

Organisme Unique de Gestion Collective
Nappe de Beauce

PIECE N° 2 : RESUME NON TECHNIQUE

Organisme Unique de Gestion de l'Irrigation
en ILE-DE-FRANCE

2 avenue Jeanne d'Arc
BP 111 - 78153 Le Chesnay Cedex

Etude d'impact et d'incidences
Natura 2000 pour le dossier
d'Autorisation Unique Pluriannuelle



Octobre 2016



Sommaire

1	AVANT-PROPOS	2
1.1	JUSTIFICATION DU PROJET	2
1.2	L'ORGANISME UNIQUE DE GESTION DE L'IRRIGATION EN ÎLE-DE-FRANCE SECTEUR BEAUCE CENTRALE DANS LES YVELINES	2
1.3	LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET LES ACTEURS CONCERNES	3
1.4	LES USAGES DE L'EAU	3
1.5	LE VOLUME PRELEVABLE	4
1.6	DEROULEMENT DE L'ETUDE	4
2	CONTEXTE	5
2.1	HISTORIQUE ET GESTION VOLUMETRIQUE ACTUELLE	5
2.2	L'IRRIGATION EN BEAUCE	6
2.3	REGLES DE REPARTITION	6
2.4	GESTION VOLUMETRIQUE ACTUELLE DE LA NAPPE DE BEAUCE	7
2.5	GESTION ACTUELLE DES PRELEVEMENTS EN RIVIERE	7
3	ETAT INITIAL	8
3.1	CONTEXTE ECONOMIQUE	8
3.2	PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	8
3.3	CONTEXTE AGRICOLE ET PEDOLOGIQUE	8
3.4	CONTEXTE CLIMATIQUE	8
3.5	RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE	9
3.6	RESSOURCE EN EAU DE SURFACE	10
3.7	FONCTIONNEMENT DES HYDROSYSTEMES	11
3.8	PRELEVEMENTS D'EAU	12
3.9	MILIEUX INFODES A L'EAU	13
4	EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	15
4.1	BENEFICES DE LA GESTION VOLUMETRIQUE ACTUELLE	15
4.2	INCIDENCES SUR LA RESSOURCE	15
4.3	INCIDENCES ECOLOGIQUES	16
4.4	CUMUL DES PROJETS	16
4.5	PRISE EN COMPTE DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	16
4.6	INCIDENCES AUTRES	16
5	COMPATIBILITE PLANS ET PROGRAMMES	17
5.1	DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU (DCE) ET SCHEMAS DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	17
5.2	SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	17
5.3	CONTRIBUTIONS AUX DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L-211-1 ET COMPTABILITE AVEC CELLES DE L'ARTICLE L-211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	17
5.4	PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS (PGRI)	17
5.5	SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)	17
5.6	SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE	17
5.7	SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT-AIR-ENERGIE	17
5.8	PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL	17
5.9	AUTRES PLANS ET PROGRAMME	17
6	MESURES EVITER, REDUIRE OU COMPENSER	18
6.1	MESURES DE REDUCTION	18
6.2	SYNTHESE	20
7	CONCLUSION	21

Liste des illustrations

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des 10 Organismes Uniques de Gestion Collective sur la nappe de Beauce	2
Figure 2 : Proportion des volumes moyens (2008-2012) prélevés au milieu par type d'usage et ressources prélevées (source : Agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie)	3
Figure 3 : Répartition des irrigants de la Nappe de Beauce par OUGC (source : Organismes Uniques de Gestion Collective de la Nappe de Beauce)	4
Figure 4 : Répartition surfacique des cultures sur l'OUGC	8
Figure 5 : Carte piézométrique Basses Eaux de 1994 (SIGES centre)	9
Figure 6 : Nombre de jours franchissant le DCR 2005 – 2015 sur le secteur Beauce centrale	11
Figure 7 : Evolution des prélèvements tous usages confondus en eaux souterraines sur l'ensemble de la Nappe de Beauce	12
Figure 8 : Historique des volumes consommés sur l'OUGC de la Beauce Centrale 78	13
Figure 9 : Evolution des prélèvements tous usages confondus en eaux superficielles sur l'ensemble de la Nappe de Beauce	13
Figure 10 : Carte des zones d'intérêt prioritaire pour les zones humides	14
Figure 11 : Volumes consommés sur une année type 2003 : 58 Mm ³ soit 66 % du volume attribué (chaque barre de l'histogramme classé représente le taux de consommation du volume de référence pour 1 irrigant)	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Volumes prélevables de référence eaux superficielles (source : SAGE Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés)	4
Tableau 2 : Valeur des DCR et DOE aux points nodaux du secteur Beauce Centrale	5
Tableau 3 : Piézomètres de référence de la Beauce Centrale	5
Tableau 4 : Conformité réglementaire SDAGE des DOE 2005-2015 sur le secteur Beauce centrale	11
Tableau 5 : Habitats présentant un lien fort avec la ressource en eau	16
Tableau 6 : Liste des SCoT sur le territoire de l'OUGC	17

1 Avant-propos

Le présent Résumé Non Technique (RNT) fait partie de l'étude d'impact comprise dans le dossier de demande d'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP) pour les prélèvements (surface et souterrain) destinés à l'irrigation. Le dossier a été élaboré par l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC) des prélèvements pour l'irrigation du territoire de la Beauce centrale du département des Yvelines porté par l'association **Organisme Unique de gestion de l'irrigation en Île-de-France** (loi 1901). **L'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP) est sollicitée pour une durée de 15 ans.**

1.1 Justification du projet

L'irrigation s'est développée en Beauce à partir des années 1960, lorsque les forages et les pompes ont permis d'accéder à la nappe, ressource en eau abondante située à environ 40 mètres de profondeur. L'irrigation s'est imposée au fil des années sèches successives comme une assurance de revenu. Elle s'est avérée rapidement être aussi une opportunité précieuse pour la diversification des productions, face à l'instabilité croissante des cours des marchés agricoles.

Aujourd'hui avec plus de 340 000 ha, la superficie irrigable en Beauce est comparable à celle des grandes régions d'irrigation. Le taux d'équipement est le plus élevé de France, plus de 50 % des exploitations beauceronnes sont irriguées. L'irrigation a permis de développer des cultures à forte valeur ajoutée (pommes de terre, légumes, betteraves, plantes aromatiques et médicinales, maraîchage, ...) et la proportion de céréales irriguées s'est fortement accrue en dix ans. Enfin, l'irrigation est un facteur de production créateur de richesse : elle a permis d'augmenter la valeur de la production agricole en Beauce entre 2000 et 2010 contrairement aux autres territoires français.

Les volumes consommés :

Si la Beauce est comparable aux grandes régions administratives quant à l'importance des superficies équipées et irriguées, les volumes d'eau consommés demeurent modestes. Cette consommation a été de 198 millions de mètres cubes en 2010. Ainsi, la lame d'eau moyenne n'est que de 80 mm (800 m³/ha), soit deux fois inférieure à la moyenne nationale. En Beauce, la lame d'eau est structurellement plus basse que la moyenne nationale en raison du mode d'irrigation par aspersion plus économe et d'une irrigation d'appoint au printemps. En 2010, ce phénomène tient compte d'une irrigation inhabituelle mais modérée des céréales au printemps (un à trois tours d'eau d'irrigation).

Cependant, dans les années 1990, une succession d'années sèches (déficit de recharge hivernale et prélèvement printaniers et estivaux importants) ont fait baisser significativement la nappe, avec pour conséquence des étiages difficiles sur les rivières exutoires. La ressource ayant montré ses limites, une gestion a été mise en place puis a été améliorée dans le cadre du SAGE de la Nappe de Beauce. Cette gestion est indispensable pour concilier la nécessaire préservation de l'environnement et le maintien des usages économiques comme l'irrigation, dont l'économie locale ne peut plus se passer.

Les voies alternatives sont rares : l'absence de rivières sur une grande partie du périmètre limite grandement la possibilité de stocker l'eau en hiver pour l'utiliser en été. En effet, décaler les prélèvements en hiver sur une nappe à fonctionnement pluriannuel n'améliorerait pas les difficultés à l'étiage, risquant même de les faire survenir plus tôt et plus longtemps. Il ne reste donc que l'hypothèse d'une recharge artificielle à partir de la Loire qui suppose des déplacements d'eau sur de longues distances et donc des investissements collectifs très importants et très coûteux. Même si cette piste n'est pas à exclure à long terme pour pallier les conséquences du réchauffement climatique, ce n'est pas envisageable à court terme.

Le stockage reste bien sûr une solution à envisager dans les secteurs périphériques quand les rivières le permettent. Par ailleurs, l'exploitation de ressources en eau souterraines plus profondes est exclue, celles-ci étant réservées à l'eau potable.

Une gestion équilibrée de la nappe de Beauce est donc la seule solution à court et moyen termes pour préserver l'environnement et assurer tous les usages. La législation donne aujourd'hui aux Organismes Uniques de Gestion Collective la mission d'assurer durablement cet équilibre. C'est tout l'enjeu de ce projet.

1.2 L'Organisme Unique de gestion de l'Irrigation en Île-de-France secteur Beauce centrale dans les Yvelines

Carte n° 1 : Organismes uniques de gestion collective

Le territoire de la Beauce est encadré par plusieurs rivières correspondant à des limites hydrogéologiques : la Loire au Sud, le Loing à l'Est, la Seine, l'Orge et la Drouette au Nord et l'Eure et le Loir à l'Ouest. La limite occidentale de la nappe de Beauce est également fixée par des formations géologiques argileuses.

Le territoire de l'OUGC Beauce centrale dans le département des Yvelines se répartit sur le bassin versant de la Seine. Il est au Nord-Est du territoire de la Beauce, compte 15 communes¹ et représente 31 irrigants.

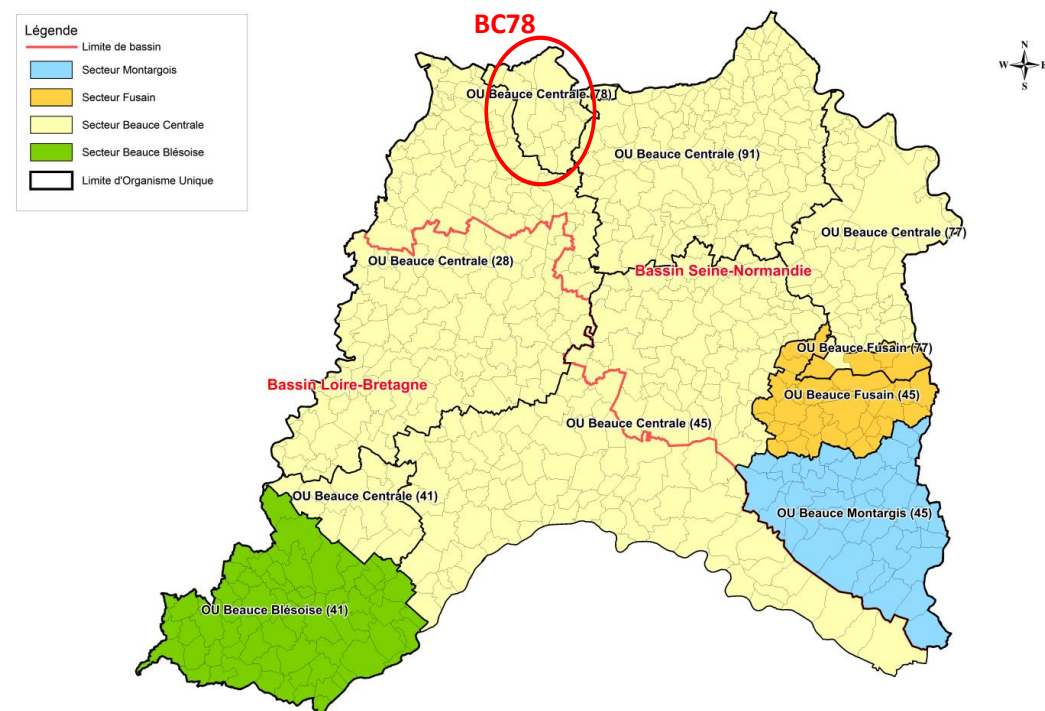


Figure 1 : Localisation des 10 Organismes Uniques de Gestion Collective sur la nappe de Beauce

La Nappe de Beauce s'étend sur le territoire des Agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie mais est rattachée à l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

¹ D'après l'arrêté relatif à la délimitation du périmètre de l'OUGC. Depuis, il se peut que certaines communes aient fusionnées et/ou été renommées.

Le périmètre de l'OUGC s'inscrit dans celui du SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la nappe de Beauce et de ses milieux associés). Il est rappelé que les prélèvements effectués dans les cours d'eau limitrophes (Eure, Loir, Loire, Seine, Loing) ne sont pas concernés par la présente étude d'incidence, ne faisant pas partie du périmètre d'étude.

Le secteur des OUGC désignés s'étend sur l'ensemble du système aquifère comprenant la craie et les calcaires de Beauce, communément appelé « complexe aquifère de Beauce ». **3 bassins hydrographiques ont été identifiés sur le secteur de l'OUGC : Orge, Voise et Eure.**

1.3 Le contexte réglementaire et les acteurs concernés

Carte n° 39 : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La loi n° 2006-1172 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, fixe des objectifs ambitieux en matière de restauration de l'équilibre quantitatif de la ressource en eau. Pour parvenir à ces objectifs, le décret du 24 septembre 2007 prévoit une gestion collective et une autorisation unique pluriannuelle des prélèvements d'eau pour l'irrigation à des fins agricoles par un **Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC)** pour le compte de l'ensemble des préleveurs irrigants, sur un périmètre hydrologiquement et/ou hydrogéologiquement cohérent.

L'OUGC est désigné par arrêté préfectoral sur la base d'un dossier de candidature. Sa compétence concerne la gestion de l'ensemble des prélèvements (rivières, retenues, nappes d'eau, etc.) destinées à l'irrigation. Cette organisation concerne tout préleveur disposant d'un point d'eau destiné à l'irrigation, avec un volume autorisé supérieur à 1 000 m³/an et un débit supérieur à 8 m³/h.

Dix OUGC ont été désignés sur le territoire de la Beauce, repartis dans 4 unités de gestion (4 secteurs géographiques : Beauce centrale, Beauce blésoise, Beauce Montargois, et Beauce Fusain). L'OUGC **Beauce centrale 78**, département des Yvelines, partie de l'unité de gestion Beauce centrale.

Cette gestion collective, dans le cadre du SAGE Nappe de Beauce, doit contribuer à l'atteinte des objectifs de celui-ci : sécuriser les prélèvements en eau potable, satisfaire les besoins en eau des milieux naturels, rendre les volumes prélevés compatibles avec les différents usages (agriculture et industrie) huit années sur dix et atteindre les objectifs de qualité et de quantité des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) à l'horizon 2021.

Le territoire de la Beauce s'inscrit par ailleurs dans le contexte réglementaire suivant :

- Le **SDAGE Seine Normandie** comporte une disposition spécifique à la gestion de la nappe de Beauce, qui définit d'une part la gestion de la nappe de la Beauce par secteurs géographiques, avec des indicateurs de niveau de la nappe (niveaux piézométriques), un seuil piézométrique d'alerte (PSA) et un seuil piézométrique de crise (PCR). D'autre part, l'établissement de volumes maximum prélevables dans la nappe de Beauce, définis chaque année en fonction de la recharge de la nappe en fin d'hiver. Enfin, des règles de gestion des prélèvements dans les cours d'eau de la nappe de Beauce sont définies.
- La **Zone de Répartition des eaux** (Arrêtés départementaux de mise en œuvre de l'article R2011-72 du code de l'environnement relatif au classement ZRE du 11/09/2003 pour le département des Yvelines).
- Le SAGE qui fixe les objectifs généraux d'utilisation, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le 11 juin 2013, les préfets des départements du Loiret, du Loir-et-Cher, d'Eure-et-Loir, de l'Essonne, de Seine-et-Marne et des Yvelines ont signé l'arrêté interpréfectoral approuvant le **SAGE de la Nappe de Beauce** et de ses milieux aquatiques associés.

Un dispositif provisoire de gestion des prélèvements d'eau a été mis en place dès 1999, dans l'attente des prescriptions du SAGE approuvé en 2013.

Le SAGE Nappe de Beauce identifie et définit :

- des volumes maximums prélevables par usage (irrigation, industrie, alimentation en eau potable) et par ressource (eaux de surface, eaux souterraines) et des règles de gestion collective pour l'irrigation (Disposition n° 1 ; Articles n° 1, 2 et 3) ;
- des points nodaux (points de mesure) associés à des seuils de débit pour les rivières et des seuils de niveau pour la nappe (Disposition n° 3) ;
- des règles de gestion pour l'irrigation (volumes de référence, seuils de gestion, coefficients d'attribution) pour les quatre secteurs géographiques (Beauce centrale, Beauce blésoise, Fusain, Montargois).

La zone d'étude est concernée à l'Ouest par le **SAGE Orge-Yvette** (bassin de l'Orge).

Ce SAGE a délégué au SAGE Nappe de Beauce la gestion des eaux souterraines.

Ce système reste évolutif, à des fins d'amélioration de la gestion de l'eau sur le territoire de la Beauce.

L'**association loi 1901 Organisme Unique de gestion de l'irrigation en Île-de-France** est l'organisme gestionnaire de l'OUGC, désigné par l'arrêté du 29/12/2012 sur le secteur de la Beauce Centrale 78. Il constitue, auprès de l'Etat, l'organe consultatif représentatif professionnel des intérêts agricoles. Il représente donc l'ensemble des agriculteurs du territoire de la Beauce centrale du département des Yvelines, et surtout les irrigants.

La **Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire** accompagne les 10 OUGC de la nappe de Beauce dans le dépôt de ce dossier auprès des services de l'Etat.

1.4 Les usages de l'eau

Les volumes prélevés dans le milieu répartis par type d'usage sont présentés par les graphiques ci-dessous. En moyenne de 2008 à 2012, environ 240 millions de m³ sont prélevés dans les eaux souterraines et 5 millions dans les eaux superficielles sur l'ensemble de la Beauce.

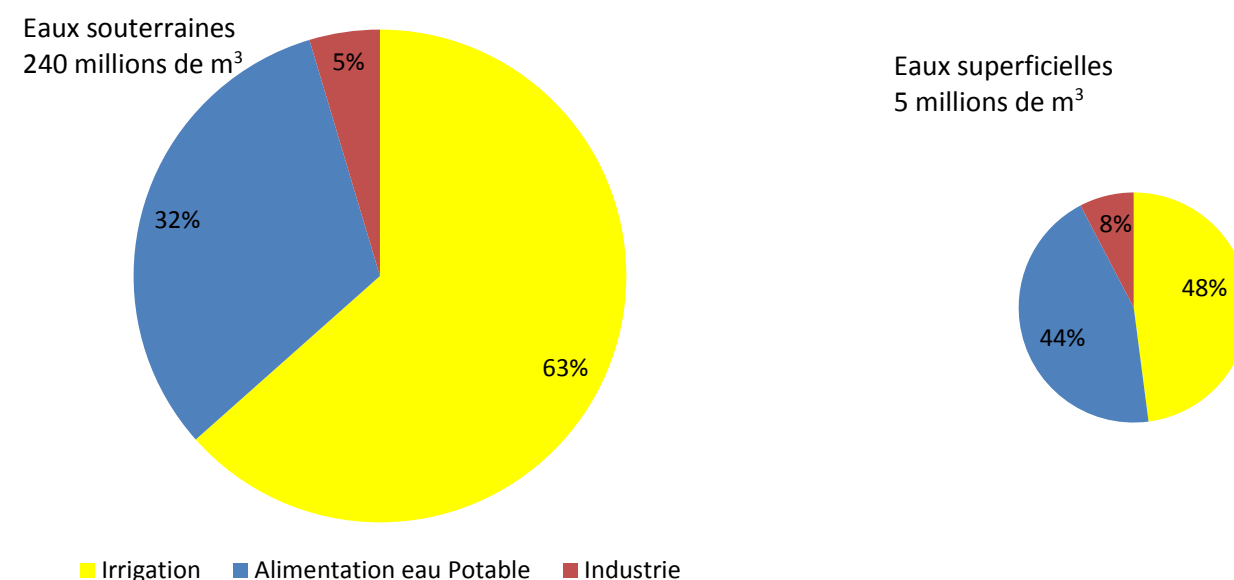


Figure 2 : Proportion des volumes moyens (2008-2012) prélevés au milieu par type d'usage et ressources prélevées (source : Agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie)

Les volumes prélevables pour l'irrigation sur l'ensemble de la nappe de Beauce sont les suivants :

- 420 Mm³ pour les prélèvements en eaux souterraines,
- 1,086 Mm³ pour les prélèvements en cours d'eau,
- 2,168 Mm³ pour les prélèvements en retenue pour irrigation et autres usages ruraux.

Le nombre d'irrigants total s'élève à 3199 réparti comme suit par OUGC.

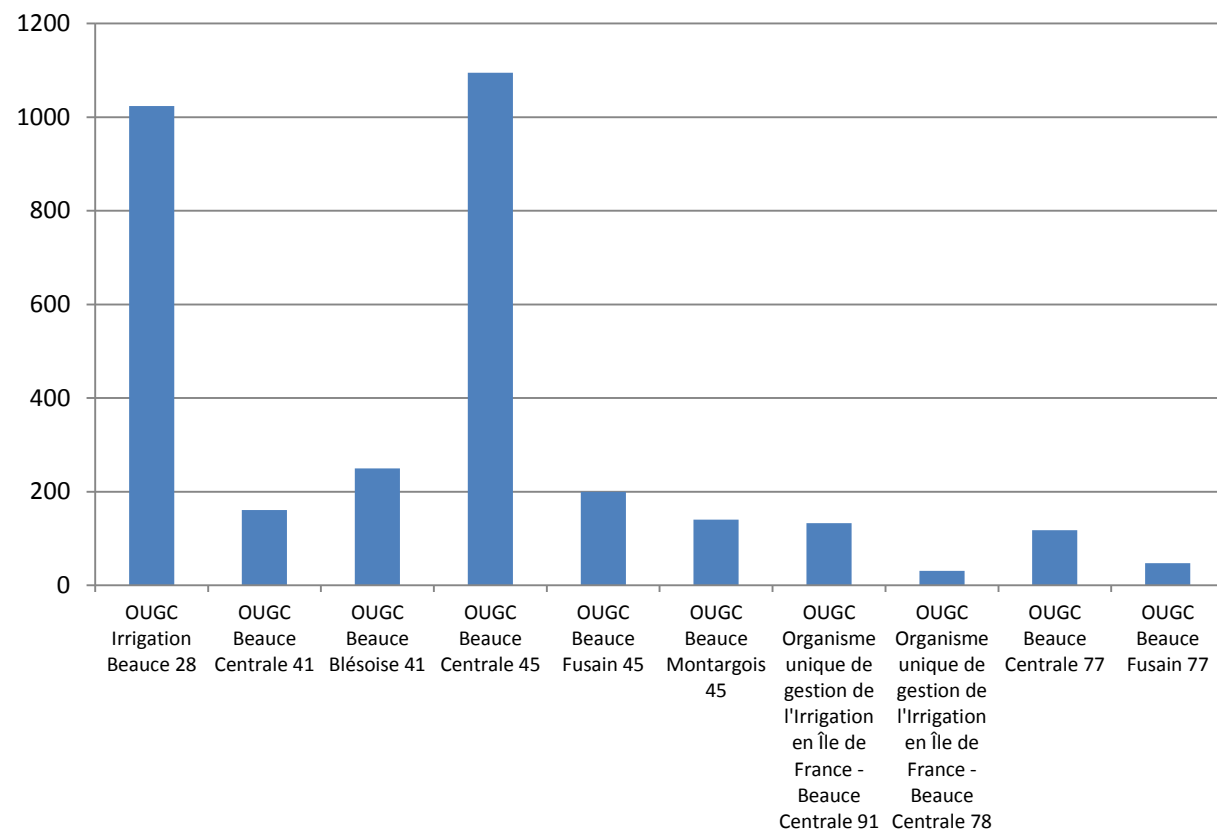


Figure 3 : Répartition des irrigants de la Nappe de Beauce par OUGC (source : Organismes Uniques de Gestion Collective de la Nappe de Beauce)

1.5 Le volume prélevable

La circulaire du 30 juin 2008 relative à la résorption des déficits quantitatifs en matière de prélèvement d'eau et gestion collective des prélèvements d'irrigation prévoit l'évaluation des volumes prélevables globaux.

Dans cette circulaire, le volume prélevable est défini comme « **le volume que le milieu est capable de fournir dans des conditions écologiques satisfaisantes**, c'est-à-dire qu'il est compatible avec les orientations fondamentales fixées par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et, le cas échéant, avec les objectifs généraux et le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux ».

L'attribution des volumes prélevables permet de satisfaire un équilibre entre les prélèvements pour l'ensemble des usages et la réalimentation de la ressource en eau, pour la pérennité de celle-ci et des milieux aquatiques, dans l'objectif « d'atteinte du bon état » visé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est menée dans l'optique de permettre de satisfaire l'ensemble des usages, en moyenne huit années sur dix, sans avoir besoin de recourir aux dispositions des articles R.211-66 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs aux restrictions de prélèvement.

Compte tenu du fonctionnement pluriannuel de la nappe, le volume annuel prélevable pour l'irrigation est défini chaque année en fonction du niveau de la nappe à la sortie de l'hiver, à l'aide de niveaux piézométriques d'objectifs.

En se fondant sur les résultats de la modélisation de la nappe de Beauce, il est, pour l'ensemble de la nappe, en année moyenne de 250 millions de m³ et au maximum de 420 millions de m³ dans les conditions les plus favorables (indicateurs au-dessus du seuil piézométrique d'alerte pour chaque secteur). Le volume maximum prélevable pour l'irrigation s'entend avec les règles de répartition des volumes individuels établies en 1999 dans les six départements concernés.

Le volume de référence prélevable en eaux souterraines, retenu dans le SAGE Nappe de Beauce, pour la Beauce centrale 78 est de 4,8 Mm³, avec 31 irrigants.
Le volume de référence prélevable en eaux superficielles est présenté dans le tableau ci-dessous (l'OUGC est concerné uniquement par le cours d'eau de la Voise qui ne présente aucun prélèvement agricole en eau superficielle sur son territoire).
Le volume total autorisé pour l'irrigation est égal à la somme des volumes d'eau prélevables par chaque irrigant.

Tableau 1 : Volumes prélevables de référence eaux superficielles (source : SAGE Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés)

Bassin versant	SAGE Nappe de Beauce - Volumes prélevables	
	Volume du SAGE cours d'eau (m ³)	Volume du SAGE autres prélèvements eaux superficielles (m ³)
VOISE	48 500	51 300

Pour les deux années sur dix, en moyenne, où cet équilibre ne peut être maintenu, il peut être considéré que la situation relève de circonstances climatiques ou hydrologiques exceptionnelles, justifiant de prendre les mesures de restriction des prélèvements autorisés et de suspension adéquate des usages de l'eau.

La demande d'autorisation concerne tous les volumes prélevables à des fins d'irrigation agricole, qu'ils soient effectués en hiver ou en été et quelle que soit leur origine (eau souterraine ou superficielle).

1.6 Déroulement de l'étude

Conformément à l'article R211-112 du code de l'environnement et la note de cadrage de la DREAL Centre du 10 mars 2014, la procédure d'instruction de l'autorisation unique pluriannuelle de prélèvements relève de la procédure classique, faisant intervenir une étude d'impact, comprenant :

- Un état initial,
- Une étude d'incidence des prélèvements sur la ressource en eau,
- La proposition de mesures ERC (Eviter, réduire, Compenser).

La présente demande d'autorisation comprend une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

2 Contexte

2.1 Historique et gestion volumétrique actuelle

Durant les années 1989 à 1993, le niveau de la nappe a baissé très rapidement sous l'effet conjoint de prélèvements élevés et de recharges hivernales très faibles : en 1989, le niveau de la nappe était proche de son maximum historique alors qu'en 1992, il atteignait son minimum historique après une succession d'années sèches.

Cette baisse a provoqué des **situations de crise à l'étiage** sur quelques cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce. Ces crises ont été gérées par des arrêtés préfectoraux d'interdictions hebdomadaires de prélèvement. D'abord pris sans concertation, ces arrêtés ont évolué rapidement pour constituer un premier mode de gestion concertée interdépartementale : la charte de gestion de 1995 à 1998. Cette charte décrivait les modulations des mesures mises en œuvre selon le niveau moyen de la nappe, apprécié par un indicateur piézométrique. Les modulations étaient des restrictions calendaires, soit l'interdiction d'irriguer pendant 24 ou 48 h par semaine.

Ce dispositif s'est révélé insatisfaisant (mesures ne réduisant les prélèvements que pour les irrigants mal équipés et report de l'arrosage susceptible d'entraîner une perte de rendement ou une diminution de la qualité de la production). De fait, la nappe n'est guère remontée, et le volume prélevé a atteint un maximum en 1996 (année sèche à la fois au printemps et en été).

Il est donc apparu nécessaire d'aller plus loin, tant pour assurer la préservation de la nappe et des écosystèmes dépendants que pour assurer une répartition équitable des prélèvements entre irrigants, compatibles avec une gestion équilibrée.

Un **dispositif transitoire de gestion volumétrique** pluriannuelle a été mis en place dès 1999, pour chaque irrigant. Il se présentait sur la base d'un volume de référence prélevable annuellement, assorti de la possibilité d'économiser 20 % du volume, ou de prélever une année donnée jusqu'à 20 % en plus, avec un report l'année suivante.

Des ajustements furent nécessaires, notamment un coefficient de réduction fixé annuellement en fonction du niveau de la nappe fut mis en place. De même, les possibilités de report et de dépassement ont été supprimées dès l'année 2009.

Concernant les **eaux de surface**, le **Débit d'Objectif d'Etiage (DOE)** constitue le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux (objectif de débit stratégique à respecter en moyenne huit années sur dix). Au dessus du DOE, les usages sont toujours satisfaits, le **Débit de Crise (DCR)** constituant le débit de référence en dessous duquel seuls les usages prioritaires (santé, salubrité publique, sécurité civile, etc.) peuvent être satisfaits. Ces débits sont fixés au niveau de stations de référence appelées **points nodaux**.

Il n'existe pas de points nodaux sur les cours d'eau du territoire de la Beauce Centrale 78, mais les points nodaux de la Beauce centrale sont présentés ci-après.

Tableau 2 : Valeur des DCR et DOE aux points nodaux du secteur Beauce Centrale

Bassin concerné	Code station	Cours d'eau	Localisation du point de mesure	Valeur DCR (m ³ /s)	Valeur DOE (m ³ /s)	OUGC
Loire-Bretagne	M1073020	Conie	Conie-Molitarde	0,18	0,33	BC28
	M1124810	Aigre	Romilly sur Aigre	0,14	0,33	BC28
	K4414090	Mauves	Meung-sur-Loire	0,34	0,45	BC45
Seine-Normandie	H4033010	Juine	Saclas	0,55	0,65	BC91
	H4022030	Essonne	Boulancourt	0,20	0,25	BC45

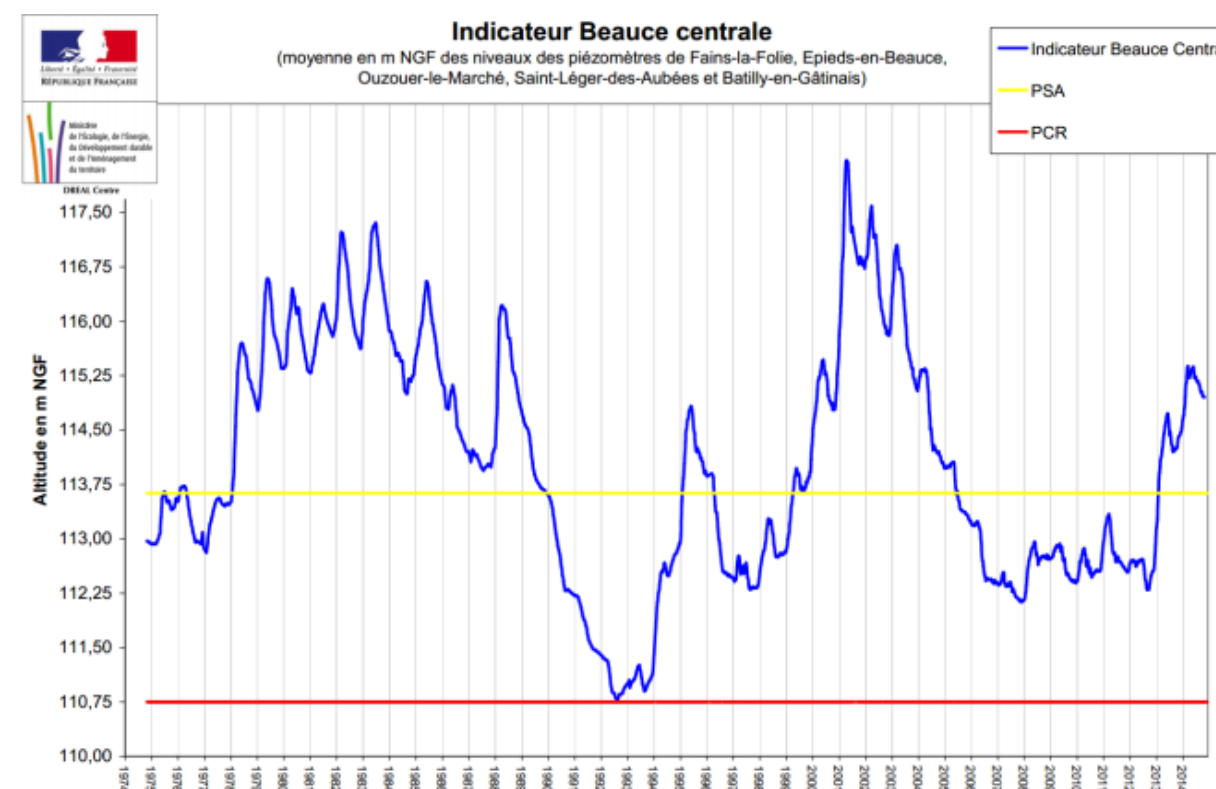
Seulement trois stations de mesure ont été identifiées sur l'OUGC de la Beauce centrale dans le département des Yvelines : L'Orge à Saint-Martin de Brethencourt, la Drouette à Orcemont et la Rémarde à Ablis.

Concernant les **eaux souterraines**, des niveaux piézométriques de référence sont également définis. Ainsi, chacun des quatre secteurs géographiques de la nappe de Beauce, dispose d'un indicateur de niveau de la nappe, d'un **seuil piézométrique d'alerte (PSA)** et d'un **niveau piézométrique de crise (PCR)**. Le PCR est un niveau en dessous duquel seuls les usages prioritaires sont assurés.

Sur le secteur de la Beauce centrale ont été déterminés 5 piézomètres de référence, dont la moyenne arithmétique constitue l'indicateur piézométrique.

Tableau 3 : Piézomètres de référence de la Beauce Centrale

Commune	Code BSS	PSA (mNGF)	PCR (mNGF)
Epieds-en-Beauce	03622X0027	113,63	110,75
Saint-Léger-des-Aubées	02558X0034		
Batilly-en-Gâtinais	03287X0018		
Fains-la-Folie	03263X0004		
Ouzouer-le-Marché	03626X0026		



Ces niveaux réglementaires de surface et souterrain permettent la gestion volumétrique des prélèvements chaque année.

En période d'étiage, les débits des cours d'eau aux points nodaux et les valeurs de l'indicateur piézométrique sont calculés et mis à disposition à fréquence hebdomadaire par la DREAL Centre-Val de Loire sur son site internet.

Gestion de crise / Arrêtés « sécheresse » :

La gestion des situations de crise est prévue par l'arrêté cadre de gestion de la nappe de Beauce. Elle s'appuie sur les débits mesurés et les seuils aux points nodaux :

- **L'état d'alerte** est constaté par arrêté préfectoral lorsque le débit moyen journalier devient inférieur au DCR pour 2 stations hydrométriques parmi les 5. Dans ce cas, les prélèvements pour l'irrigation sont interdits du dimanche 8h au lundi 8h (soit 24h).
- **L'état de crise** est constaté par arrêté préfectoral lorsque le débit moyen journalier devient inférieur au DCR pour 3 stations hydrométriques parmi les 5. Dans ce cas, les prélèvements pour l'irrigation sont interdits du samedi 8h au lundi 8h (soit 48h).

Des mesures de limitation sont aussi prises concernant les usages non agricoles.

2.2 L'irrigation en Beauce

La disponibilité en eau sur le territoire de la nappe de Beauce a fortement contribué au développement de l'agriculture et à sa diversification depuis les années 1960.

En 2000, la surface agricole utile (SAU) totale était de 8 600 km², et représentait 90 % du territoire de la nappe de Beauce et 2,9 % de la SAU nationale. 9 900 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire de la nappe de Beauce avec une SAU moyenne par exploitation de 66 ha. En 2010, sont recensés 6 543 km² de SAU sur le territoire de la nappe de Beauce soit 68% du territoire et 6 044 exploitations (diminution de 39 %).

L'activité agricole du territoire représente environ 11 500 emplois équivalents temps plein. Entre 1988 et 2000, le nombre d'actifs agricoles a diminué de 40 % sur l'ensemble du territoire.

Les principaux assolements en Beauce sont le blé tendre (20 % de l'assolement dans les exploitations type), le blé dur (contractualisés, 25 % de la production de blé dur en France sont produits en Beauce), le maïs (80 % à destination de l'amidonnerie et 20 % pour la fabrication d'aliment pour le bétail), l'orge de brasserie, traditionnellement associée à la betterave à sucre et les cultures spécialisées (légumes de conserves, plantes aromatiques, oignons, pomme de terre, etc. sous contrats pluriannuels).

Une des solutions adoptées en Beauce face à une pluviométrie modérée et des épisodes de sécheresse a été le **développement de l'irrigation, porté par la présence d'une ressource souterraine considérée comme abondante.**

La surface irrigable en Beauce représente ainsi 53 % de la SAU totale et place la Beauce en première position au niveau national (RGA 2010).

L'irrigation est un facteur de production créateur de richesse : elle a permis d'augmenter la valeur de la production agricole en Beauce entre 2000 et 2010, et son utilisation conduit à l'existence sur le territoire d'une économie dédiée aux cultures à forte valeur ajoutée, le tissu économique agro-alimentaire s'étant fortement développé en Beauce (sucrieries de Pithiviers, Souppes-sur-Loing, Corbeilles en Gâtinais, Artenay et Toury, conserverie Maingourd, négoce et coopératives spécialisés et contrats avec des producteurs de semence ou des grandes marques de l'industrie agro-alimentaire comme Mac Cain ou d'Aucy, Daregal expert en herbes culinaires).

2.3 Règles de répartition

Chaque secteur géographique et chaque département répartit son volume attribué au niveau de chacune des exploitations irrigantes, selon une **clé de répartition qui lui est propre**, basée selon les départements : sur des forfaits par exploitation et/ou des volumes en fonction des classes de sol et/ou du type de cultures irriguées, ou encore une combinaison de ces différents critères.

Le principe de la gestion volumétrique de la nappe consiste à attribuer à chaque exploitation un « volume d'eau de référence » qui, chaque année, est affecté d'un « coefficient de nappe » inférieur ou égal à 1, permettant ainsi de définir un « volume prélevable annuel » pour chaque exploitant. L'attribution de ce volume est précisée à l'exploitation et non pas par forage.

Le volume d'eau moyen de référence est de l'ordre de 1 000 m³/ha, soit 100 mm. Cela représente l'équivalent des besoins des cultures pour un mois sans pluies.

La clé de répartition établie dans le département des Yvelines est la suivante :

$$V_{\text{référence}} = 662 \times (\text{Céréales à paille et Cultures d'hiver}) + 1\,583 \times \text{Cultures spéciales} + 3\,000 \times \text{maraichage}$$

Seules les surfaces situées dans le périmètre de l'OUGC ou les communes limitrophes sont prises en compte.

Liste des cultures spéciales :

- Maïs
- Betterave
- Pommes de terre
- Luzerne
- Plantes médicinales et aromatiques

La surface maraîchage ne prend pas en compte les légumes de plein champ.

Le volume ainsi réparti sur chaque exploitation est ensuite affecté d'un « coefficient de nappe » pour obtenir le « volume prélevable annuel » de l'irrigant. Le plan de répartition est fourni dans cette étude.

Ces volumes pourront être recalculés par l'OUGC dans le cas de nouveaux irrigants, ou en cas de changement de la structure de l'exploitation de l'irrigant (rachat, cession, transmission, installation), lors de la révision annuelle du plan de répartition.

2.4 Gestion volumétrique actuelle de la nappe de Beauce

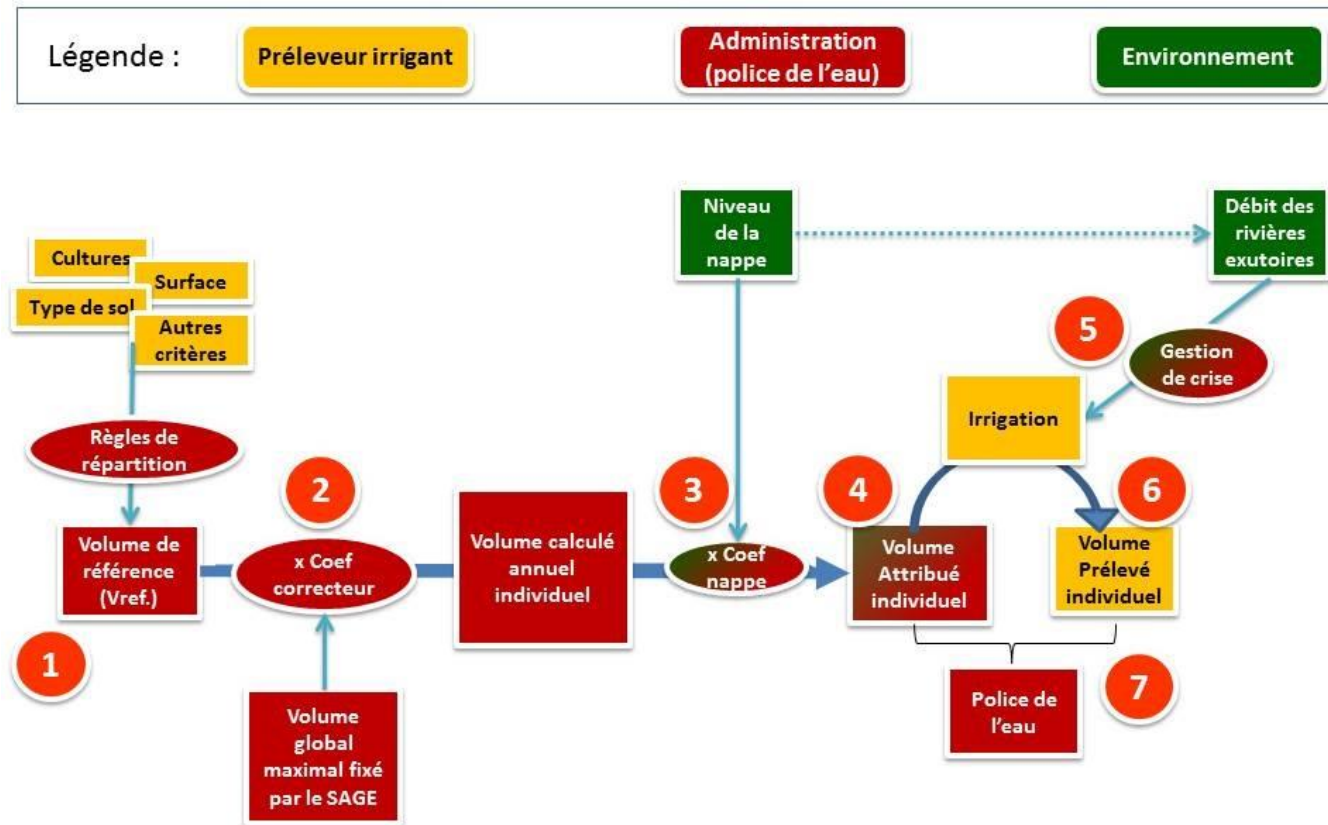
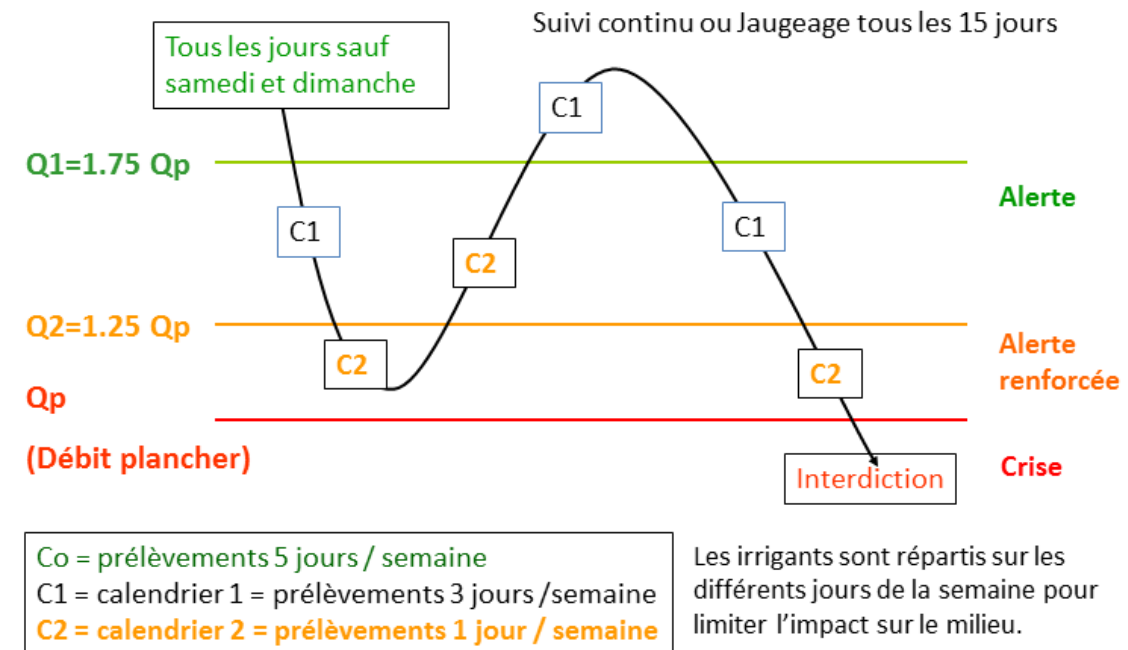


Schéma de la gestion volumétrique actuelle en Beauce :

- 1 Le **volume de référence** de chaque exploitation est calculé par le service de l'eau de la DDT, selon des règles spécifiques à chaque département précisées par le SAGE de Beauce, en fonction de différents éléments caractéristiques des exploitations (cultures, type de sol, surface irrigable,...). Selon les départements, ce volume de référence est fixe ou recalculé annuellement en fonction des changements déclarés par les agriculteurs.
- 2 La somme des volumes de référence est confrontée au **volume global maximal précisé par le SAGE**. Si la somme des demandes est supérieure au volume global, alors toutes les demandes sont réduites par un « coefficient correcteur » départemental. On obtient ainsi le **volume calculé individuel** de chaque irrigant.
- 3 Au mois de mars, en fonction du niveau estimé qu'atteindra la nappe de Beauce au 1^{er} avril, un **coefficient de nappe** est déterminé par un abaque : si le niveau est inférieur au PSA (piézométrie seuil d'alerte), alors le coefficient est inférieur à 1 et vient réduire tous les volumes annuels individuels.
- 4 Selon les départements, soit le Préfet (Police de l'eau) informe les irrigants collectivement du coefficient qui s'applique à leurs volumes de référence, soit il informe chacun du **volume attribué individuel** (après application du coefficient de nappe) dont il peut disposer pour la campagne. Il s'agit du volume « plafond » dont le prélèvement est autorisé.
- 5 En cas de situation d'alerte ou de crise pendant la campagne d'irrigation, les prélèvements sont interdits par arrêté préfectoral pendant 24 ou 48 heures par semaine, cette mesure s'ajoute à la gestion en place.
- 6 En fin de campagne les irrigants sont tenus de déclarer leurs **volumes prélevés**, détaillés par point de prélèvement, au service de l'eau de la DDT.
- 7 La DDT compare les volumes autorisés et les volumes prélevés. Des sanctions sont éventuellement prises au titre de la Police de l'eau.

2.5 Gestion actuelle des prélèvements en rivière

Gestion des prélèvements en rivière : restrictions calendaires selon l'évolution du débit



Gestion des prélèvements en rivière :

- ❑ Les prélèvements directs en cours d'eau ou dans les milieux associés (nappe d'accompagnement, réserves non déconnectées) font l'objet d'une gestion spécifique précisée chaque année par arrêté préfectoral.
- ❑ Pour certains cours d'eau, tout prélèvement direct pour l'irrigation est interdit (Conie, Aigre). Pour les autres (Voise), un **débit seuil plancher Qp est défini, souvent égal au QMNA5**. Des **débts seuil d'alerte Q1** et **seuil d'alerte renforcés Q2** sont fixés relativement au Qp.
- ❑ En début de campagne, le débit mesuré est généralement supérieur à Q1. Les prélèvements ne sont autorisés que 5 jours par semaine (interdits le samedi et le dimanche).
- ❑ **En suivant le schéma, lorsque le débit du cours d'eau baisse, au franchissement du seuil d'alerte Q1 s'applique un premier calendrier de restriction : chaque irrigant n'a plus le droit de prélever que 3 jours par semaine. Les irrigants sont répartis au préalable sur les différents jours de la semaine pour étaler les débits prélevés. Lorsque le seuil Q2 est franchi, chaque irrigant n'a plus le droit de prélever qu'1 seul jour par semaine. En deçà de Qp, les prélèvements pour l'irrigation sont complètement interdits.**
- ❑ Pour tenir compte de la fragilisation de la ressource, la règle n'est assouplie d'un cran en cas de hausse du débit que si 2 seuils sont franchis à la hausse. En période estivale, un point sur l'évolution des débits est fait tous les 15 jours environ par la police de l'eau. Des arrêtés préfectoraux constatent les évolutions de situation et les mesures de restriction qui en découlent.
- ❑ Cette gestion en fonction du débit s'ajoute à l'obligation de respecter le volume annuel autorisé fixé pour chaque irrigant par l'OUGC, dans le cadre du plan de répartition.

3 Etat initial

3.1 Contexte économique

Le tissu industriel est principalement réparti sur les bords de la Loire, au nord du bassin versant de l'Essonne, ainsi qu'à proximité des agglomérations. La Beauce, au cœur du territoire national, profite d'un maillage ferroviaire et autoroutier développé.

Logiquement, la **filière agro-alimentaire** a été fortement développée : l'industrie des viandes domine, et la branche de la transformation de céréales pour l'alimentation humaine, à forte valeur ajoutée, s'établit comme une filière qui reste dynamique notamment grâce à une production agricole de qualité, un maillage de transports efficace et la proximité du bassin parisien.

Les filières cosmétiques et médicaments (centres de recherches, sites de production et réseaux de distribution), de transport et logistique, de même que la filière caoutchouc (liens noués avec les industries chimiques, automobiles et aéronautiques) sont fortement présentes.

D'autres filières sont également présentes : électronique, imprimerie, gestion des déchets, embouteillage d'eau minérale ou de source, extraction de matériaux, et enfin activité nucléaire (Dampierre-en-Burly).

Le territoire de la Nappe de Beauce ne comprend pas de pôle touristique majeur, mais présente un **tourisme diffus**.

3.2 Patrimoine culturel et archéologique

Carte n° 4 : Sites classés

Deux sites classés sont recensés sur le territoire de la Beauce centrale 78 : le château, parc et partie du domaine d'Esclimont et le parc du château de Sauvage.

3.3 Contexte agricole et pédologique

➤ **Occupation des sols**

Carte n° 5 : Occupation des sols

Carte n° 6 : Agriculture – Orientations technico-économiques communales

Carte n° 7 : Agriculture – Utilisation du sol

Le territoire s'étend sur un vaste plateau, d'altitude comprise entre +100 et +140 m NGF.

L'occupation des sols est très **majoritairement agricole**, avec 68 % de terres à usage agricole (terres arables, cultures et prairies permanentes). Cela représente un total de plus de 660 000 ha sur l'ensemble du périmètre de la nappe de Beauce.

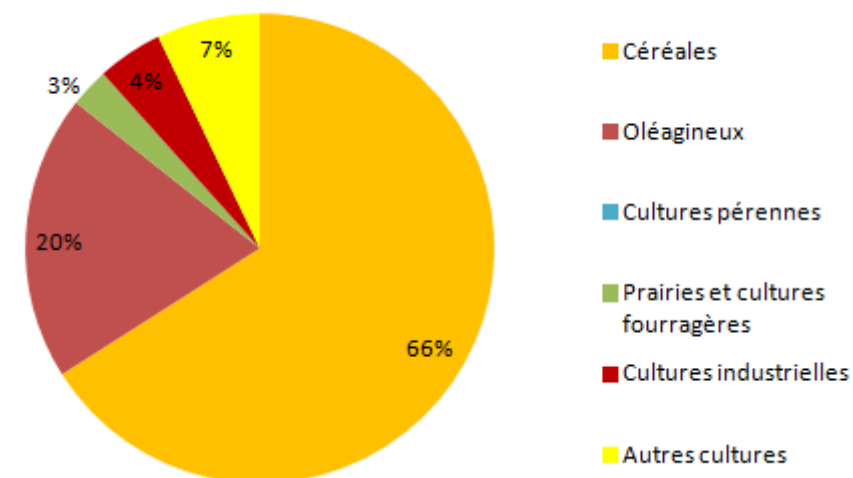


Figure 4 : Répartition surfacique des cultures sur l'OUGC

Sur l'ensemble du territoire de la Beauce, la baisse du nombre d'exploitation entre 2000 et 2010 est de 23 %, les exploitations agricoles ayant une tendance à s'agrandir par ailleurs.

➤ **Pédologie**

Carte n° 10 : Pédologie

Carte n° 11 : Réserve utile des sols

La **Beauce** présente une surface quasi plane, entaillée de vallées encaissées ; l'agriculture sur ses plateaux limoneux très fertiles est une agriculture de grandes cultures de type conventionnel. Les zones boisées sont réduites à des bosquets sur les terres caillouteuses. La craie est présente de façon plus superficielle sur le secteur nord-ouest.

Sur la partie Nord du territoire de la Beauce, le **plateau du Hurepoix** se caractérise par la présence d'argiles à meulière. Dans les Yvelines, le sous-sol est constitué d'un ensemble de roches, marquant le passage des calcaires de Beauce à l'argile à meulière, le tout recouvert d'une couche limoneuse éolienne peu épaisse, fortement influencée par les sables de Fontainebleau.

La **réserve utile des sols** est comprise entre 60 et 210 mm avec une moyenne s'établissant autour de **100 mm**. Les sols les plus représentés sont les sols de limon moyennement épais (Classe 4), couvrant près de 30 % de la surface totale.

3.4 Contexte climatique

Carte n° 12 : Stations de suivi météorologique, piézométrique et hydrométrique

Carte n° 13 : Pluies moyennes estivales

Carte n° 15 : Evapo-transpirations moyennes estivales

➤ **Climat**

Le **climat océanique** dégradé des plaines du centre et du nord. Aucune station météorologique n'est présente sur le territoire de l'OUGC.

A la station de Chartres, la pluviométrie moyenne annuelle s'établit autour de 579 mm, l'année centennale sèche de référence étant l'année 1991. Sur la période spécifique de l'étiage, la pluviométrie moyenne s'établit à 304 mm.

L'évapotranspiration annuelle moyenne représente, à la station de Viabon, 781 mm. L'ETP moyen durant la période d'étiage (Mai à Octobre inclus) s'élève à 592 mm.

➤ **Evolutions climatiques**

D'après le projet Explore 2070, l'augmentation possible des températures moyennes de l'air est de l'ordre de +1,4 °C à +3°C. La température moyenne annuelle sur le territoire nappe de Beauce passerait d'une température actuelle (1961-1990) de 10-11°C à une température future de 12-13°C (2046-2065).

Aussi, la moyenne pluviométrique annuelle du territoire nappe de Beauce passerait d'une gamme de 650-700 mm (moyennes annuelles de 1961 à 1990) à 750-800 mm vers le sud, 850-1000 mm vers le centre et 800-850 mm vers le nord du territoire Beauce, à la période 2046-2065.

Malgré cette augmentation des pluies annuelles, la tendance générale est aux **étés secs**.

Au cœur du bassin parisien, ces constats tendent vers une **diminution significative globale des débits** moyens à l'échelle du territoire, qui pourrait être de l'ordre de 10 à 40%, s'accompagnant d'une **baisse de la pluviométrie estivale** spécifiquement, et d'une éventuelle **augmentation de l'évapotranspiration** d'environ 15 à 30 %.

Il s'agit donc d'apprécier dans un avenir proche les impacts du changement climatique, et d'élaborer et d'évaluer les stratégies d'adaptation des systèmes d'exploitation face à l'évolution de la disponibilité en eau.

3.5 Ressource en eau souterraine

Carte n° 9 : Contexte hydrogéologique

➤ **Aquifère complexe de Beauce**

La nappe de Beauce est contenue dans les différents bancs calcaires, formant ainsi un système hydraulique unique dans la majeure partie de la Beauce. Elle englobe les **calcaires de Pithiviers et d'Etampes** (séparés par la molasse du Gâtinais lorsqu'elle est présente).

La **craie du Sénonien-Turonien** est un ensemble très épais. Meilleur réservoir aquifère du système, elle est recouverte par une couche d'argile (notamment l'Argile à silex). Captive sous les formations de Beauce, sa surface piézométrique se situe souvent en dessous de celle de la nappe de Beauce, déterminant une drainage de la nappe de Beauce vers la nappe de la Craie.

L'aquifère de Beauce, en forme de **cuvette**, a une épaisseur variable pouvant atteindre 190 mètres au centre de la cuvette (dans le secteur de Pithiviers) et qui s'amincit en bordure ouest et est dès l'affleurement de l'argile à silex imperméable.

La nappe des **calcaires de Beauce** est globalement très capacitive et caractérisée par des vitesses lentes de circulation de l'eau et une **forte inertie**.

Les calcaires de Beauce sont intensément fracturés, créant ainsi un réservoir à caractère continu. Cette fissuration est accentuée par une karstification d'autant plus développée que l'on s'approche de la Loire.

La nappe se vidange naturellement par les exutoires, principalement des cours d'eau périphériques que sont entre autres le Loir, la Juine, la Loire, etc.

La nappe de Beauce est principalement **libre** et donc réalimentée par les eaux de pluies excédentaires, dites « pluies efficaces ».

D'un point de vue global et pour une superficie de la nappe de la Beauce d'environ 8 000 km², la recharge moyenne interannuelle de 130 mm correspond à un volume global de l'ordre de **1 000 000 000 m³**.

➤ **Piézométrie**

Carte n° 17 : Suivi des piézomètres de nappes (1999-2015)

Carte n° 18 : Piézométrie - Amplitude maximale interannuelle

Carte n° 19 : Piézométrie – tendance d'évolution de la cote piézométrique sur les 10 dernières années

Les cartes piézométriques de basses eaux de 1994 et de hautes eaux de 2002 présentent un dôme piézométrique (dit « **dôme de la Rémarde** ») situé tout à fait au Nord du domaine d'étude entre les vallées de la Drouette (affluent de l'Eure) et de la Rémarde (affluent de l'Orge), vers +150 m NGF.

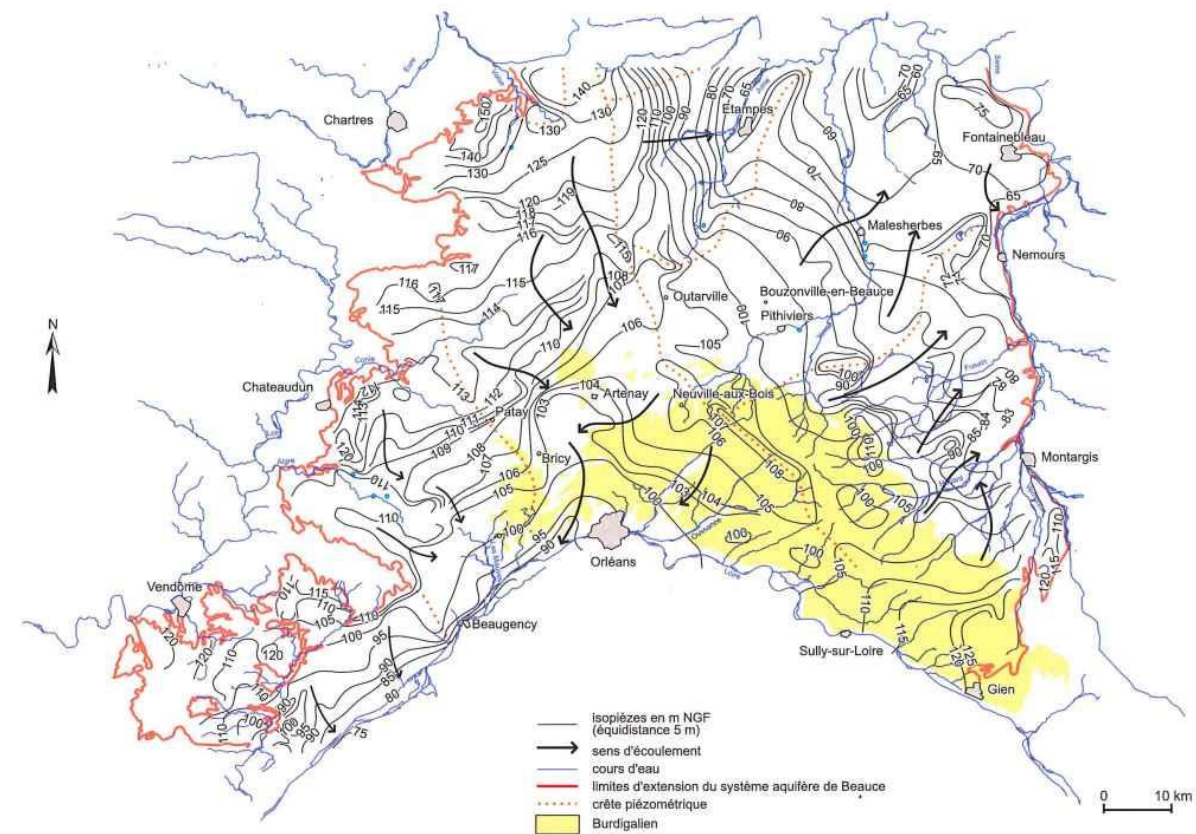


Figure 5 : Carte piézométrique Basses Eaux de 1994 (SIGES centre)

L'ensemble est drainé par les cours d'eau des bassins de la Seine (+50 m NGF à Melun) et de la Loire (+90 m NGF à Orléans), constituant ainsi deux grands ensembles hydrogéologiques.

La **crête piézométrique** séparant les **bassins de la Seine et de la Loire** passe entre les zones de drainage de l'Eure et de la Rémarde au nord et partage la Beauce selon un axe Nord ouest - Sud est (suivant la bordure nord de la forêt d'Orléans) qui traverse le secteur de la Beauce centrale.

Sur le vaste plateau central de la nappe, le gradient piézométrique est très faible, de l'ordre de 0,01 %, signe de très fortes perméabilités.

Le comportement piézométrique majoritaire, au cœur de la Beauce centrale, montre des **cycles annuels marqués et des variations interannuelles de l'ordre de 8 m**.

Le comportement piézométrique majoritaire, au cœur de la Beauce centrale 28, montre des **cycles annuels marqués et des variations interannuelles de l'ordre de 8 m** (cependant, ce comportement est moins marqué en périphérie de la nappe, à proximité des rivières exutoires).

La cote piézométrique est donc **dépendante de la recharge annuelle et de la situation de la nappe dans son cycle interannuel** (compris entre 8 et 10 ans). Par ailleurs, des baisses générales de la piézométrie sur les 10 dernières années ont été constatées, avec une tendance à la remontée sur les 3 dernières années.

Les données piézométriques sont fortement corrélées entre elles, ce qui implique un système à temps de mémoire long, donc **fortement inertiel**.

➤ **Etat quantitatif des eaux souterraines**

Au niveau des cinq stations piézométriques de référence, la nappe montre une courbe en cloche avec un minimum atteint en 1992. Le seuil de crise situé à +110.75 m NGF correspond à ce minimum. Depuis 1974, l'indicateur est passé quatre fois en dessous du seuil d'alerte (+113,63 m NGF) durant des périodes plus ou moins longues. Il s'agit des périodes 1975 à 1978, de 1990 à 1995, de 1996 à 1999, et de 2005 à 2013.

L'état des lieux 2013 du SDAGE du bassin Loire Bretagne décrit la masse d'eau des Calcaires tertiaires libres de Beauce (masse d'eau n° 4092) comme étant dans un état quantitatif « mauvais » du fait d'une pression de prélèvements en nappe jugée trop importante car supérieure à 20 % (rapport entre le volume prélevé en 2009 et la recharge interannuelle de la nappe).

➤ **Etat qualitatif des eaux souterraines**

Carte n° 22 : Masses d'eau souterraine

Le secteur de la Beauce présente une vulnérabilité importante en raison de l'absence de couches géologiques imperméables, hormis dans sa partie sud couverte par la forêt d'Orléans.

De manière générale, la teneur en nitrates est plus élevée pour le réservoir qui affleure, les maximums étant mesurés dans les secteurs où l'aquifère est peu épais, c'est-à-dire en bordure du plateau. L'atrazine et ses dérivés sont les substances les plus souvent rencontrées dans les eaux. 10 principaux paramètres sont responsables du déclassement des masses d'eau (nitrates, déséthyl-atrazine, somme des pesticides, l'AMPA, glyphosate, atrazine, désopropyl-atrazine, diuron, glufosinate, simazine).

En dehors de ces constats, quelques anomalies chimiques locales, parfois d'origine naturelle, ont été détectées (sélénium, arsenic, COHV).

L'état des lieux 2013 du bassin Loire-Bretagne confirme que la masse d'eau 4092 (calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce) possède un état chimique mauvais (ou médiocre) au même titre que l'état des lieux du bassin Seine Normandie, et la masse d'eau 4135 (calcaire tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans) présente un état chimique de bonne qualité.

3.6 Ressource en eau de surface

Carte n° 0 : Présentation du réseau hydrographique

Carte N°41 : Bassins hydrographiques appartenant à la Nappe de Beauce

➤ **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 dense en périphérie** particulièrement.

➤ **Comportement hydrologique**

Cours d'eau principaux

Les cours d'eau sur le secteur de la nappe de Beauce sont de trois types :

- Un comportement où une pression anthropique peut aisément être mise en évidence sur les **cours d'eau majoritairement alimentés par les ruissellements**, peu soutenus par la nappe (cours d'eau peu présents sur le secteur Beauce Centrale 78) ;
- Un comportement où une pression anthropique peut parfois être mise en évidence : ce sont les cours d'eau contrôlant de **petits bassins versants alimentés par la nappe** où les pressions anthropiques portent moins à conséquence de manière immédiate (Orge, Remarde) ;
- Un comportement où une pression anthropique a très peu d'impact : **cours d'eau contrôlant de grands bassins versants avec une grande inertie**, lissant les débits (Eure).

En Beauce Centrale, l'état d'alerte et de crise ont été déclenchés dans les années 1990 et en 2011. Ces années de crise correspondent aux années où la pluviométrie a été la moins importante. La durée de la période d'alerte est souvent longue, notamment en 1992 où elle a duré quatre mois consécutifs.

Carte n° 26 : Respect des débits réglementaires et de gestion de crise

Faute de stations débitométriques réglementaires sur le territoire, aucune étude n'a pu être réalisée sur le secteur de l'OUGC. Néanmoins, il est intéressant de s'intéresser aux points nodaux du grand secteur de la Beauce centrale.

Le tableau ci-après présente les franchissements des DOE sur les 10 dernières années. A noter que dans le SDAGE 2016-2021 du bassin Seine Normandie, la station hydrométrique réglementaire de la Juine à Méréville a été remplacée par celle de la Juine à Sarclas. Il est toutefois intéressant d'étudier les franchissements du DOE sur cette dernière station afin de disposer d'un historique.

Les franchissements des DOE sont fréquents à partir de 1990 sur le secteur de la Beauce Centrale.

Tableau 4 : Conformité réglementaire SDAGE des DOE 2005-2015 sur le secteur Beauce centrale

Code station	Libellé station	DOE m3/s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
H4022030	L'Essonne à Boulancourt	0,25	0,456	0,206	0,363	0,402	0,219	0,137	0,114	0,198	0,740	0,942	0,775
H4033010	La Juine à Méréville	0,62	0,935	0,722	0,551	0,581	0,523	0,555	0,521	0,509	0,583	0,750	0,581
F4560420	La Juine à Saclas	0,65											0,89
K4414090	Les Mauves à Meung-sur-Loire	0,45			0,444	0,549	0,489	0,517	0,467	0,467	1,178	1,486	0,679
M1073020	La Conie à Conie-Molitard	0,33	0,663	0,253	0,395	0,448	0,350	0,214	0,183	0,192	0,544	1,896	0,600
M1124810	L'Aigre à Romilly-sur-Aigre [Saint-Calais]	0,33	0,315	0,216	0,374	0,604	0,412	0,409	0,248	0,370	1,268	1,669	0,478

En ce qui concerne les franchissements des DCR, l'Essonne est un des cours d'eau présentant la plus grande défaillance. Dans une moindre mesure, des franchissements sont également constatés sur la Juine et la Conie. Les autres cours d'eau du secteur de la Beauce centrale ne franchissent que très rarement le DCR.

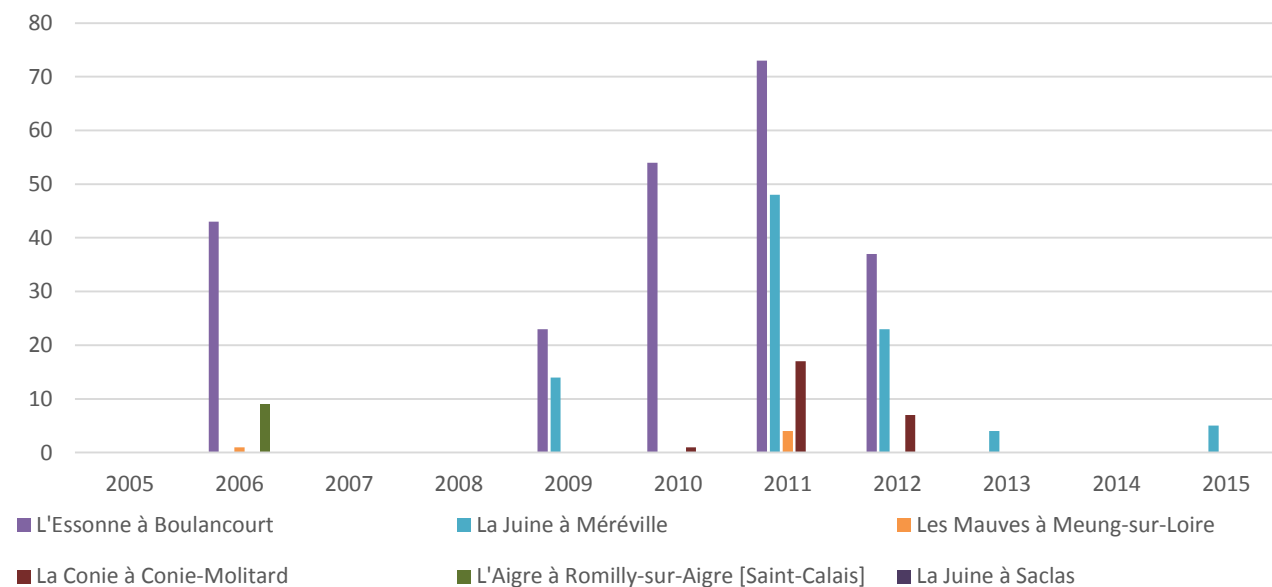


Figure 6 : Nombre de jours franchissant le DCR 2005 – 2015 sur le secteur Beauce centrale

Cours d'eau secondaires

Carte n° 27 : Observatoire national des écoulements – Synthèse du risque chronique 2012-2015
Carte n° 28 : Observatoire national des écoulements – chronique 2012-2015

Par ailleurs sur le petit chevelu, les 3 stations ONDE (réseau d'observation des étiages estivaux, commun à l'ensemble des départements basé sur les observations des Agents de l'ONEMA selon une typologie définie) sur le territoire de la Beauce centrale 78 ont permis de calculer un indice sur la base de 4 années de suivi.

Aucun assec n'a été constaté entre 2012 et 2015 sur l'Orge et la Rémarde. En revanche, la Drouette présente un assec sévère en 2012 et modéré en 214 et 2015.

Les données de ce réseau restent toutefois à prendre avec précaution. En effet, certaines stations du territoire sont positionnées en tête de bassin sur des tronçons intermittents qui ne reflètent pas l'état hydrologique observé plus en aval.

Qualité des eaux de surface

Carte n° 23 : Masses d'eau superficielle – Etat écologique (2011-2013)
Carte n° 42 : Masses d'eau superficielles

Sur les 7 masses d'eau qui composent le territoire de la Beauce centrale 78, l'état écologique moins que bon domine avec 5 masses d'eau en classe « moyen » et 2 en classe « inconnue ».

Les masses d'eau suivent la tendance générale qui voit l'état écologique des masses d'eau être dégradé principalement par la **biologie** accompagnée par une **physico-chimie moyenne à médiocre**, notamment pour les nutriments (phosphore total, ammoniac) et les paramètres liés à l'oxygène (saturation en oxygène). L'Orge de sa source au confluent de la Remarde (inclus) (FRHR97) se démarque avec un déclassement en classe d'état médiocre lié uniquement à la biologie (ichtyofaune). La Rémarde de sa source au confluent de la Voise (exclu) (FRHR245) voit sa qualification écologique en classe « moyen », notamment à cause de la présence de zinc et cuivre.

Une masse d'eau sur le territoire reste sans définition de leur état écologique : le ruisseau de rouillon. Aucun état chimique n'est disponible sur le périmètre d'étude.

3.7 Fonctionnement des Hydrosystèmes

Le fonctionnement des hydrosystèmes, et les relations nappe-rivière sont étudiés en comparant chroniques piézométriques, chroniques de débits et pluviométrie sur les bassins où les données sont suffisamment complètes.

L'étude fait apparaître un lien fort entre le débit des cours d'eau à l'étiage et le niveau piézométrique. En ce sens, la grande majorité des cours d'eau de la Beauce centrale sont directement liés au niveau de la nappe.

Une relation nappe-rivière forte, où la nappe alimente exclusivement le cours d'eau.

Ces cours d'eau sont majoritairement alimentés par la nappe de Beauce, et possèdent un pouvoir régulateur très élevé (forte inertie). Les débits des rivières sont quasi-exclusivement régulés par les apports du réservoir très capacitif des calcaires de Beauce.

Cette situation est majoritaire sur le territoire de la Beauce (centre de la cuvette, là où le chevelu hydrographique est éparé).

Une relation nappe-rivière mixte à l'échelle du bassin versant (avec éventuellement une relation nappe-rivière plus faible et une part de ruissellement localement). Ce système possède un pouvoir régulateur plus faible (faible inertie). 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 des assèchements périodiques.

Sur l'amont des bassins, les débits des affluents du Loing en Forêt d'Orléans et Gâtinais (Fusain, Bezonde, Puiseaux et Vernisson) n'offrent que peu de relation avec les variations piézométriques de l'aquifère de Beauce.

La nappe de Beauce est ensuite drainée par les cours d'eau plus en aval, lorsque le lit du cours d'eau croise le niveau de la nappe. Ces parties aval des cours d'eau sont donc naturellement sensibles aux cotes piézométriques.

L'OUGC Beauce Centrale 78 peut être divisé en 2 entités fonctionnelles :

- Le secteur du sous BV de la Voise et de l'Eure (En partie)

Hydrologie	Ecoulement de la Remarde vers l'ouest.
Hydrogéologie	Ecoulement piézométrique vers le sud. Affleurement des calcaires d'Etampes. Hauts bassins de la Drouette et de la Vesgre dans le massif forestier des Yvelines (sur sables argileux de Fontainebleau), secteur également parsemé d'étangs et de petits rus. Dôme piézométrique principal de la nappe de Beauce. La Voise draine la nappe des calcaires de Pithiviers, de moindre puissance que la nappe de la craie sous-jacente. Pour l'Eure: sols alluviaux. Entre les vallées de la Drouette et de la Voise, les versants à faible pente sont façonnés dans les Sables de Fontainebleau
Stations de référence	Piézomètre 02566X0019 Station hydrométrique du ru du Perray à Ablis (ONDE) Station hydrométrique de la Drouette à Emance (IRSTEA)

- Le secteur du sous BV de l'Orge (En partie)

Hydrologie	Source de l'Orge à Saint Martin de Brethencourt Source de la Rémarde
Hydrogéologie	Amont du bassin de l'Orge. Forte pente piézométrique vers l'est.
Stations de référence	Pas de piézomètre Station hydrométrique de l'Orge à Saint Martin de Brethencourt (ONDE)

3.8 Prélèvements d'eau

Carte n° 29 : Prélèvements tout usage 2011 (hors cours d'eau de bordure)
Carte n° 33 : Autorisation de prélèvements agricoles 2015

➤ Consommation d'eau souterraine tous usages confondus

L'historique des consommations tous usages confondus a pu être établi à [partir des données fournies par les Agence de l'Eau \(AESN et AELB\) entre 2008 et 2012.](#)

L'ensemble des [prélèvements en eau souterraine sur le territoire de la Beauce](#), tous usages confondus, représente environ 238 000 000 m³ en moyenne. Ce volume, essentiellement porté par les fluctuations liées à l'usage irrigation, est monté jusqu'à 322 Mm³ en 2011. L'AEP présente des volumes moyens entre 2008 et 2012 de l'ordre de 76 Mm³ contre environ 11 Mm³ pour l'usage industriel. La majeure partie des prélèvements concerne donc l'usage irrigation.

Dans ces volumes globaux de prélèvement en eaux souterraines, environ 0,5 Mm³ en moyenne sont dédiés au remplissage de retenues et pour l'irrigation.

Les prélèvements AEP en eau souterraine représentent entre 61 et 80 Mm³ sur le secteur Beauce centrale dont moins de 2 % sur le territoire de l'OUGC de la Beauce centrale en Yvelines. Aucun prélèvement industriel en eaux souterraines n'est recensé.

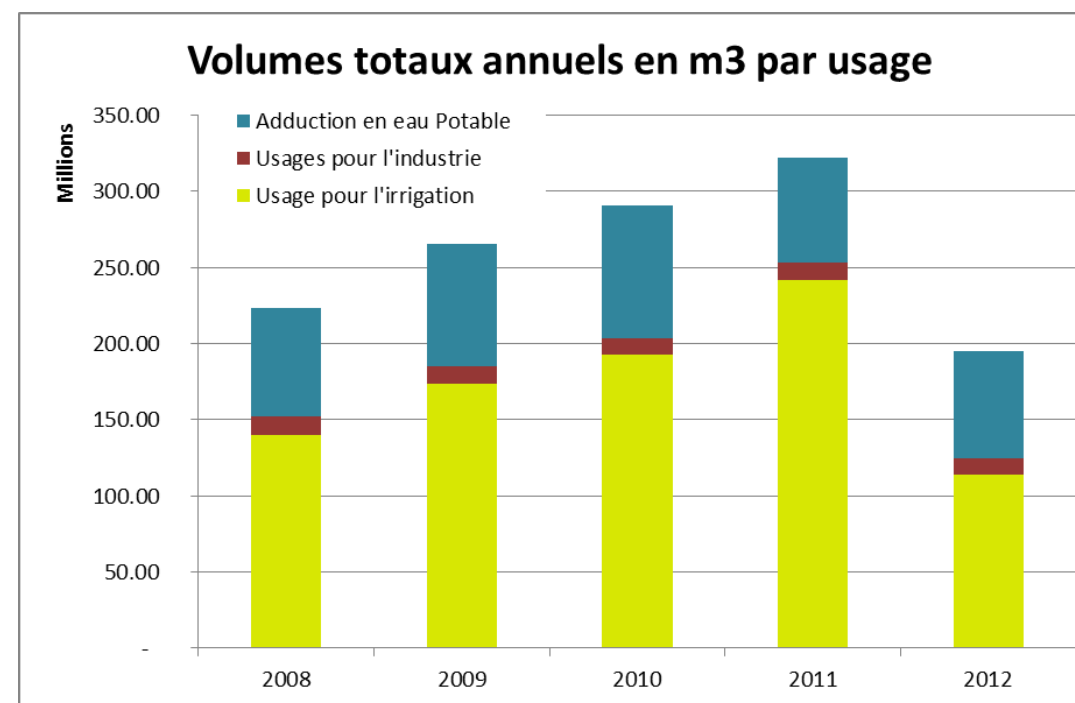


Figure 7 : Evolution des prélèvements tous usages confondus en eaux souterraines sur l'ensemble de la Nappe de Beauce

➤ Consommation d'eau souterraine irrigation

Pour appréhender les volumes prélevés en irrigation, [les répartitions annuelles des DDT ont été analysées.](#)

Sur le secteur de l'OUGC Beauce Centrale dans le département des Yvelines, les volumes historiques d'autorisation et de consommation des prélèvements irrigation sont disponibles de 2000 à 2012. Le volume autorisé chaque année varie entre 2,7 (2009) et 6 millions de m³ (2001).

Suite à la mise en œuvre des outils de gestion volumétrique et depuis la mise en place d'un coefficient plus intégrateur en 2007, plus aucun dépassement de ce seuil n'est enregistré.

Les volumes réellement prélevés fluctuent de 1 (2004) à 2,4 millions de m³ (2003) représentant en moyenne 40 % des volumes autorisés sur la série chronologique. Depuis 2008, les volumes prélevés représentent 50% du volume autorisé.

La [disparité des taux de consommations](#) peut être forte et des taux de consommation globaux modérés peuvent masquer des situations locales plus tendues.

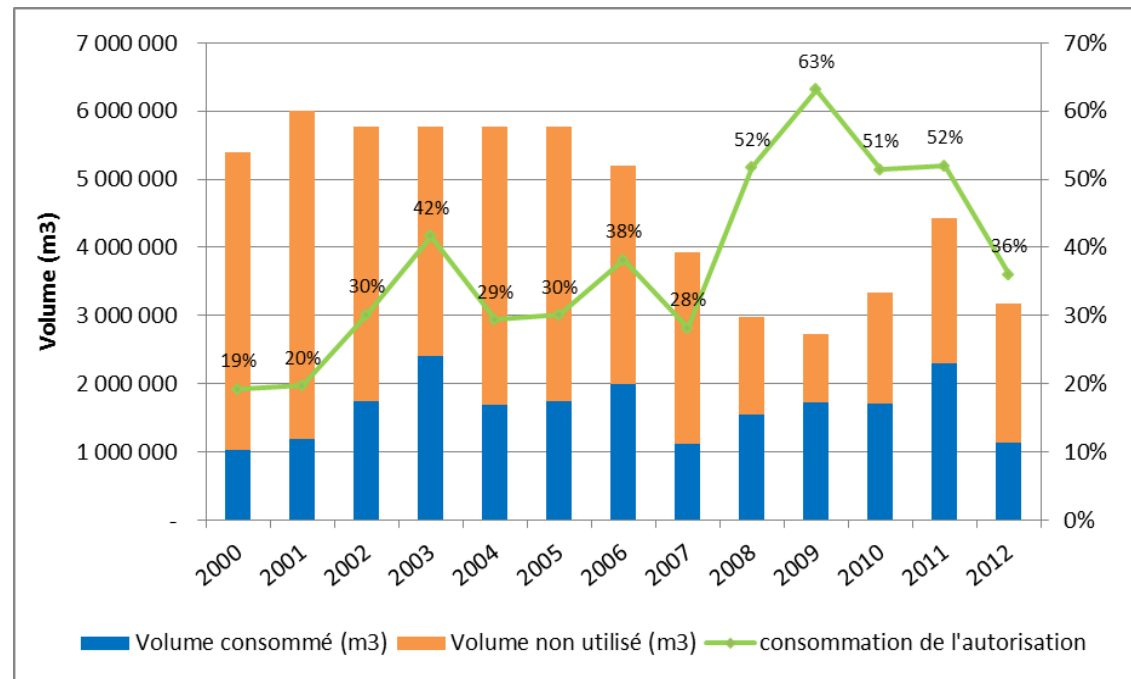


Figure 8 : Historique des volumes consommés sur l'OUGC de la Beauce Centrale 78

➤ **Consommation d'eau de surface tous usages confondus**

L'historique des consommations tous usages confondus a pu être établi à partir des données fournies par les Agence de l'Eau (AESN et AELB) entre 2008 et 2012.

L'ensemble des prélèvements en eau de surface sur le territoire de la Beauce, représente un volume global prélevé entre 3 600 000 m³ et 6 800 000 m³ sur la période 2008 à 2012. Le volume global est constitué principalement par les prélèvements AEP et Irrigation qui représentent à eux deux plus de 90 % des usages, l'industrie ne représentant qu'entre 8 et 14 % de la demande totale.

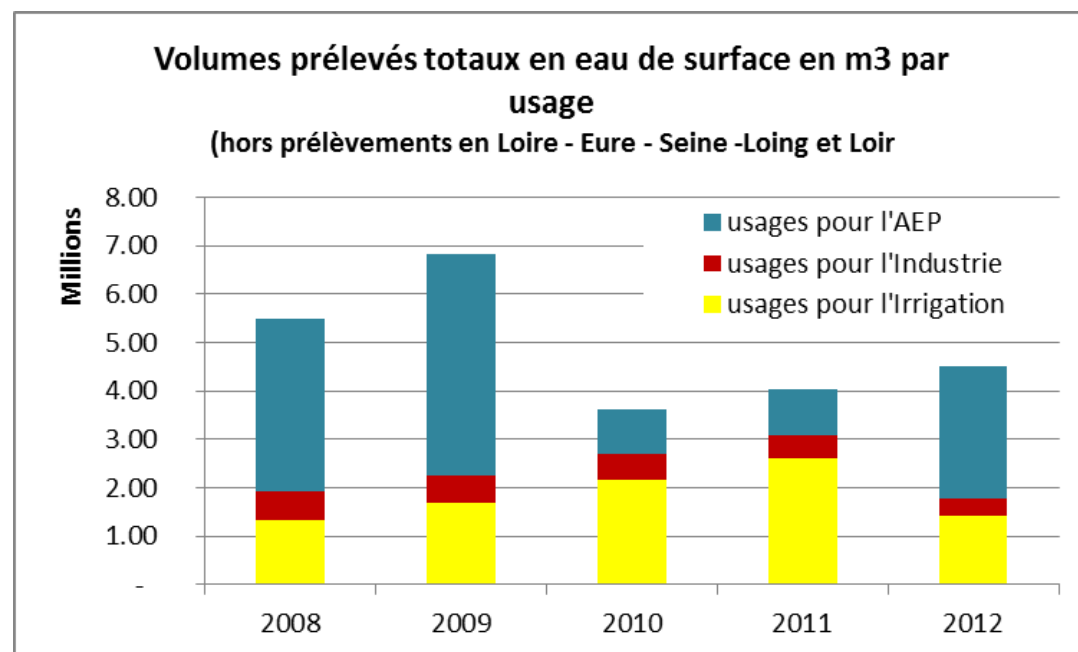


Figure 9 : Evolution des prélèvements tous usages confondus en eaux superficielles sur l'ensemble de la Nappe de Beauce

Aucun prélèvement AEPet industriel en eau superficielle n'est présent sur cet OUGC.

➤ **Consommation d'eau de surface irrigation**

L'historique des consommations irrigation a pu être établi à partir des données fournies par les Agence de l'Eau (AESN et AELB) entre 2008 et 2012.

Néanmoins, en l'état actuel des connaissances, de nombreuses incertitudes existent encore sur la ressource captée, la localisation et l'existence réelle des points de prélèvements eaux superficielles.

Aucun prélèvement irrigation en eau superficielle n'est présent sur cet OUGC.

3.9 Milieux inféodés à l'eau

- Carte n° 34 : Espaces inventoriés et protégés
- Carte n° 35 : Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique
- Carte n° 36 : Zones humides
- Carte n° 37 : Natura 2000
- Carte n° 38 : Continuité écologique – Classement des cours d'eau au titre du L214-17

Les milieux naturels protégés sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce représentent 37 500 ha, soit 4 % du périmètre du territoire Nappe de Beauce. Les milieux naturels uniquement recensés mais non protégés, désignés sous le terme de « Périmètres d'inventaires », représentent 248 800 ha, soit 26 % du périmètre du territoire Nappe de Beauce.

Le périmètre de l'OUGC Beauce centrale 78 ne compte pas de réserve naturelle, ni d'arrêtés de protection Biotope mais un **parc naturel régional** (Haute-Vallée de Chevreuse).

Sur l'unité de gestion, 5 ZNIEFF de type I et 4 de type II se répartissent sur le territoire.

Les **zones humides** assurent des fonctions de trois types : Hydrologiques, épuratrices et écologiques.

Dans ce cadre, plusieurs études ont été menées par le SAGE et ses partenaires afin de caractériser les zones humides probables dans le secteur de la nappe de Beauce.

Cette carte présente des indices majoritairement moyens à forts pour ces zones d'intérêt prioritaire (enjeux + fonctionnalité) et des priorités d'intervention (en fonction des pressions) sur le secteur Nord de la Beauce centrale 78 notamment.

Aucune autre étude ne précise plus spécifiquement la localisation des zones humides sur le territoire de la Beauce.

De nombreuses zones humides doivent leur existence à des sols ou des roches imperméables qui limitent les mouvements verticaux de l'eau, d'autres zones humides doivent leur existence à l'émergence des eaux souterraines sous forme de sources. D'autres encore, installées sur des sols très perméables favorables à l'infiltration, sont alimentées par des eaux de surface comme les plaines d'inondation, eaux qu'elles restituent aux eaux souterraines sous l'apparence d'une recharge. Chaque zone humide entretient donc avec les eaux souterraines et les eaux de surface, des interactions qui lui sont propres, ce qui rend difficile la généralisation des relations entre les eaux souterraines et les zones humides.

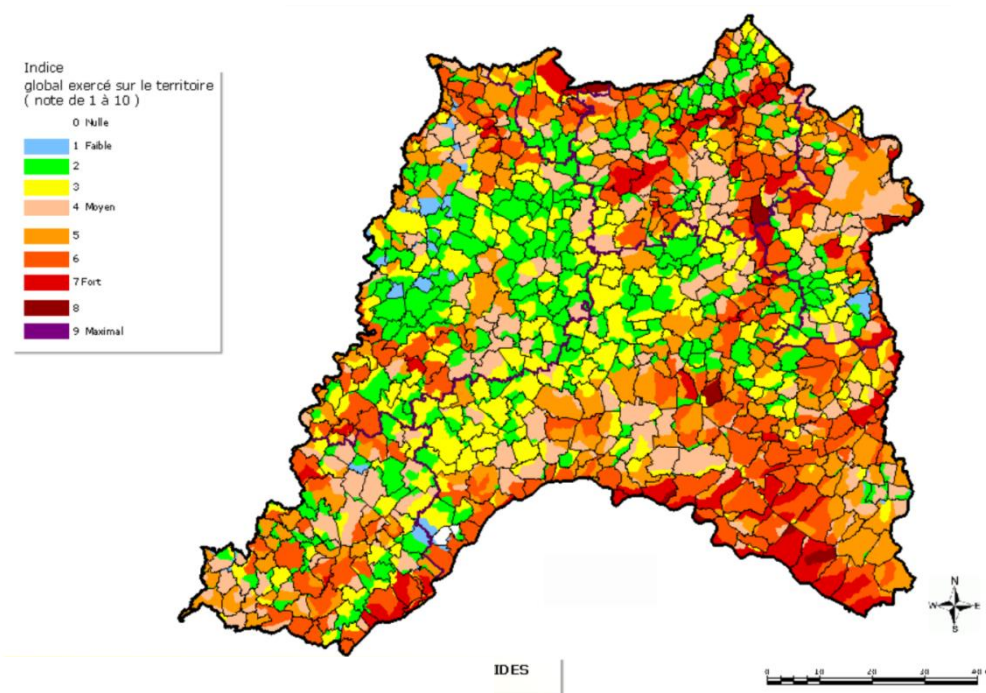


Figure 10 : Carte des zones d'intérêt prioritaire pour les zones humides

Deux sites Natura 2000 sont concernés par la zone d'étude. Ils sont étudiés sur la base des données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquels sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations.

Une ZPS est présente sur la zone d'étude : le Massif de Rambouillet et zones humides proches.

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui sont sur le territoire : les Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines.

Enfin, issue du Grenelle de l'Environnement, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue répond à la nécessité de limiter les pertes de biodiversité. Elle a pour but de préserver et/ou restaurer les continuités écologiques, à la fois aquatiques et terrestres. Sont étudiés les composants Milieux humides et cours d'eau seulement.

La région Île-de-France (SRCE Île-de-France) est écologiquement riche, elle présente de nombreux réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Trois principaux réservoirs de biodiversité se trouvent sur le territoire nappe de Beauce : la Forêt de Rambouillet, la Vallée de l'Essonne et de la Juine et la Forêt de Fontainebleau.

4 Effets du projet sur l'environnement

4.1 Bénéfices de la gestion volumétrique actuelle

La gestion volumétrique (par définition gestion par volume) est effective depuis 1999. Les règles de gestion ont quant à elles évolué au cours du temps pour aboutir à celles du Sage dont l'application est effective depuis 2014.

L'articulation historique permet de retenir deux périodes de gestion distinctes: 1999-2009 et 2009-aujourd'hui, en retenant que les années 2007-2008 (négociations) furent des années de transition.

Pour mettre en évidence les bénéfices de la gestion volumétrique, voici un exemple (enquête Irrimieux sur le périmètre du bassin versant de la Conie - année 2003) :

Ce graphique présente les volumes consommés sur une année très sèche (2003 : printemps sec et été sec) avec une gestion volumétrique qui à l'époque était peu limitante : volumes de référence plus élevés, augmentés d'une possibilité de report des économies d'eau de l'année précédente et d'une tolérance de dépassement. Le volume consommé fut de 58 Mm³.

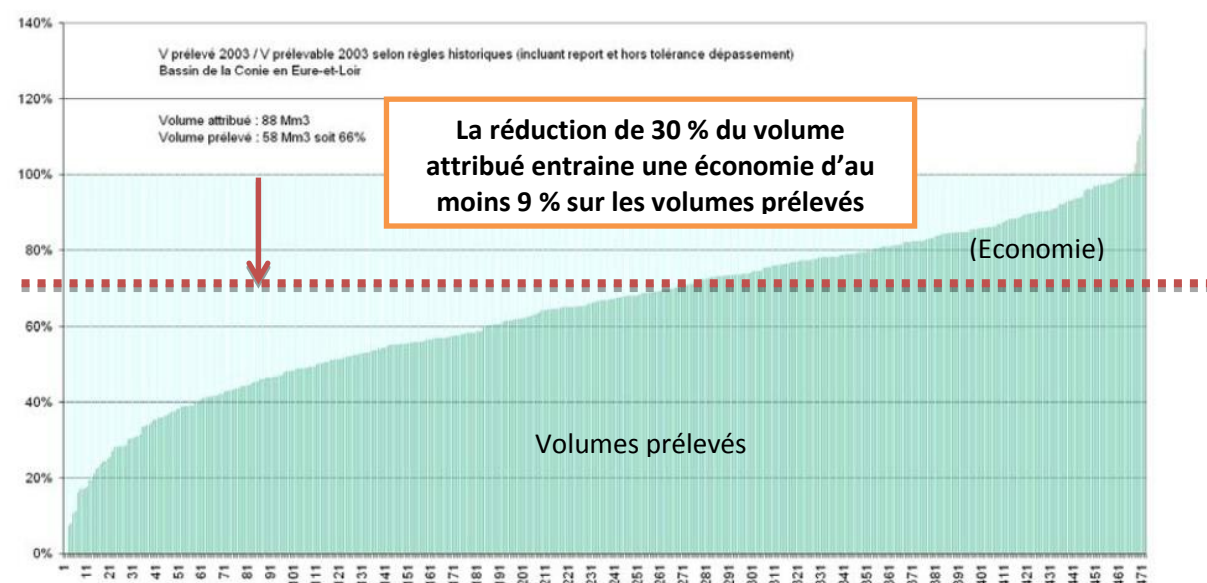


Figure 11 : Volumes consommés sur une année type 2003 : 58 Mm³ soit 66 % du volume attribué (chaque barre de l'histogramme classé représente le taux de consommation du volume de référence pour 1 irrigant)

Aujourd'hui, dans les mêmes conditions (sécheresse et situation de nappe haute donc coefficient de nappe =1), le volume prélevable autorisé par la gestion volumétrique actuelle serait réduit de 30 % (réduction des volumes de référence et suppressions des reports et tolérances). Les prélèvements seraient donc limités, permettant une économie d'eau qui peut être évaluée à 5.3 millions de m³, soit 9 % des 58 millions de m³ de besoin exprimé en 2003.

De plus, si la nappe baisse en deçà du seuil d'alerte (PSA), un coefficient annuel de nappe réduit les volumes autorisés. La valeur de ce coefficient de nappe apparaît comme étant un élément clé de la gestion volumétrique

pour obtenir une réduction significative du volume prélevé quand la nappe est basse. Des abaques ont ainsi été tracés pour chaque secteur en fonction de la cote piézométrique de l'indicateur au 1^{er} avril, afin de déterminer ces coefficients. Ces abaques de calcul ont été retenus par le SAGE Nappe de Beauce adopté en juin 2013 : ils conduisent à des coefficients pouvant aller de 1 à 0.15, soit 85 % de réduction du volume autorisé à l'approche du seuil de crise (PCR).

4.2 Incidences sur la ressource

L'analyse des incidences repose avant tout sur le respect du projet vis-à-vis des volumes prélevables définis par le SAGE nappe de Beauce. L'analyse des incidences potentielles sur les milieux des prélèvements tels que proposés par l'OUGC dans son plan de répartition, doit se concevoir comme une analyse croisée entre la connaissance de la vulnérabilité des milieux et l'intensité de la pression de prélèvements exercée sur ces milieux. C'est bien la combinaison de ces deux facteurs qui peut conduire à constater une incidence potentielle du projet proposé sur le milieu.

Les prélèvements pour l'irrigation sollicitent l'ensemble aquifère de la nappe de la Beauce, privilégiant les formations les plus faciles à exploiter (soit, souvent la première ressource rencontrée si sa transmissivité est suffisante) suivant les différents secteurs.

Suivant les secteurs de fonctionnement plus locaux, par exemple, un prélèvement faible dans une couche de l'aquifère plus sensible pourra avoir un impact plus prononcé qu'un prélèvement important sur une couche de l'aquifère très transmissive.

En terme d'incidences, au regard des volumes prélevés, le risque quantitatif global sur la ressource est faible, du fait de la puissance importante de l'aquifère (jusqu'à 100 m) et de son étendue régionale (près de 8 000 km²).

Il est important de garder à l'esprit que tout prélèvement de la ressource souterraine participe à une incidence globale, en abaissant la cote piézométrique, et pourra donc avoir un impact sur les milieux de surface. L'impact cumulé oblige à une gestion de la ressource et un respect des volumes prélevables.

Par ailleurs, des secteurs à enjeux plus déterminant peuvent être définis comme les secteurs où la nappe alimente directement les cours d'eau.

Sur cet OUGC, où la nappe est libre et capacitive, les incidences seront moindres, lorsque le forage se trouve éloigné du cours d'eau et que le cône de rabattement créé par l'ouvrage n'atteint pas de masse d'eau superficielle.

A la vue de l'ensemble de ces éléments, l'étude conclut, sur la Beauce centrale 78 à :

- des **incidences faibles** tant du point de vue quantitatif que de la qualité des eaux. Néanmoins, ce secteur constituant le dôme piézométrique de la nappe de Beauce, une attention particulière devra y être portée. De même, la Rémarde (masse d'eau FRHR245), présentant un déclassement en partie lié au cuivre devra faire l'objet d'un point de vigilance.

Il est rappelé que les prélèvements effectués dans les cours d'eau limitrophes et notamment ceux du bassin de la Loire ne sont pas concernés par la présente étude d'incidence, ne faisant pas partie du périmètre d'étude.

4.3 Incidences écologiques

Une zone humide est par définition « en eau une partie de l'année ». En fonction des habitats et des secteurs, la durée d'immersion sera donc variable et influera sur le type de zone humide et la végétation qui sera susceptible de s'y développer.

La cartographie des zones humides ne constitue en l'état qu'une indication. L'évaluation des incidences et impacts vis-à-vis des zones humides s'avère donc délicate en l'absence de modélisations spécifiques, et surtout considérant l'échelle de la présente étude.

Néanmoins, les prélèvements concernés par la présente autorisation étant des prélèvements d'ores et déjà existants depuis plusieurs années, **ils n'induisent donc pas de nouvelles contraintes**.

Concernant les sites Natura 2000, aucune incidence n'a été identifiée, que ce soit concernant la directive Oiseaux ou les habitats.

Les habitats présentant un lien fort avec la ressource en eau sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Habitats présentant un lien fort avec la ressource en eau

Habitats	Lien au milieu aquatique	Sensibilité évaluée
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	3	1
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3	2
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3	1
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3	1
3260 - Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3	1
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	3	1

D'une part, la variation des niveaux d'eau fait partie intégrante du cycle saisonnier, et ne présente pas de lien avec les prélèvements en eau faisant l'objet de la présente étude. D'autre part, les espèces présentes sont adaptées au milieu humide et aquatique, et présentant ainsi la capacité de résister aux inondations mais également aux périodes plus sèches.

Par ailleurs, l'étude d'impact conclut que les effets des **prélèvements n'auront pas d'incidences significatives sur les oiseaux, les reptiles, les mammifères, les chiroptères, la flore**.

Concernant les **amphibiens**, l'objet de l'étude n'aboutissant pas à une destruction d'espèces ni à un assèchement de mares en dehors du cycle naturel saisonnier, **aucun effet significatif n'est indiqué**.

Les Invertébrés présentent une dépendance très variable au milieu aquatique. Les larves des odonates (libellules) se développent dans le milieu aquatique mais cette dépendance peut être compensée par la possibilité pour les larves de se développer malgré des niveaux d'eau très bas dès lors qu'une base alimentaire reste disponible.

La faune piscicole constitue le groupe taxonomique le plus en lien avec le milieu aquatique. Leur sensibilité face aux variations du niveau d'eau sera malgré tout très faible sur l'ensemble de l'année, à l'exception de la période de frai (hors période étiage).

Sous réserve du maintien des débits des cours d'eau, **aucune incidence de la mise en place de l'organisme unique n'est donc envisagée pour le groupe taxonomique des poissons**. Une attention particulière devra en ce pendant être menée sur les niveaux d'eau afin de s'assurer de la limitation des assecs pouvant survenir, bien que généralement liés aux cycles saisonniers.

Enfin, l'étude ne note pas d'incidences sur les activités humaines.

4.4 Cumul des projets

Le cumul des incidences avec les projets de création de nouveaux forages sur le secteur de la nappe de Beauce a été examiné.

Les **projets de création de forage** pour un nouveau volume de prélèvement ou pour le transfert d'un quota existant font classiquement l'objet d'une demande d'autorisation dans le périmètre du SAGE Nappe de Beauce. Suivant leur impact sur le milieu eau (eaux souterraines, superficielles, captages d'eau potable ou zones humides -lorsque précisé) ils font l'objet d'un avis favorable ou non **par la CLE de la Nappe de Beauce**. Tous les projets en cours ou à venir, lorsqu'ils sont autorisés, seront intégrés au plan de répartition de l'OUGC, dans le respect du volume prélevable maximal défini par le SAGE pour la ressource correspondante.

Il n'existe **pas de projets en cours d'instruction de nouveaux forages** sur le secteur de l'OUGC Beauce Centrale 78 au moment de la réalisation de cette étude.

4.5 Prise en compte des effets du changement climatique

La baisse significative des précipitations estivales, l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle, la diminution sensible de la recharge ont pour conséquence une réponse régionale au changement climatique marquée dès les années 2050. Ainsi, le changement climatique aura une **incidence non mesurable aujourd'hui sur le système aquifère de la nappe de Beauce mais également sur les systèmes agricoles en place, dont l'évolution est déjà constatée**.

Néanmoins, la prise en compte du niveau de la nappe et des rivières constitue la principale mesure pour garantir une gestion équilibrée et ce pendant la durée de l'AUP de 15 ans.

4.6 Incidences autres

L'étude n'identifie pas d'impact sur : la population et les biens matériels, le patrimoine culturel et archéologique, les espaces forestiers et maritimes, la qualité de l'air, la consommation énergétique, l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique, la commodité du voisinage, les odeurs et enfin les émissions lumineuses.

5 Compatibilité plans et programmes

5.1 Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) et Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le projet de l'OUGC de la Beauce centrale 78 est compatible le [SDAGE Seine Normandie](#).

Le projet d'autorisation unique de prélèvements sur l'OUGC a pour objectif d'adapter les prélèvements, afin d'améliorer l'état quantitatif des masses d'eau. La régulation des prélèvements sur le territoire de l'OUGC ne devrait pas avoir d'impact défavorable sur la qualité des eaux. Ce projet est donc compatible avec la DCE d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le projet de l'OUGC de la Beauce centrale 78 est compatible avec le [SAGE Nappe de Beauce et SAGE Orge-Yvette](#), le volume demandé dans l'autorisation unique pluriannuelle respectant le volume prélevable défini dans l'article 1 du SAGE.

Le SAGE est une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Le SAGE fixe, coordonne et hiérarchise les objectifs généraux d'utilisation, de valorisation et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides.

5.3 Contributions aux dispositions de l'article L-211-1 et comptabilité avec celles de l'article L-211-10 du Code de l'environnement

Le projet est en cohérence avec les dispositions de l'article L211-1 du Code de l'environnement puisqu'il répond à un objectif de valorisation de l'eau comme ressource économique et vise à une gestion équilibrée de cette ressource devant permettre de concilier les différents usages.

Le projet est compatible également avec l'article L211-10 du Code de l'environnement, puisque les informations relatives à la gestion font l'objet d'un rapport annuel transmis au préfet.

5.4 Plan de gestion des risques inondations (PGRI)

Le PGRI du bassin Seine Normandie a été approuvé conjointement à l'approbation de la révision 2016-2021 du SDAGE. La Beauce Centrale 78 n'est pas concernée par un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). [Le projet est compatible avec ces plans de gestion.](#)

5.5 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le projet est compatible avec les éléments présentés dans les [Schémas de Cohérence Territoriale \(SCoT\)](#) dans la mesure où ses objectifs sont en cohérence avec ceux des SCoT visant à préserver les milieux naturels et les ressources. La liste des SCoT sur le territoire de l'OUGC78 est présentée ci-dessous.

Tableau 6 : Liste des SCoT sur le territoire de l'OUGC

Code SCoT	Libellé du SCoT	Nbr communes	Avancement du SCoT
02260	Sud Yvelines	14	Schéma approuvé

5.6 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le projet est compatible avec le [SRCE d'île-France](#) mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue (TVB).

5.7 Schémas régionaux Climat-Air-Energie

Le [Schéma Régional Climat-Air-Énergie](#) fixe à l'horizon 2020 et/ou 2050 des objectifs et des orientations relatifs à la réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation des territoires et des activités socio-économiques au changement climatique ou encore la prévention et la réduction de la pollution atmosphérique.

Le projet de l'OUGC Beauce Centrale 78 est compatible avec le schéma régional Climat-Air-Energie d'île de France.

5.8 Plan Climat énergie Territorial

Depuis 2007, près d'une dizaine de territoires implantés sur le périmètre de la nappe de Beauce ont mis en place une démarche de [Plan Climat énergie Territorial en île de France](#). De la même manière, le projet est compatible avec ces PCeT.

5.9 Autres plans et programme

Compte tenu de la thématique et de la nature du projet, les autres plans et programmes listés dans l'article R122-17 du code de l'environnement ne concernent pas le présent projet.

6 Mesures Eviter, Réduire ou Compenser

6.1 Mesures de réduction

6.1.1 Modalité de gestion volumétrique de la Nappe de Beauce à venir

Il est à noter que la gestion volumétrique de la nappe de la Beauce est une mesure majeure pour limiter et compenser les incidences des ouvrages de prélèvement sur le milieu. La réduction des incidences passe par l'utilisation d'un coefficient annuel de nappe en fonction du niveau de celle-ci (mécanisme auto-correcteur qui limite les volumes autorisés quand la nappe baisse). Ce système permet de maintenir le bon fonctionnement des cours d'eau et zones humides en garantissant un niveau d'eau satisfaisant dans les rivières.

Les clefs de répartition actuelles sont reprises par l'OUGC. Dans tous les cas, le plan de répartition devra respecter le volume total maximum autorisé dans le cadre de l'AUP (Autorisation unique pluriannuelle). Au besoin tous les volumes de référence seront donc réduits par un coefficient « AUP ».

Le schéma ci-après détaille l'ensemble des paramètres intégrés annuellement à la gestion volumétrique de la nappe de Beauce telle qu'elle sera mise en œuvre par l'OUGC :

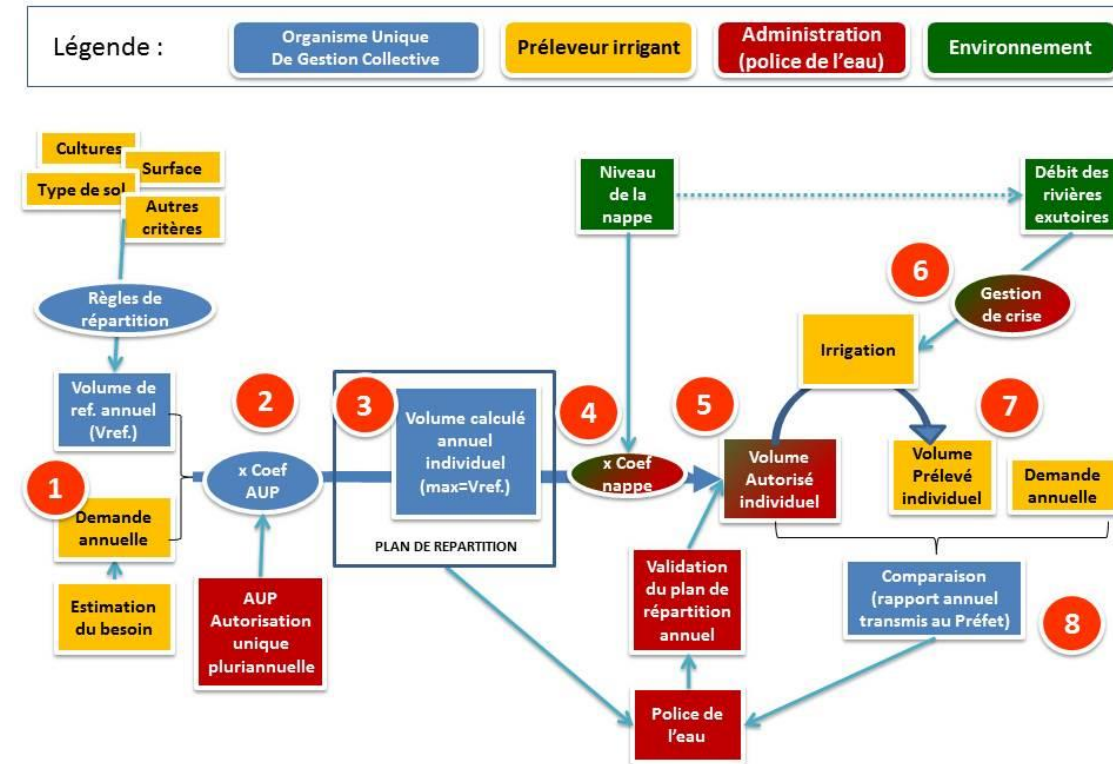


Schéma de la gestion collective des OUGC pour l'irrigation en Beauce :

- 1 Chaque année l'Organisme unique de gestion collective (OUGC) publie une annonce légale invitant les irrigants à exprimer leur demande d'eau (**volume demandé**) pour l'année suivante. A cette occasion les irrigants doivent justifier de différents éléments caractéristiques de leur exploitation (cultures, type de sol, surface irrigable,...) qui entrent en compte dans les règles de répartition fixées par l'Organisme Unique (elles-mêmes compatibles avec les règles fixées par le SAGE Nappe de Beauce). Par application de ces règles, l'Organisme Unique calcule le « **Volume de référence annuel individuel** » de chaque irrigant, qui est le maximum auquel chacun d'eux peut prétendre.
- 2 La somme des volumes demandés plafonnés est confrontée au **volume maximum prélevable fixé par l'autorisation unique pluriannuelle (AUP)** attribuée à l'OUGC. Si la somme des demandes est supérieure à l'AUP, alors toutes les demandes sont réduites par un « coefficient AUP ». On obtient ainsi le **volume calculé individuel** de chaque irrigant.
- 3 L'ensemble des volumes de référence annuels individuels d'une année donnée constitue le Plan de répartition qui est transmis par l'OUGC au Préfet **avant le 31 janvier précédant la campagne d'irrigation**. A noter : un exemple de plan de répartition est joint au dossier de demande d'AUP.
- 4 Au mois de mars, en fonction du niveau estimé qu'atteindra la nappe de Beauce au 1^{er} avril, un **coefficient de nappe** est déterminé par un abaque : si le niveau est inférieur au PSA (piézométrie seuil d'alerte), alors le coefficient est inférieur à 1 et vient réduire tous les volumes annuels individuels.
- 5 Le Préfet (Police de l'eau) valide le plan de répartition annuel et, après application du coefficient de nappe, informe chaque irrigant du **volume autorisé individuel** dont il peut disposer pour la campagne, sous réserve de contraintes imposées par une situation de crise en cours de campagne.
- 6 En cas de situation d'alerte ou de crise pendant la campagne d'irrigation, les prélèvements sont interdits par arrêté préfectoral pendant 24 ou 48 heures par semaine, cette mesure s'ajoute à la gestion en place.
- 7 En fin de campagne les irrigants sont tenus de déclarer leurs **volumes prélevés**, détaillés par point de prélèvement, à l'OUGC.
- 8 L'OUGC établit un comparatif détaillé par irrigant entre volume demandé, volume autorisé et volume prélevé. Ce comparatif est transmis au Préfet (Police de l'eau) avant le 31 janvier de l'année suivante. La Police de l'eau est susceptible d'exercer son pouvoir de police : vérification, et le cas échéant sanction.

Gestion de crise / Arrêtés « sécheresse » :

Les prélèvements directs en rivières et cours d'eau situés dans le périmètre de la nappe de Beauce sont concernés par les arrêtés cadres départementaux définissant les mesures de limitation progressive des usages de l'eau sur les bassins hydrographiques de rivières en période de sécheresse.

Les rivières concernées sont listées dans l'arrêté cadre ainsi que les mesures de limitation à respecter. L'arrêté cadre des Yvelines prévoit des mesures de limitation progressive des usages de l'eau.

Les mesures de gestion de crise s'appuient sur la poursuite du dispositif existant ayant déjà fait ses preuves, en cas d'alerte ou de crise.

Pour mémoire, la gestion des situations de crise est encadrée par l'arrêté cadre de gestion de la nappe de Beauce. Elle s'appuie sur les débits mesurés et les seuils aux points nodaux :

- **L'état d'alerte** est constaté par arrêté préfectoral lorsque le débit moyen journalier devient inférieur au DCR pour 2 stations hydrométriques parmi les 5. Dans ce cas, les prélèvements pour l'irrigation sont interdits du dimanche 8h au lundi 8h (soit 24h).
- **L'état de crise** est constaté par arrêté préfectoral lorsque le débit moyen journalier devient inférieur au DCR pour 3 stations hydrométriques parmi les 5. Dans ce cas, les prélèvements pour l'irrigation sont interdits du samedi 8h au lundi 8h (soit 48h).

Des mesures de limitation sont aussi prises concernant les usages non agricoles.

6.1.2 Autres mesures portées par les OUGC

Conformément au code de l'environnement le présent OUGC doit chaque année :

- Arrêter un plan de répartition entre les préleveurs irrigants du volume d'eau dont le prélèvement est autorisé ainsi que les règles pour adapter cette répartition en cas de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau ; le plan est présenté au préfet pour homologation;
- Donner son avis au préfet sur tout projet de création d'un ouvrage de prélèvement dans le périmètre ;
- Transmettre au préfet avant le 31 janvier un rapport annuel permettant une comparaison entre l'année écoulée et l'année qui la précédait et comprenant notamment :
 - Les délibérations de l'organisme unique de l'année écoulée ;
 - Le règlement intérieur de l'organisme unique ou ses modifications intervenues au cours de l'année ;
 - Un comparatif pour chaque irrigant entre les besoins de prélèvements exprimés, le volume alloué et le volume prélevé à chaque point de prélèvement ;
 - L'examen des contestations formées contre les décisions de l'organisme unique ;
 - Les incidents rencontrés ayant pu porter atteinte à la ressource en eau et les mesures mises en œuvre pour y remédier.

Le Plan de répartition prévoit en outre des mesures spécifiques pour renforcer la gestion : si le volume demandé par l'irrigant est inférieur au volume calculé par l'OUGC, alors le volume attribué sera égal au volume demandé.

- L'irrigant qui ne déclare pas ses volumes prélevés l'année N-1, ne pourra pas demander de volume prélevable pour l'année N (cf. Règlement).

- L'irrigant qui n'est pas à jour de ses cotisations l'année N-1, ne pourra pas demander de volume prélevable pour l'année N (cf. Règlement).
- En cas de dépassement du volume autorisé l'année N-1 : l'Organisme Unique devra signaler le dépassement au Préfet qui a la responsabilité de la Police de l'eau.
- Ces règles pourront être renforcées (en cas de besoin ou de récurrence) par le comité d'orientation de l'Organisme Unique de gestion de l'irrigation en Île-de-France.
- Si une exploitation utilise plusieurs forages, les prélèvements pourront être fait indifféremment sur ses différents forages ; sauf dans le cas où l'un d'eux est identifié comme ayant un impact potentiel sur un cours d'eau proche (forages dit « proximaux » identifiés comme tels par l'étude d'impact). Dans ce cas un volume spécifique est attribué à ce forage. Après application du coefficient de nappe annuel, ce volume constituera le plafond à ne pas dépasser sur ce forage. De ce fait, si l'irrigant dispose de plusieurs forages, la fongibilité est à sens unique : seul le ou les forages non impactant pourront consommer le volume du forage dit « proximal », facilitant ainsi la préservation du milieu.

Des mesures de sensibilisation pourront être mises en place via l'information et le conseil de tous les irrigants du territoire de l'OUGC.

L'OUGC mettra à disposition des irrigants un outil de gestion des prélèvements via internet permettant aux irrigants d'effectuer leur demande annuelle de volume et d'y enregistrer leurs volumes consommés par ressource.

Cette interface GESTEA permettra également de fournir aux irrigants toutes les informations nécessaires à la gestion de la campagne d'irrigation. L'OUGC relayera notamment les modalités de gestion en cas de crise, et les usagers seront sensibilisés à la réglementation relative à la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Une veille des conditions hydrologiques et hydrogéologiques sera faite pour anticiper le franchissement des seuils, et les indicateurs nappe et rivières mis à jour par la DREAL seront relayés sur cette interface.

L'OUGC dispose d'une **parfaite connaissance des ressources disponibles**, du fonctionnement et des méthodes d'irrigation, des dispositifs de la gestion volumétrique en Nappe de Beauce et est, en conséquence, en mesure d'effectuer une gestion quantitative respectueuse de l'environnement en mettant en œuvre des économies d'eau.

6.1.3 Mesures portées par les chambres d'agriculture

Les Chambres d'agriculture sont très présentes sur le territoire, et notamment elles prodiguent **conseils, diagnostic, appui technique et développement des outils de gestion et d'aide à la décision** pour améliorer l'efficacité de la gestion de l'eau.

La Chambre d'agriculture interdépartementale d'Île-de-France développe les actions et outils suivants :

- Irricarte (calcul du bilan hydrique mensuel pour 3 types de sols, publication des arrêtés, conseils en irrigation) : suivi des parcelles de référence,
- Irrinov : méthode de pilotage de l'irrigation s'appuyant sur l'utilisation de tensiomètres,
- Irristop maïs : conseil de fin d'irrigation sur la culture du maïs,
- Net irrig, outil internet de pilotage de l'irrigation par calcul de bilan hydrique,
- Essais Irrigation (dans le cadre du CapFilière Irrigation et du Groupe PRDA Régional : groupes de concertation régional et de mise en commun des protocoles et des résultats),
- Optim³ : fiche d'optimisation des quotas d'eau à l'échelle de l'exploitation,

- Participation occasionnelle à des sujets de recherches (Aquateam, ...),
- Sensibilisation à la modernisation du matériel (économie d'eau et d'énergie)
- Accompagnement vers des pratiques culturelles pour économiser l'eau : choix de l'assolement, modification de l'itinéraire technique, raisonnement des apports d'irrigation...

Son rôle est d'informer, sensibiliser et d'apporter un appui technique aux irrigants.

6.1.4 Mesures d'économie d'eau

Des mesures d'économie d'eau ont été identifiées :

- Etude des ressources d'eau existantes non valorisées (Plans d'eau, Réutilisation des eaux usées épurées, eaux industrielles),
- Réalimentation artificielle en aquifère sédimentaire semi-profond. Cette mesure apparaît comme une solution au changement climatique et à la pénurie d'eau. L'intérêt de la réalimentation dans les zones périphériques est faible car le chevelu hydrographique y est trop dense et la recharge est reprise rapidement par le cours d'eau. Elle serait en revanche efficace au centre de la Beauce centrale.
- Etude de faisabilité des retenues d'eau en substitution de prélèvements estivaux.

6.1.5 Pistes d'amélioration de la connaissance

Des pistes d'amélioration ont été identifiées dans cette étude, telles que :

- Le **développement de mesures de surveillance** : suivi des niveaux d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, suivis niveaux d'eau souterrains, interaction eau de surface/eaux souterraines en proposant l'installation de couple piézomètre/débits, suivi météorologique.
- Le **développement de mesures de connaissance** et acquisition de données : notamment sur les prélèvements, et la réalisation d'étude nappe/rivière.
Les **relations nappe-rivière** sont un phénomène complexe et très local. Il conviendra sur des secteurs à enjeux de continuer à gagner en connaissance hydrogéologique et hydrologique locale afin d'approcher au mieux le fonctionnement des cours d'eau, en interaction avec la nappe. Aussi des études de **modélisation hydrologique/hydrogéologique** sur des secteurs restreints pourraient être mises en œuvre.
Enfin, des **études hydrologiques** peuvent être nécessaires localement, notamment, comme le demande le SDAGE Loire Bretagne, pour définir des Débits de Seuils d'Alerte sur les stations n'en disposant pas.
- **Recherche et développement** : des groupes de concertation peuvent être mis en place sur divers sujets techniques.
La prise en compte des changements climatiques est aussi un axe de recherche notamment sur la phénologie de la plante (développement des plantes à cycles courts).

6.1.6 Mesures pour limiter les incidences sur les sites Natura 2000

De manière générale, rappelons que ce sont les sites Natura 2000 présentant le plus de connexion au milieu aquatique et aux zones humides qui sont susceptibles d'être influencés par les prélèvements en eau. Le diagnostic d'évaluation des incidences porte au final sur la nature des habitats et des espèces, les plus sensibles étant les poissons, les invertébrés aquatiques, les mammifères semi-aquatiques et indirectement certains prédateurs piscicoles, essentiellement des oiseaux. Il semble essentiel de rappeler que les espèces sont souvent beaucoup plus sensibles à la qualité de l'eau qu'à la hauteur d'eau effective, cette dernière variant naturellement selon les saisons.

La principale mesure visant à réduire tout risque d'incidence sur le milieu aquatique et les espèces associées est ainsi de respecter les règles générales de répartition et donc indirectement les débits naturels d'étiage en période estivale.

Le prélèvement en eau doit également se faire de manière à éviter toute **pollution accidentelle** du milieu aquatique, en particulier pour les nombreux prélèvements agricoles.

L'application de ces mesures sera suffisante pour éviter tout risque nouveau d'incidence potentielle.

6.2 Synthèse

Il existe très peu, voire aucun prélèvement connu sur les bassins versants de l'Orge et de l'Eure. Quelques ouvrages prélèvent à la Craie sur le bassin versant de la Voise. La Rémarde est à surveiller en terme qualitatif, mais il n'existe pas de prélèvements recensés dans ce secteur (extrême amont du bassin versant de l'orge).

Ainsi, aucune mesure particulière à prévoir sur le territoire de l'OUGC.

7 Conclusion

L'irrigation développée depuis plus de 50 ans en Beauce est aujourd'hui indispensable à l'équilibre économique des exploitations agricoles, et à l'économie locale en général. Dans le secteur de la Beauce en Yvelines, elle est réalisée presque exclusivement à partir de prélèvements en nappe de Beauce, sans autres alternatives possibles à court ou moyen terme. Après une période de crise dans les années 90, suite à une baisse importante de la nappe, une gestion volumétrique a été mise en place. Elle a été significativement améliorée dans les années 2000 à l'occasion de l'élaboration du SAGE de Beauce.

L'organisme Unique de Gestion Collective « Beauce Centrale des Yvelines », porté par l'association « Organisme Unique de gestion de l'irrigation en Île de France », se propose de porter désormais cette gestion qui a fait ses preuves depuis plus de 15 ans. Pour cela, l'OUGC dépose une demande d'autorisation unique pluriannuelle, ce qui nécessite l'élaboration de la présente étude d'impact suivie d'une procédure d'enquête publique.

Les prélèvements d'origine agricole sont bien maîtrisés et encadrés sur le périmètre de l'OUGC, avec des impacts potentiels faibles et qui peuvent encore être minimisés, notamment sur les secteurs proches des cours d'eau subissant des assèchs. Le cadre partenarial et concerté proposé par l'Organisme Unique de gestion Collective « Beauce Centrale des Yvelines » garantit un bon équilibre besoin-ressource à l'échelle de son territoire, et la transparence de la gestion mise en œuvre en s'appuyant sur la connaissance de la nappe et des milieux associés.

Le volume de prélèvement étant plafonné par le système de gestion en fonction de la disponibilité de la ressource (niveau de la nappe et débit des rivières), il n'induit pas de nouvelles contraintes sur l'environnement : l'étude met en évidence l'absence d'incidence sur l'écologie et sur les sites Natura 2000.

Le changement climatique est susceptible à long terme d'avoir une incidence forte sur la ressource. Cependant, à moyen terme, la prise en compte du niveau de la nappe et des rivières permet de garantir une gestion équilibrée.

La gestion proposée par l'OUGC « Beauce Centrale des Yvelines » est compatible avec les plans et programmes.

Les mesures proposées concernant la gestion et son accompagnement, et les pistes d'amélioration envisagées, permettront d'améliorer encore la gestion de la ressource en eau sur ce secteur de la nappe de Beauce. La coordination de l'ensemble des OUGC de la nappe de Beauce par la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire est également un gage de mise en œuvre coordonnée de la gestion sur le territoire de la Beauce.

En conséquence, comme le permet la réglementation, l'Organisme Unique « Beauce Centrale de des Yvelines » demande l'attribution d'une autorisation unique pluriannuelle pour une durée de 15 ans.