générale, l'hydrologie peut se définir comme l'étude du cycle de l'eau et l'estimation des différents flux
Hydrométrie	Mesure des débits des cours d'eau
Hydromorphe	Qui a une structure conditionnée par la présence d'eau
Hydrosystèmes	Ecosystèmes aquatiques
Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)	Permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la faune benthique qui est considérée comme une expression synthétique de cette qualité générale (eau + habitat). Les valeurs indiciaires vont de 1 à 20 ; cette dernière correspond à une référence optimale (meilleures combinaisons observées du couple nature - variété de la macrofaune benthique prélevée et analysée selon le protocole de la méthode)
Indice Biotique (I.B.)	Méthode d'appréciation de la présence ou de l'absence d'altérations de la qualité de l'eau par analyse de la faune benthique. Les systèmes pollués ont des notes proches de 1, ceux peu ou pas altérés se rapprochent de 10
Inondation	C'est l'emvahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne
Invertébrés	Animaux dépourvus de colonne vertébrale (insectes, crustacés, mollusques, vers...)
Lagunage	Procédé extensif d'épuration appliqué aux eaux usées véhiculant une pollution organique uniquement. L'eau transite dans une succession de bassins appelés lagune (au nombre de 3 ou 4 en général)
Lentique ou lénitique	qualifie une eau stagnante ou caractérisée par des faibles vitesses de courant
Lindane	Insecticide utilisé, entre autre, pour la culture du maïs mais dont l'utilisation est interdite depuis juillet 1998
Lotique	qualifie une eau courante
M.E.S. (Matières en Suspension)	matières éliminées par filtration ou centrifugation dans des conditions bien définies
M.I.S.E.	Mission Interservices de l'Eau
Maître d'œuvre	Concepteur de l'ouvrage ou directeur des travaux
Maître d'ouvrage	Propriétaire et financeur de l'ouvrage
Méandrage	Processus géodynamique caractérisant le creusement de méandres dans la plaine alluviale d'un hydrosystème fluvial
Métabolites	Sous-produits des produits phytosanitaires dus à une dégradation naturelle ou à une oxydation chimique
Métaux lourds	Zssemble des métaux toxiques de forte masse atomique : plomb, mercure, zinc, cadmium...
METOX	Métaux toxiques totaux : unité commune de mesure (en kg/j) de la teneur en métaux
Microorganismes	Organismes de taille microscopique (bactéries et champignons essentiellement) qui sont impliqués dans les processus de décomposition et de biodégradation
Micropolluants	Produit actif minéral ou organique normalement présent en très faible quantité, voire inexistant dans l'eau. On distinguera les micropolluants minéraux (métaux et métalloïdes) des micropolluants organiques (hydrocarbures, phénols, produits phytosanitaires) ou substance qui pollue même à l'état de trace. Ils sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes (de l'ordre du µg/l ou moins)
MOOX	Altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière
Morphologie	Traduit l'activité du cours d'eau et son mode d'évolution
N	Symbole chimique de l'azote
Nappe alluviale	Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau



Nappe phréatique	Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle peut également être en charge (sous pression) si les terrains de couverture sont peu perméables. Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère comportant une zone non saturée proche du niveau du sol
NH4+	Azote ammoniacal ou ammonium. Ion représentant la forme réduite et soluble de l'azote dans l'eau
Nitrification	Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH4+) en nitrate (NO3-)
Niveau piézométrique	Niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau. L'ensemble des niveaux piézométriques d'une nappe constitue la surface piézométrique de la nappe
NO2-	Nitrites. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Les nitrites s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates
NO3-	Nitrates. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Ils jouent un rôle important comme engrais, car ils constituent le principal aliment azoté des plantes, dont ils favorisent la croissance. L'accroissement des teneurs en nitrate provoque également un impact sur l'environnement. Il est à l'origine avec d'autres substances telles que les phosphates de l'eutrophisation des cours d'eau et du littoral
O.G.A.R.E.	Opération Groupée pour une Agriculture Respectueuse de l'Environnement
O2 Dissous	Teneurs en oxygène dissous dans les eaux naturelles principalement déterminées par la respiration des organismes aquatiques, l'oxydation et la dégradation des polluants, l'activité photosynthétique de la flore et les échanges avec l'atmosphère
P	Symbole chimique du phosphore
P.D.P.G.	Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
P.D.P.L.	Plan Départemental pour la Promotion du Loisir-pêche
P.L.U.	Plan Local d'Urbanisme : remplace le P.O.S, Plan d'Occupation du Sol
P.M.P.O.A.	Plan de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
PNR	Parc Naturel Régional
P.O.S.	Plan d'Occupation des Sols
PPC.	Périmètre de Protection de Captage (d'alimentation en eau potable)
PPR.i	Plan de Prévention des Risques inondations
Pédologie	Branche de la géologie qui étudie les caractères, l'évolution et la répartition des sols
Période de retour	Période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10
Périurbanisation	Extension des villes à l'espace naturel ou rural qui les entoure
Produits phytosanitaires	Substances ou mélanges de substances visant à prévenir, à détruire, à repousser ou à réprimer tout ravageur. Également, substance ou mélange de substances visant à réguler la croissance des plantes ou des feuilles. Mal utilisés, les produits phytosanitaires peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et/ou contaminer l'environnement
PO4-	Phosphates. Sels de l'acide orthophosphorique ; éléments minéraux nutritifs essentiels pour les végétaux
Pollution	Dégradation naturelle ou du fait de l'action de l'homme de l'aptitude de l'eau à un emploi déterminé. Définition donnée par des experts européens réunis à Genève en 1961 : « un cours d'eau est considéré comme étant pollué lorsque la composition ou l'état de ses eaux sont, directement ou indirectement, modifiés du fait de l'action de l'homme dans une mesure telle que celles-ci se prêtent moins facilement à toutes les utilisations auxquelles elles pourraient servir à leur état naturel, ou à certaines d'entre elles »
Pollution accidentelle	Pollution caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques
Pollution diffuse	Pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par ou à travers le sol, sous l'influence de la force d'entraînement des eaux en provenance des précipitations ou des irrigations
Pollution ponctuelle	Pollution des eaux due à des rejets ponctuels et identifiables
Principe de précaution	Principe invoqué lorsqu'un phénomène représente un danger possible pour la santé ou la protection de l'environnement et dont les données scientifiques existantes ne permettent pas d'évaluer plus précisément le risque encouru
Q.M.N.A.5	Débit moyen mensuel minimum (étaie) de fréquence quinquennale. Correspond au débit de référence au titre de la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992
R.G.A.	Recensement Général Agricole. Le dernier a eu lieu en 2000
R.G.P.	Recensement Général de la Population. Le dernier a eu lieu en 1999
R.H.P.	Réseau Hydrobiologique Piscicole
R.N.B.	Réseau National de Bassin
R.B.D.E.	Réseau de Bassin des Données sur l'Eau
Recalibrage de cours d'eau	Aménagement d'un cours d'eau consistant à recouper un ou plusieurs méandres, c'est-à-dire à en supprimer les boucles, afin d'obtenir un tracé plus rectiligne
Régime hydrologique	Caractère de l'écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée (en général sur l'année)
Réseau unitaire	Réseau d'assainissement recevant à la fois des eaux pluviales et des eaux usées (domestiques ou industrielles)
Réseau séparatif	Réseau d'assainissement recevant distinctement les eaux pluviales des eaux usées (domestiques ou industrielles)
Le réservoir biologique	C'est une zone comprenant tous les habitats naturels utiles à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce (reproduction, refuge, croissance, alimentation)
Retenue collinaire	Petit plan d'eau créé par la retenue des eaux de ruissellement sur un bassin versant



Ripisylve	Végétation buissonnante ou arborée colonisant les berges d'un milieu aquatique
Risques majeurs	Risques naturels ou technologiques dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, provoquent des dommages importants. Le risque majeur est la confrontation entre un « aléa » et des « enjeux »
SPA.N.C.	Service Public pour l'Assainissement Non Collectif
SA.T.E.S.E.	Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration
SA.U.	Surface Agricole Utilisée. Composée des terres labourables, des cultures permanentes ou non (sont compris les terrains en préparation et en jachère), des pâturages (ou « Surfaces Toujours en Herbe » ou S.T.H.) et des jardins familiaux. A ne pas confondre avec la « surface agricole utile » correspondant à la S.A.U. augmentée des chemins et friches non productives (brousse) ainsi que des sols des bâtiments et cours
S.C.O.P.	Surface Céréale Oléagineux Protéagineux
SDA.E.P.	Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
Semis direct	Technique consistant à semer sans labour
S.E.Q. Eau	Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999. Il existe également un S.E.Q. bio, pour la qualité biologique, un S.E.Q. physique pour la qualité des milieux physiques, un S.E.Q. eaux souterraines...
S.F.P.	Surface Fourragère Principale
SI.A.E.P.	Syndicat Intercommunale d'Alimentation en Eau Potable
SI.D.E.R.M.	Syndicat Intercommunal de Distribution de l'Eau de la Région Mancelle
SI.M.P.E.I.	Syndicat Mixte de Protections Eloignées contre les Inondations
ST.H.	Surface Toujours en Herbe
Salmonicole	Poisson appartenant à la famille des salmonidés, par exemple le saumon atlantique, la truite et le chabot
Sédiment	Dépôt de diverses fractions particulières sur le fond d'un cours d'eau. Compartiment exploité pour déterminer la qualité des cours d'eau vis-à-vis des micropolluants organiques et métalliques
STEP	Station d'épuration
T.C.S.	Technique Culturelle Simplifiée
Thalweg	(ou talweg) ensemble des points les plus bas d'une vallée
Triazines	Les triazines regroupent trois désherbants (atrazine, simazine et terbuthylazine) surtout utilisés pour le maïs. La vente de l'atrazine et de ses dérivés n'est plus autorisée depuis le 30 septembre 2002 et leur utilisation est interdite depuis le 30 juin 2003
U.G.B.	Unité Gros Bovin. Unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. Par définition, 1 vache laitière = 1 UGB
Vulnérabilité	Qualifie la plus ou moins grande quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation
Z.I.C.O.	Zone d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages
Zones humides	Seion la loi sur l'eau de 1992, les zones humides sont des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée, ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »
Z.N.I.E.F.F.	Zone naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
Z.P.S.	Zone de Protection Spéciale : transposition française de la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 2000
Z.S.C.	Zone Spéciale de Conservation









## Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais**  
Cellule animation de la Commission Locale de l'Eau (CLE)  
48 bis, Faubourg d'Orléans  
45300 PITHIVIERS

Tél. 02 38 30 82 59 - Fax 02 38 30 72 87

Courriel : [sagebeauce@orange-business.fr](mailto:sagebeauce@orange-business.fr)

Site Web : [www.sage-beauce.fr](http://www.sage-beauce.fr)