

# ANNEXE 1 – Périmètre du contrat de territoire

## 1. Liste des communes :

Le tableau ci-dessous reprend la liste des 221 communes du périmètre d'intervention actuel, dont 198 en Seine et Marne, 17 en Essonne et 6 dans le Val de Marne.

N° Insee	Commune
77002	AMILLIS
77004	ANDREZEL
77007	ARGENTIERES
77010	AUBEPIERRE-OZOUER-LE-REPOS
77012	AUGERS-EN-BRIE
77018	BAILLY-ROMAINVILLIERS
77020	BANNOST-VILLEGAGNON
77026	BEAUCHERY-ST-MARTIN
77433	BEAUTHEIL - SAINTS
77029	BEAUVOIR
77031	BERNAY-VILBERT
77032	BETON-BAZOUCHES
77033	BEZALLES
77034	BLANDY-LES-TOURS
77036	BOISDON
77038	BOISSETTES
77039	BOISSISE-LA-BERTRAND
77044	BOMBON
77052	BREAU
77053	BRIE-COMTE-ROBERT
77058	BUSSY-ST-GEORGES
77063	LA-CELLE-SUR-MORIN
77066	CERNEUX
77067	CESSON
77068	CESSOY-EN-MONTOIS
77072	CHALAUTRE-LA-GRANDE
77073	CHALAUTRE-LA-PETITE
77076	CHALMAISON
77079	CHAMPAGNE-SUR-SEINE
77080	CHAMPCENEST
77081	CHAMPDEUIL
77082	CHAMPEAUX
77086	LA-CHAPELLE-GAUTHIER
77087	LA-CHAPELLE-IGER
77089	LA-CHAPELLE-RABLAIS
77090	LA-CHAPELLE-ST-SULPICE
77091	LES-CHAPELLES-BOURBON
77096	CHARTRETTES
77098	CHATEAUBLEAU
77100	LE-CHATELET-EN-BRIE
77103	CHATILLON-LA-BORDE
77104	CHATRES

N° Insee	Commune
77275	LES-MARETS
77277	MARLES-EN-BRIE
77281	MAUPERTHUIS
77285	LE-MEE-SUR-SEINE
77286	MEIGNEUX
77288	MELUN
77295	MOISENAY
77296	MOISSY-CRAMAYEL
77298	MONS-EN-MONTOIS
77305	MONTEREAU-FAULT-YONNE
77306	MONTEREAU-SUR-LE-JARD
77311	MONTIGNY-LENCOUP
77317	MORMANT
77318	MORTCERF
77319	MORTERY
77326	NANDY
77327	NANGIS
77336	NEUFMOUTIERS-EN-BRIE
77337	NOISIEL
77350	OZOIR-LA-FERRIERE
77352	OZOUER-LE-VOULGIS
77354	PAMFOU
77357	PECY
77360	PEZARCHES
77365	LE-PLESSIS-FEU-AUSSOUX
77368	POIGNY
77371	POMMEUSE
77373	PONTAULT-COMBAULT
77374	PONTCARRE
77377	PRESLES-EN-BRIE
77379	PROVINS
77381	QUIERS
77383	RAMPILLON
77384	REAU
77390	ROISSY-EN-BRIE
77391	ROUILLY
77393	ROZAY-EN-BRIE
77394	RUBELLES
77396	RUPEREUX
77400	ST-AUGUSTIN
77403	ST-BRICE
77404	STE-COLOMBE

N° Insee	Commune
77107	CHAUMES-EN-BRIE
77109	CHENOISE - CUCHARMOY
77113	CHEVRU
77114	CHEVRY-COSSIGNY
77119	CLOS-FONTAINE
77121	COLLEGIEN
77122	COMBS-LA-VILLE
77127	COUBERT
77134	COURCHAMP
77135	COURPALAY
77136	COURQUETAINE
77137	COURTACON
77138	COURTOMER
77140	COUTENCON
77141	COUTEVROULT
77142	CRECY-LA-CHAPELLE
77144	CREVECOEUR-EN-BRIE
77145	CRISENOY
77146	CROISSY-BEAUBOURG
77147	LA-CROIX-EN-BRIE
77151	DAGNY
77152	DAMMARIE-LES-LYS
77154	DAMMARTIN-SUR-TIGEAUX
77159	DONNEMARIE-DONTILLY
77164	ECHOUBOULAINS
77165	LES-ECRENNES
77169	EMERAINVILLE
77175	EVRY-GREGY-SUR-YERRES
77176	FAREMOUTIERS
77177	FAVIERES
77179	FERICY
77180	FEROLLES-ATTILLY
77181	FERRIERES-EN-BRIE
77188	FONTAINE-LE-PORT
77190	FONTAINS
77191	FONTENAILLES
77192	FONTENAY-TRESIGNY
77194	FORGES
77195	FOUJU
77197	FRETOY-LE-MOUTIER
77201	GASTINS
77210	LA-GRANDE-PAROISSE
77211	GRANDPUITS-BAILLY-CARROIS
77215	GRETZ-ARMAINVILLIERS
77217	GRISY-SUISNES
77219	GUERARD
77222	GUIGNES
77223	GURCY-LE-CHATEL
77224	HAUTEFEUILLE
77226	HERICY
77229	LA-HOUSSAYE-EN-BRIE

N° Insee	Commune
77407	ST-FARGEAU-PONTHIERRY
77409	ST-GERMAIN-LAVAL
77410	ST-GERMAIN-LAXIS
77414	ST-HILLIERS
77416	ST-JUST-EN-BRIE
77418	ST-LOUP-DE-NAUD
77419	ST-MAMMES
77426	ST-MERY
77428	ST-OUEN-EN-BRIE
77439	SALINS
77442	SAMOREAU
77445	SAVIGNY-LE-TEMPLE
77446	SAVINS
77447	SEINE-PORT
77449	SERRIS
77450	SERVON
77453	SIVRY-COURTRY
77454	SOGNOLLES-EN-MONTOIS
77455	SOIGNOLLES-EN-BRIE
77456	SOISY-BOUY
77457	SOLERS
77459	SOURDUN
77466	TIGEAUX
77469	TOUQUIN
77470	TOURNAN-EN-BRIE
77480	VALENCE-EN-BRIE
77481	VANVILLE
77486	VAUDOY-EN-BRIE
77487	VAUX-LE-PENIL
77493	VERNEUIL-LETANG
77494	VERNOU-LA-CELLE-SUR-SEINE
77495	VERT-ST-DENIS
77496	VIEUX-CHAMPAGNE
77508	VILLENEUVE-LE-COMTE
77509	VILLENEUVE-LES-BORDES
77510	VILLENEUVE-ST-DENIS
77519	VILLIERS-ST-GEORGES
77521	VILLIERS-SUR-MORIN
77527	VOINSLES
77528	VOISENON
77529	VOULANGIS
77530	VOULTON
77532	VULAINES-LES-PROVINS
77533	VULAINES-SUR-SEINE
77534	YEBLES
91097	BOUSSY-SAINT-ANTOINE
91114	BRUNOY
91191	CROSNE
91201	DRAVEIL
91215	EPINAY-SOUS-SENART
91225	ETIOLLES

N° Insee	Commune
77237	JOSSIGNY
77239	JOUY-LE-CHATEL
77245	LAVAL-EN-BRIE
77246	LECHELLE
77249	LESIGNY
77251	LIEUSAIN
77252	LIMOGES-FOURCHES
77253	LISSY
77254	LIVERDY-EN-BRIE
77255	LIVRY-SUR-SEINE
77256	LIZINES
77258	LOGNES
77260	LONGUEVILLE
77262	LOUAN-VILLEGRUIS-FONTAINE
77264	LUMIGNY-NESLES-ORMEAUX
77266	MACHAULT
77269	MAINCY
77272	MAISON-ROUGE-EN-BRIE

N° Insee	Commune
91421	MONTGERON
91435	MORSANG-SUR-SEINE
91514	QUINCY-SOUS-SENART
91553	ST GERMAIN-LES-CORBEIL
91573	ST-PIERRE-DU-PERRAY
91577	SAINTRY-SUR-SEINE
91600	SOISY-SUR-SEINE
91617	TIGERY
91631	VARENNES-JARCY
91657	VIGNEUX-SUR-SEINE
91691	YERRES
94047	MANDRES-LES-ROSES
94048	MAROLLES-EN-BRIE
94056	PERIGNY
94060	LA QUEUE-EN-BRIE
94070	SANTENY
94075	VILLECRESNES



**Le périmètre d'intervention d'AQUi Brie s'étend sur 3 départements de l'Île de France.**

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## 2. Masses d'eau concernées

La nappe des calcaires de Champigny, objet d'AQUI' Brie, est un sous-secteur de la masse d'eau 3103 présentant une unité hydrogéologique, régionale et à fort enjeu AEP.

Code de la ME	Nom de la masse d'eau souterraine	Territoire	Objectifs qualitatifs						Objectif quantitatif				
			Etat actuel Ver2007	Objectif	Délais	Paramètres anthropiques	Paramètres d'origine naturelle	Justification du report de délai	Etat actuel : bon état (oui, non)	Objectif Bon état quantitatif 2015 ou report de délai	Déséquilibre global : oui-non Nature (AEP, Irrigation,..)	Déséquilibre local Zones humides et/ou petits cours d'eau dont l'alimentation par les nappes est menacé	Propositions règles de gestion de niveau SDAGE SAGE ou Autre
3103	TERTIAIRE DU BRIE-CHAMPIGNY ET DU SOISSONNAIS	Ile-de-France / Vallées de la Marne	M	Bon état chimique	2027	NO3, Pesticides (Tendance à la hausse)		Inertie et vulnérabilité nappe ; agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution	NON	Bon état sous réserve	NON	Débits étiage Yerres, Aubetin, Voulzie	ZRE sur sous secteur de la MES Règles de gestion à établir dans le cadre d'AQUI' Brie et du SAGE de l'Yerres

## ANNEXE 1bis – Description du territoire

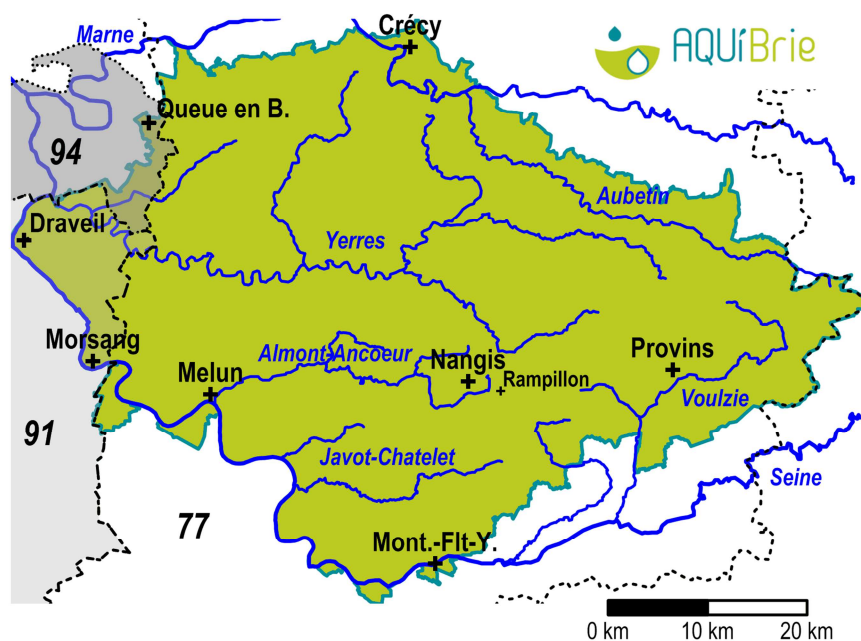
Le présent contrat s'applique dans un premier temps au périmètre constitué par les 221 communes telles que listées en annexe 1. 198 sont situées en Seine-et-Marne, 17 en Essonne et 6 dans le Val de Marne. Cela représente plus de 700 000 habitants pour une superficie de 2 600 km<sup>2</sup> (cf. carte 1). Ce périmètre pourrait être étendu à l'issue d'une étude d'opportunité de son extension à des fins d'actions de connaissance exclusivement.

L'occupation du sol (MOS 2003) est constituée à 61% d'espaces ruraux, 25% forestiers, 13% urbains et 1 % hydrologique. Environ 900 exploitants agricoles sont recensés.

La plaine agricole est donc la principale composante des surfaces sous lesquelles circule la nappe du Champigny. Elle correspond aux régions agricoles de la Brie boisée, de la Brie centrale, de la Brie humide, de la Brie française et du Montois. L'orientation technico-économique des exploitations agricoles est les grandes cultures céréalières et industrielles (betteraves notamment). Les principales cultures sont les céréales, avec 37% de l'assolement en blé, puis 12% en cultures industrielles, 11% en colza, 8% en protéagineux, 8% en maïs et 6.3 % en orge de printemps (source RGA 2000). Les exploitations orientées vers les grandes cultures représentent 80% des exploitations, avec une taille moyenne de 127 ha. Les exploitations orientées vers l'élevage représentent moins de 6% de l'activité agricole. A noter que, les sols étant très majoritairement hydromorphes, la plupart des terres sont drainées.

Une quinzaine d'établissements industriels présentant des risques pour l'environnement sont recensés sur le périmètre d'intervention : industrie de papiers, cartons et dérivés, dépôt de gaz, de liquides inflammables, d'hydrocarbures, industries agro-alimentaires, pétrochimie dont l'exploitation du pétrole et l'exploration des huiles de schistes... Cinq industriels (agro-alimentaire, chimie, pétrochimie) prélèvent dans la nappe.

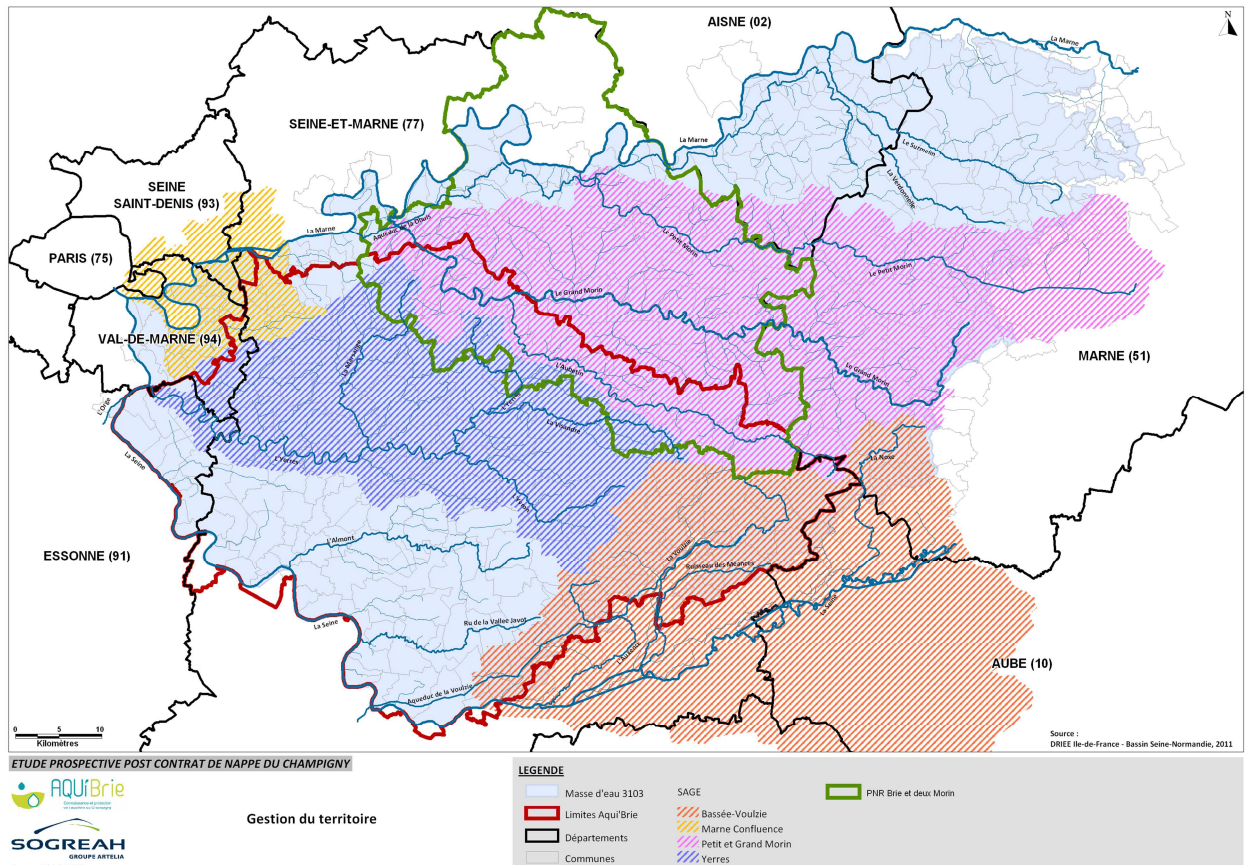
D'un point de vue hydrographique, la nappe est délimitée au nord par les vallées du Grand Morin et de l'Aubetin, au sud est par la cuesta de l'Île de France séparant le plateau briard de la Bassée, à l'est par la limite régionale et à l'ouest par la confluence de l'Yerres et de la Seine. Son alimentation est assez complexe, liée à de nombreux phénomènes karstiques, des infiltrations là où les calcaires affleurent ou dans les fonds poreux des rivières, ainsi que par des gouffres (130 recensés dont une cinquantaine confirmés sur le terrain, restent 30 gouffres à vérifier). La nappe est sous-jacente à plusieurs bassins versants de surface dont l'Yerres, l'Aubetin, la Voulzie/Durteint/Dragon, l'Almont-Ancoeur et le Châtelet-Javot. Le bassin versant dominant comprend la vallée de l'Yerres.



Carte 1 : Périmètre, limites départementales et principales rivières sur le périmètre

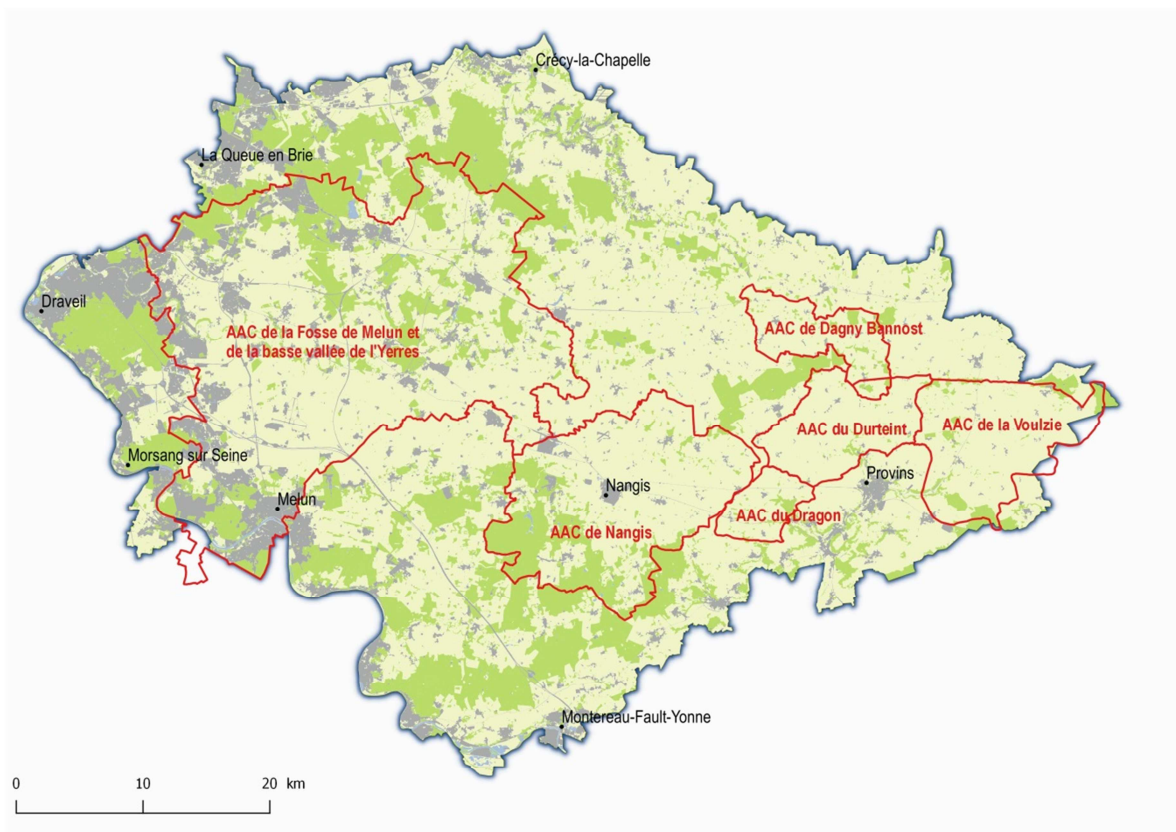
Le SAGE de l'Yerres, approuvé le 13 octobre 2011 dont le périmètre couvre partiellement celui d'AQUI' Brie (cf. carte 2 ci-dessous), inclut des objectifs d'amélioration de la qualité des eaux souterraines et de prévention de leur dégradation (enjeu n°2 du PAGD) ainsi que d'amélioration de la gestion quantitative de la ressource (enjeu n°4 du PAGD). Cependant les plus gros prélèvements dans la nappe du Champigny (Fosse de Melun et sources du Provinois) sont hors de son périmètre.

Le SAGE des 2 Morins a été approuvé par arrêté inter-préfectoral n°2016 DCSE SAGE 01 le 21 octobre 2016. Son périmètre recoupe celui d'AQUI' Brie dans sa partie nord-est, essentiellement la vallée de l'Aubetin.



**Carte 2 – Limites territoriales de la masse d'eau 3103 (en bleu), des structures de gestion de l'eau (en hachuré) et des départements (en noir), périmètre en rouge d'AQUI' Brie**

Les aires d'alimentation des captages sensibles et prioritaires représentent 73,4% du périmètre (cf. carte 3).



**Carte 3 – Aires d'alimentation des captages Grenelle ou prioritaire avec des plans d'actions sur le périmètre**

## ANNEXE 2. Composition du comité de pilotage

- M. le Préfet de Seine-et-Marne représenté par le directeur de la DDT 77
- M. le Directeur de la DRIEE Ile de France ou son représentant
- Le Directeur de la DRIAAF ou son représentant
- Le Directeur de l'ARS Ile de France ou son représentant
- Le Président du Conseil Régional Ile de France ou son représentant
- Le service départemental de l'AFB de Seine-et-Marne ou son représentant
- La Directrice de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie ou son représentant
- Le président d'AQUI' BRIE et vice- président du département de 77
- Le Directeur de la DEEA du département de 77 ou son représentant
- Le Président du département 91 ou son représentant
- Le Président de l'Union des Maires 77 ou son représentant
- Le représentant de Veolia Eau ou son représentant
- Le Directeur d'Eau du Sud Parisien ou son représentant
- Le Directeur de EAU DE PARIS ou son représentant
- Le Maire de Nangis ou son représentant
- Le Président de la CCBRC ou son représentant
- Le président du syndicat de Verneuil-l'Etang ou son représentant
- La présidente du syndicat de la région de Touquin ou son représentant
- Le Maire de Lumigny-Nesles-Ormeaux ou son représentant
- Le Maire de Rozay-en-Brie ou son représentant
- La Présidente du S2E77 ou son représentant.



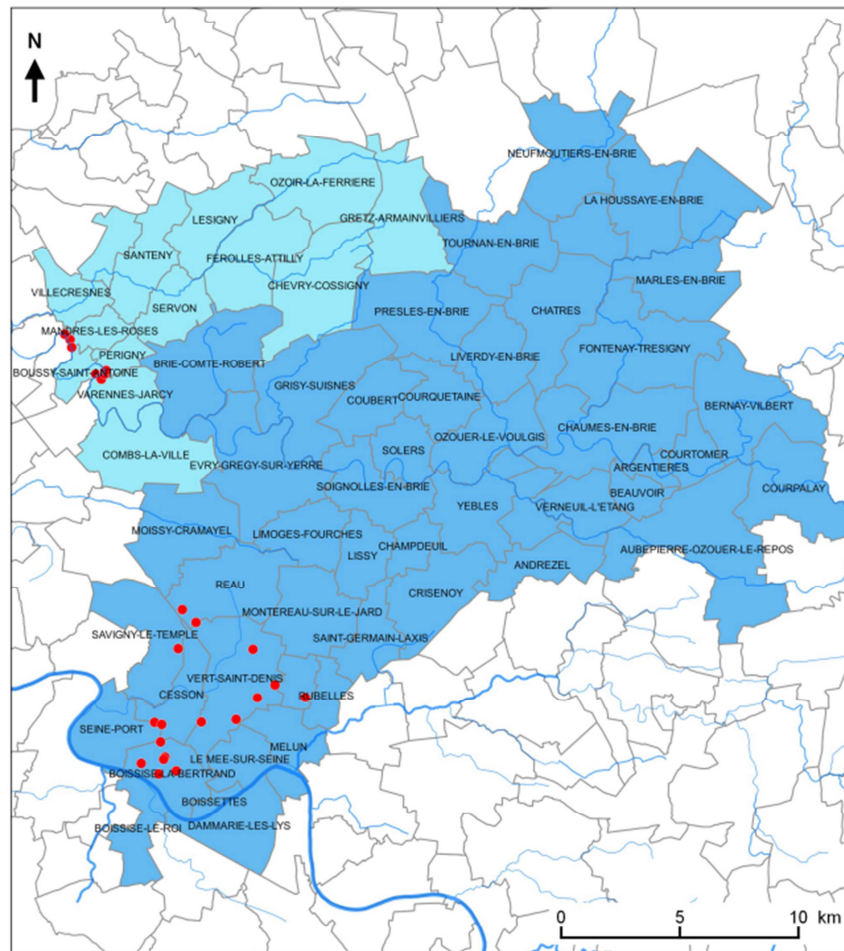
# ANNEXE 3 : Plan d'actions FDM BVY

## I) Présentation de la zone d'actions

**Localisation :** Seine-et-Marne, Ile-de-France  
**Masse d'eau souterraine :** nappe des calcaires du Champigny



Zone d'actions prioritaire pour la protection des captages de la Fosse de Melun et de la Basse Vallée de l'Yerres



**Légende**

- Cours d'eau
- Captages
- Zone d'Actions Prioritaire Fosse de Melun
- Zone d'Actions Prioritaire Basse Vallée de l'Yerres

<b>Captages concernés par le programme d'actions</b>	<p>Les captages prioritaires au titre du Grenelle dans le secteur Fosse de Melun :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le captage de Champigny Sud F1 exploité par Eau du Sud Parisien (BSS 0258-1X-0093),</li> <li>- le captage de Vert-Saint-Denis 2 exploité par le SEDIF (BSS 02582X0191/FCAVE),</li> <li>- le captage de Boissise-la-Bertrand P1 exploité par Veolia Eau (BSS02581X0082/P1).</li> </ul> <p>Les captages prioritaires au titre du SDAGE dans le secteur Basse Vallée de l'Yerres et dont l'AAC est en grande partie commune aux captages cités ci-dessus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Champigny Nord - Périgny-sur-Yerres exploités par Eau du Sud Parisien (BSS 0220-1X-0014-P1, 0220-5X-0096-P5, 0220-5X-0097-P6, 0220-5X-0098-P10, 0220-5X-0041-P7, 0220-5X-0045-P8, 0220-5X-0042-P9),</li> <li>- Champigny Nord - Mandres-les-Roses exploités Eau du Sud Parisien (BSS 0220-1X-0013-P1, 0220-1X-0178-P2, 0220-1X-0012-P1).</li> </ul> <p>Les autres captages des maîtres d'ouvrage dans le secteur mais non classés sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 captages alimentant l'usine de Combs-la-Ville et exploités par Eau du Sud Parisien,</li> <li>- 3 captages de Champigny Sud exploités par Eau du Sud Parisien (F2, F3, F5)</li> <li>- 3 captages alimentant l'usine de Boissise la Bertrand (P2, P3 et P4) exploités par Veolia Eau</li> <li>- 6 captages sur la commune de Vert-Saint-Denis (Baudy, La Delaissée, Petit Jard, Pouilly, SNCF et Voisenon) alimentant l'usine d'Arvigny et exploités par le SEDIF</li> </ul> <p>Les captages des autres maîtres d'ouvrages, bénéficiant des actions du programme d'actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communauté de Communes Brie Rivières et Châteaux : Captages de Coubert, Yebles, Ozouer le Voulgis, Guignes et Grisy Suisnes</li> <li>- CA Melun Val de Seine : Forages du Mée sur Seine, Livry sur Seine, Lissy, Seine Port</li> </ul>
<b>Etat d'avancement des DUP</b>	Toutes les démarches DUP sont finalisées pour les captages des champs captant de la Basse Vallée de l'Yerres et de la Fosse de Melun
<b>Maîtres d'ouvrages AEP</b>	Eau du Sud Parisien, SEDIF, Veolia Eau
<b>Structure porteuse</b>	Eau du Sud Parisien, SEDIF, Veolia Eau

Accusé de réception en préfecture  
 077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
 Date de télétransmission : 15/02/2023  
 Date de réception préfecture : 15/02/2023

<b>du programme d'actions</b>	
<b>Nombre de communes</b>	63 communes
<b>Superficie AAC et SAU</b>	AAC FDM BVY : 2 741 km <sup>2</sup> ZPA FDM BVY : 638 km <sup>2</sup> SAU : 31 100 ha
<b>Cours d'eau concernés</b>	Yerres et affluents (rue Blanchard, la Marsange, Brabançonne, Rue des Cornillots, Réveillon, Ru du Bréon, Avon), Seine et affluents (Ru de Balory, Ru des Hauldres)
<b>Nombre d'agriculteurs</b>	263 agriculteurs
<b>Enjeux prioritaires</b>	Agricoles (herbicides)
<b>Historique de la démarche de protection des captages</b>	Délimitation de l'AAC : 2009 Diagnostic des pressions et ZAP (modélisation Armines) : 2010-2011 Premier programme d'actions (4 volets) : 2014-2018 Année de transition - bilan plan d'actions n°1 et rédaction du plan d'actions n°2 : 2019 Deuxième plan d'actions (2 volets + communication) : 2020 - 2025

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## II) Problématique de la qualité de l'eau et objectifs du programme d'actions

<p><b>Enjeux qualité de l'eau</b></p>	<p><b>ENJEU NITRATES NO<sub>3</sub> :</b>            En 2018, les concentrations en nitrates sont maintenues à la plupart des ouvrages de la Fosse de Melun ou la Basse Vallée de l'Yerres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de 28.5 à 35 mg/L pour le mélange d'eaux brutes de Boissise la Bertrand (Veolia Eau)</li> <li>• de 27 à 41 mg/L pour le champs captant Champigny sud (Eau du sud Parisien)</li> <li>• de 18 à 49 mg/l pour les champs captant de Mandres, Périgny et Combs la Ville (Eau du Sud Parisien)</li> <li>• de 26 à 32 mg/l pour le mélange des 7 puits de Vert-Saint-Denis (SEDIF)</li> </ul> <p>Sur les autres captages de la ZPA, pendant le plan d'actions 2014-2018, les concentrations en nitrates ont augmenté dans les secteurs où la nappe est remontée de plus de 3 mètres et sont stables dans les autres secteurs.</p> <p><b>ENJEU PRODUITS PHYTOSANITAIRES :</b>  <u>Atrazine</u>            L'atrazine et ses métabolites ainsi que simazine (interdits) représentent 80% des pesticides retrouvés dans les analyses.            La contamination par les triazines (historique) est encore très marquée sur les captages prioritaires de Fosse de Melun. Entre 2014 et 2018 la contamination par les triazines a évolué selon le sens d'écoulement de la nappe (baisse en amont, stabilisation/augmentation en aval de la Fosse de Melun), ce qui laisse à penser que ce "panache" est en train de passer.</p> <p><u>Autres pesticides</u>            Surveillance des matières actives phytosanitaires accrue depuis 2014, plus d'éléments retrouvés car plus d'éléments recherchés, ne signifiant pas pour autant une dégradation de l'état de la nappe.            Contamination de la nappe essentiellement par les herbicides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pollution de fond de l'ensemble des captages par la chloridazone (autorisé) et éthidimuron (interdit)</li> <li>• produits de dégradation des chloroacétamides (métolachlore,alachlore, dimétachlore) (autorisés) dont des concentrations inquiétantes ont été mesurées dans les cours d'eau et dans la nappe à Ozouer le Voulgis. Peut-être la nouvelle pollution de fond en remplacement des triazines ?</li> <li>• contaminations traces et ponctuelles sur certains captages (&lt; 0.01 µg/l) d'herbicides autorisés et fongicides.</li> </ul> <p><b>ENJEU SUBSTANCES AUTRES QUE PRODUITS PHYTOSANITAIRES</b>            La pollution aux OHV est détectée. Des traces de tétrachloroéthène sont retrouvés à l'ensemble des captages (&lt;0.3 µg/l), et d'autres OHV à certains captages prioritaires. La contamination par les HAP est très limitée et se produit essentiellement dans les secteurs vulnérables. Ces micropolluants d'origine industrielle ou urbaine sont à surveiller.</p> <p>&gt;&gt; Voir le bilan du plan d'actions n°1 2014-2018 ainsi que le rapport sur l'évolution de la qualité de la nappe du Champigny sur la ZPA durant le 1er contrat de captages FDM-BVY d'AQUI'Brie, pour plus de précisions.</p>																			
<p><b>Objectifs du programme d'actions</b></p> <p><i>indicateurs d'impact</i></p>	<p><b>OBJECTIFS NITRATES NO<sub>3</sub></b>            Non dégradation de la situation de 2014, maintien de la tendance à des concentrations stabilisées en nitrates, en deçà du seuil d'action renforcée fixé à 37 mg/L et si possible l'atteinte du seuil de vigilance à 25 mg/L conformément aux objectifs fixés par le SDAGE Seine Normandie pour l'eau souterraine destinée à la production d'eau potable.</p> <p><b>OBJECTIFS SUBSTANCES PHYTOSANITAIRES</b>            Non dégradation de la situation de 2014 (début du premier plan d'actions) pour toutes les molécules détectées,            Élimination des pics de concentration pour les phytosanitaires de synthèse sur l'eau de nappe captée (eau brute) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pour la somme des molécules &lt; 0,5 µg/l</li> <li>○ par molécule &lt; 0,1 µg/l</li> </ul> <p>Surveillance et limitation de l'émergence de nouvelles molécules quantifiables.</p> <p><b>OBJECTIFS SUBSTANCES AUTRES QUE PRODUITS PHYTOSANITAIRES</b>            Non dégradation de la situation de 2014 (début du premier plan d'actions) soit un maintien des concentrations observées en deçà des normes existantes pour chaque molécule.</p>																			
<p><b>Objectifs du programme d'actions</b></p> <p><i>indicateurs de résultats</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Axe</u></th> <th><u>Etat 2018</u></th> <th><u>Objectif à 1 an (2020)</u></th> <th><u>Objectif à 3 ans (2022)</u></th> <th><u>Objectif à 6 ans (2025)</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><b>Accompagnement pour l'optimisation et la réduction de l'utilisation des phytosanitaires</b></td> <td>42 % des exploitations ayant accès à une aire de remplissage</td> <td>45 %</td> <td>70%</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>36 % d'exploitations conseillées (PA n°1)</td> <td>40 CICC et 80 exploitations sensibilisées</td> <td>65 CICC et 140 exploitations sensibilisées</td> <td>80 CICC et 200 exploitations sensibilisées</td> </tr> <tr> <td><b>Développement des cultures bas niveaux d'intrants</b></td> <td>8% SAU en cultures bas intrants</td> <td>9 % BNI et 3 % AB</td> <td>12% BNI et 5 % AB</td> <td>15 % BNI et 7 % AB</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Axe</u>	<u>Etat 2018</u>	<u>Objectif à 1 an (2020)</u>	<u>Objectif à 3 ans (2022)</u>	<u>Objectif à 6 ans (2025)</u>	<b>Accompagnement pour l'optimisation et la réduction de l'utilisation des phytosanitaires</b>	42 % des exploitations ayant accès à une aire de remplissage	45 %	70%	100 %	36 % d'exploitations conseillées (PA n°1)	40 CICC et 80 exploitations sensibilisées	65 CICC et 140 exploitations sensibilisées	80 CICC et 200 exploitations sensibilisées	<b>Développement des cultures bas niveaux d'intrants</b>	8% SAU en cultures bas intrants	9 % BNI et 3 % AB	12% BNI et 5 % AB	15 % BNI et 7 % AB
<u>Axe</u>	<u>Etat 2018</u>	<u>Objectif à 1 an (2020)</u>	<u>Objectif à 3 ans (2022)</u>	<u>Objectif à 6 ans (2025)</u>																
<b>Accompagnement pour l'optimisation et la réduction de l'utilisation des phytosanitaires</b>	42 % des exploitations ayant accès à une aire de remplissage	45 %	70%	100 %																
	36 % d'exploitations conseillées (PA n°1)	40 CICC et 80 exploitations sensibilisées	65 CICC et 140 exploitations sensibilisées	80 CICC et 200 exploitations sensibilisées																
<b>Développement des cultures bas niveaux d'intrants</b>	8% SAU en cultures bas intrants	9 % BNI et 3 % AB	12% BNI et 5 % AB	15 % BNI et 7 % AB																

Accusé de réception en préfecture  
 077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
 Date de télétransmission : 15/02/2023  
 Date de réception préfecture : 15/02/2023

		2,8 % SAU en AB (grandes cultures)			
	<b>Développement de projets de territoires</b>		Diagnostic des filières (BNI et Bio) et potentiel de développement	10 exploitations engagées dans une démarche d'aménagement paysager	Mise en oeuvre au minimum de 2 projets de filières locales en BNI
	<b>Observatoire des pratiques</b>	IFT Groupe de référence : 5,97 (Total) dont 2,16 en herbicides			Baisse de l'IFT herbicides du groupe de référence et amélioration significative des pratiques dans l'observatoire des pratiques

### III) Description du programme d'actions 2020-2025

Le programme d'actions est déployé sur le territoire de la Fosse de Melun et de la Basse Vallée de l'Yerres, dans la continuité d'un premier plan d'actions 2014-2018. **Le plan d'actions est annexé au Contrat Eau et Climat du Champigny**, ainsi il bénéficie d'une animation transversale au Champigny (mutualisation de la connaissance de la nappe, prospective changement climatique, communication) et poursuit sa propre animation sur son territoire d'actions.

Il se décline en **deux volets d'animation, le volet agricole et le volet de suivi de la qualité de l'eau**, respectivement animé par la Chambre d'Agriculture de Région Ile-de-France et l'association AQUI'Brie, et **un volet transversal de communication/secrétariat de projet** géré par un bureau d'étude externe.

Le volet de communication sera particulièrement développé pour ce second plan d'action afin de valoriser les efforts des acteurs locaux, de faire connaître aux grand public le programme déployé et maintenir une dynamique territoriale d'engagement en faveur de la protection de la ressource en eau.

Des indicateurs de mise en oeuvre sont définis pour le suivi de l'avancement des volets d'actions (moyens déployés), et des indicateurs de résultats exclusivement pour les actions du volet agricole (réalisations mesurables), car non pertinents pour les actions du volet qualité de l'eau qualitatives et non quantitatives.



Axe	Actions	Découpage des actions	Indicateur d'actions	Indicateur de résultats	Partenaires	Matériel / coûts autres (financer par les producteurs d'eaux)	Résultats attendus à 6 ans	Temps d'animation AQUI' Brie en jours (8 heures)						
								2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Suivre et préciser son fonctionnement (qualité, quantité)	Récupération, bancarisation des analyses qualités (ESO & ESU) ainsi que les suivis quantitatifs (débits, niveaux...) à différentes fréquences aux différents champs captants	Récupération, bancarisation des suivis quantitatifs aux champs captants (débits, niveaux)	Nombre de données validées					4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	
		Récupération, bancarisation des suivis qualitatifs aux champs captants	Nombre de données validées					6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	
		Récupération du suivi de l'Yerres (analyses, débits)	Nombre de données validées		SyAGE			3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	
	Synchronisation des prélèvements ponctuels ESU/ESO	Planification des analyses (RID, ARS, autosurveillance...)	Nombres de tournées synchrones			LD477, services d'analyses des producteurs		3,50	0,50	0,50	3,50	0,50	0,50	
	Planification et suivis de la nappe de Brie	Interventions terrain sur un cours d'eau	Nombre d'interventions					11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	
		Interventions terrain sur un puit	Nombre d'interventions					2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Prélèvements complémentaires en rivières/ dans le puits	Nombres de prélèvements				32 965 € - 36 606 € (année 1), 27 479.184 (année suivantes)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
		Validation et insertion des données de débits et analyses	Nombre de données validées					6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	Suivis en continu de la qualité du Champigny à quelques captages	Interventions terrain sur les captages	Nombre d'interventions			OTT, Hydroservices	1941.6 /an	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Validation, bancarisation des analyses	Nombre de données validées					50,60	21,70	21,70	0,00	0,00	0,00	
Analyser	Rédaction de bilans sur la qualité de la nappe par champs captants (destinés aux producteurs et au COSUI) et sur la ZPA	Bilan par champ captant et 3 / an	Nombre de bilans					13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	14,20	
		Bilan annuel pour COSUI	Nombre de bilans					4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	
	Bilan du suivi de la nappe de Brie	Bilan annuel	Nombre de rapports					17,20	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	
	Bilan du suivi en continu des captages au Champigny	Bilan aux trois captages /an	Nombre de rapports					13,30	13,30	13,30	0,00	0,00	0,00	
Prévoir son évolution (qualité, quantité)	Modéliser pour mieux prévoir les impacts sur la nappe en cas de situations de crises	Intégration, amélioration du modèle	Nombre de données intégrées				amélioration (niveaux, débits), meilleur compréhension du système	6,00	17,00	7,00	0,00	0,00	0,00	
		Elaboration des scénarios	Nombre de scénarios					0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Simulations	Nombre de simulations					0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	
	Adapter le dispositif de suivi	Identification des (nouvelles) molécules utilisées par les usagers et non encore suivi (veille)	Liste de molécules					0,00	1,90	0,00	1,90	1,90	0,00	
		Sélection parmi ces (nouvelles) molécules, de celles susceptibles d'atteindre les captages (du fait de leurs propriétés) (idéalement en octobre de chaque année afin de les intégrer au dispositif de suivi de l'année suivante)	Molécules intégrées au suivi					0,00	2,70	0,00	2,70	2,70	0,00	
	Contribuer à évaluer l'efficacité des actions	Définition et ajustement des indicateurs pour le suivi de l'évolution de la qualité à court-terme	Nombre de rapports						12,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Croisement pratiques d'entretien (phyto et biocontrôles) et qualité de la nappe de Brie		Nombre de rapports					1 synthèse annuelle (N-2)	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	10,00	
Coordination/ Communication	Pilotage	Préparation et animation des COTECH / COSTRA	Nombre de réunions					9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	
		Préparation et animation des COSUI	Nombre de réunions					2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
		Rapport annuel	Nombre de rapports					9,00	7,20	6,30	6,30	6,30	6,30	
		Réunions de préparations du contrat eau-climat et réflexions des actions à la mi-parcours du contrat	Nombre de réunions					0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	
	Communication	Réunions générales	Nombre de réunions						0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
		Newsletter, lettres d'infos, ...	Nombres de parutions						3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Echanges	Echanges annuels avec les producteurs d'eaux par champ captant	Nombre de réunions						9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10
		Participation à des animations avec d'autres partenaires	Nombre de réunions						8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
		Récupération et traitement des pratiques agricoles récupérées auprès de la CA de la campagne N-1	Superficie suivie sur la ZPA Nombre d'applications unitaires						9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00

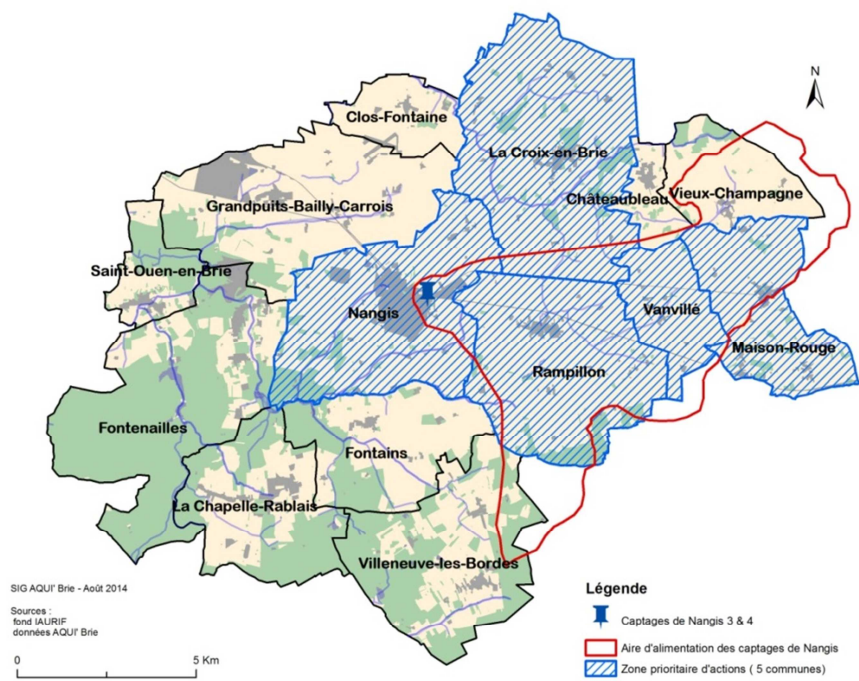
224,2 197 177,5 145,1 137,1 143

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

# ANNEXE 4 : Plan d'actions Nangis

## Présentation de la zone d'actions

Localisation : Seine-et-Marne, Ile-de-France  
 Masse d'eau souterraine : nappe des calcaires de Champigny



Captages concernés par le plan d'actions	Le captage Nangis 3, propriété de Nangis, BSS n° 0259X0075/F3 Le captage Nangis 4, propriété de Nangis, BSS n° 0259X0116/F4 Ces captages prélèvent dans la même nappe qui fait partie de la masse d'eau « Tertiaire du Brie-Champigny et du Soissonnais » (3103 au sens de la Directive Cadre sur l'Eau).
Etat d'avancement des DUP	Toutes les démarches DUP sont finalisées
Maître d'ouvrage AEP	Nangis
Structure porteuse du plan d'actions	Nangis
Nombre de communes	14
Superficie AAC et SAU	224 km <sup>2</sup> et SAU=13892 ha
Cours d'eau concernés	Ancoeur, Yvron, Effervettes, Courtenain, Grilles
Nombre d'agriculteurs	159
Enjeux prioritaires	Agricoles, urbains et industriels
Historique de la démarche	Contrat de captages 2016-2018 Plan d'actions 2020-2025

### Problématiques de la qualité de l'eau et objectifs du programme d'actions

<p><b>ENJEUX QUALITE DE L'EAU</b></p>	<p><b>Enjeu NITRATES NO<sub>3</sub></b> : En 2018, les concentrations en nitrates se sont maintenues à 34 mg/l aux captages Nangis 3 et 4. Sur d'autres captages de la ZPA plus vulnérables (Nangis 2), les concentrations en nitrates sont en revanche en hausse et supérieures à 40 mg/l (contre 35 mg/l en 2007).</p> <p><b>Enjeu SUBSTANCES PHYTOSANITAIRES</b></p> <p><b>Triazines</b> : En 2018, les triazines historiques sont toujours présentes au captage (2-hydroxy atrazine, Atrazine, Atrazine désopropyl, Atrazine déséthyl et Désopropyl-déséthyl-atrazine), et représente plus de 90% de la contamination totale en pesticides. Les teneurs en Atrazine déséthyl sont toujours supérieures à la norme pour l'AEP.</p> <p><b>Autres pesticides</b> : La chloridazone a été quantifiée à l'état de trace en 2018, mais avec des teneurs en augmentation depuis 2016. Cet herbicide est actuellement très utilisé sur le bassin et désormais présent en bruit de fond. Les chloroacétamides, qui sont retrouvées en fortes concentrations sur d'autres ouvrages n'ont pas encore été recherchées sur ces ouvrages.</p> <p><b>Enjeu SUBSTANCES AUTRES QUE PRODUITS PHYTOSANITAIRES</b> : Un bruit de fond en perchlorate est détecté au captage, entre 1,6 et 2 µg/l.</p>
<p><b>OBJECTIFS DU PROGRAMME D'ACTION</b></p> <p><i>Indicateurs d'impact</i></p>	<p><b>Objectif NITRATES NO<sub>3</sub></b></p> <p>Non dégradation de la situation de 2016 (début du premier plan d'actions) soit un maintien des concentrations observées en deçà du seuil d'action renforcée de 37 mg/l et si possible atteinte du seuil de vigilance à 25 mg/l conformément aux objectifs fixés par le SDAGE Seine Normandie pour l'eau souterraine destinée à la production d'eau potable.</p> <p><b>Objectif SUBSTANCES PHYTOSANITAIRES</b></p> <p>Non dégradation de la situation de 2016 (début du premier plan d'actions) pour toutes les molécules détectées</p> <p>Non apparition de dépassements de concentration pour les phytosanitaires de synthèse sur l'eau de nappe captée (eau brute) :</p>

Accusé de réception en préfecture  
 le 22/02/2023 à 10h04  
 Date de télétransmission : 15/02/2023  
 Date de réception préfecture : 15/02/2023

- pour la somme des molécules < 0,5 µg/l
  - par molécule < 0,1 µg/l
- Surveillance et limitation de l'émergence de nouvelles molécules quantifiables

<b>OBJECTIFS DU PROGRAMME D'ACTION</b>  <i>Indicateurs de résultats</i>	Axe	Descriptif	Etat 2018	Objectif à 3 ans (2022)	Objectif à 6 ans (2025)
	<b>Connaitre et analyser les pratiques agricoles pour enclencher les changements</b>	Grâce à un diagnostic des pratiques et un suivi des IFT, engager les agriculteurs dans une démarche de réduction des intrants, via la contractualisation en MAEC par exemple	9 contrats MAEC et 8% de la SAU engagée  30% de la SAU dont les pratiques sont connues  IFT H connu : 1,40 (IFT de territoire : 2,2)  IFT HH connu : 2,56 (IFT de territoire : 4,2)	15% de la SAU Selon la nouvelle PAC  40% de la SAU dont les pratiques sont connues  IFT renseignés	25% de la SAU Selon la nouvelle PAC  50% de la SAU dont les pratiques sont connues  IFT renseignés
	<b>Développer les cultures à bas niveaux d'intrants</b>	Informier, sensibiliser et accompagner les agriculteurs vers des techniques agronomiques à bas niveaux d'intrants comme l'agriculture biologique, l'agriculture de conservation, par exemple	13 agriculteurs engagés  2 diagnostics de conversion à l'AB  10 tours de plaine et animations avec interventions d'experts	57 agriculteurs engagés en cumulé  6 diagnostics de conversion à l'AB en cumulé  10 tours de plaine et animations avec interventions d'experts par an	80 agriculteurs engagés en cumulé  10 diagnostics de conversion à l'AB en cumulé  10 tours de plaine et animations avec interventions d'experts par an
	<b>Innover et accompagner les projets de territoire</b>	Accompagner les agriculteurs dans la formalisation et la mise en place de projets innovants associant protection de la ressource en eau, biodiversité et sol vivant.	0	1 projet accompagné et mis en place	3 projets accompagnés et mis en place en cumulé
Les objectifs des groupes issus du dialogue territorial ne sont pas quantitatifs : il s'agit de construire ensemble des projets pour la protection de la ressource en eau. Leurs objectifs à 6 ans seront fixés après l'évaluation réalisée au cours de la troisième année.					
	Axe	Descriptif	Etat 2018	Objectif à 3 ans (2022)	
	<b>Mieux rémunérer les efforts des agriculteurs</b>	A la demande des agriculteurs, mettre en place un système de rémunération basé sur un cahier des charges de bonnes pratiques	Proposition des agriculteurs	Système mis en place et 5 agriculteurs engagés	
	<b>Partager le diagnostic d'un sous bassin versant</b>	A la demande des acteurs du territoire, partager le diagnostic et établir des règles communes de pratiques	1 diagnostic réalisé	Mise en place de propositions pour le sous bassin diagnostiqué	
	<b>Coordonner l'entretien des fossés/ bords de champs</b>	Etablir un diagnostic des pratiques d'entretien avec tous les acteurs concernés et mettre en place des propositions	Constat établi	Diagnostic réalisé	

### Description du plan d'actions 2020-2025

Ce plan d'actions fait suite au premier contrat de protection des captages de Nangis qui s'est déroulé de 2016 à 2018 sur l'Aire d'Alimentation des captages de Nangis étendue à territoire de l'Ancoeur. A l'issue de ce premier contrat, la ville de Nangis a souhaité poursuivre la mise en œuvre des actions de protection de ses captages. En effet, en 3 ans, une dynamique s'est construite avec les acteurs du territoire en faveur de la protection de la ressource en eau.

Ce plan d'actions s'intègre dans le Contrat de Territoire Eau et Climat Champigny dont l'objet est la protection globale de la nappe du Champigny. Chaque plan d'actions visant à protéger des captages au Champigny participe à cette protection.

Ce plan d'actions se compose de 2 volets :

- **Volet agricole** : l'objectif de ce volet est de diminuer l'impact de l'activité agricole sur la ressource en eau en menant auprès des 159 agriculteurs du territoire, des actions de communication, de sensibilisation/information/formation, de conseil et d'accompagnement technique en faveur de pratiques plus respectueuses de l'environnement, de réduction des intrants agricoles et d'adaptation au changement climatique ;
- **Volet dynamique territoriale** : l'objectif de ce volet est de développer la dynamique territoriale créée lors du premier plan d'action grâce à la mise en œuvre des actions issues de la démarche de dialogue territoriale.

Accusé de réception en préfecture  
 077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
 Date de télétransmission : 15/02/2023  
 Date de réception préfecture : 15/02/2023





## **ANNEXE 5 – PLAN D’ACTIONS TRANSVERSALES (Aqui’Brie)**

Réaliser des mesures de terrain, exploiter les données collectées et disponibles afin de comprendre les phénomènes et ainsi analyser l'état de la nappe du Champigny avec les pressions qui s'exercent (cf ci-dessous exemples de productions). Diffuser l'information au plus grands nombre:

- établissement de bilans annuels
- présentations aux acteurs du territoire

Ces missions sont estimées à 1.6ETP

Bâtir les plans d’actions des autres AAC du territoire.

- plan d’actions de CCBRC,
- plan d’actions de SIAE de Touquin
- plan d’actions de SIAEP de Verneuil l’étang
- mobiliser et bâtir le plan d’actions de la CA de Fontainebleau

Ces missions sont estimées à 2ETP

Mener l’étude sur les solutions d’adaptation aux impacts du changement climatique pour la nappe du Champigny et ses usages.

Cette étude réalisée sur 3 ans en régie est estimée à 2ETP.

# CHAMPIGNY 2060 - SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA NAPPE DU CHAMPIGNY ET SES USAGES

<b>I</b>	<b>CONTEXTE DE L'ETUDE</b>	
I.1	Particularités de la nappe du Champigny	.....
I.2	Des acteurs locaux impliqués dans la gestion de la ressource	.....
I.3	Structure porteuse de l'étude	.....
<b>II</b>	<b>CONTENU GENERAL DE L'ETUDE</b>	
II.1	Objectif général de l'étude	.....
II.2	Périmètre de l'étude	.....
II.3	Recensement des données mobilisables	.....
II.4	Outils utilisés	.....
II.5	Equipe mobilisée	.....
II.6	Interlocuteurs et parties prenantes	.....
<b>III</b>	<b>PHASES DE L'ETUDE</b>	
III.1	Etudier le temps présent/passé pour anticiper l'avenir	.....
III.2	Se projeter sur les changements futurs	.....
III.3	Evaluer les solutions d'adaptation co-construites	.....
III.4	Partager et diffuser	.....
<b>IV</b>	<b>CONDITIONS D'EXECUTION DE L'ETUDE</b>	
IV.1	Calendrier prévisionnel	.....
IV.2	Réunions	.....
IV.3	Livrables de l'étude	.....
IV.4	Coût de l'étude	.....
<b>V</b>	<b>Annexes</b>	.....
V.1	Présentation d'AQUI' Brie	.....
V.2	Modèle Armines	.....
V.3	Bibliographie	.....

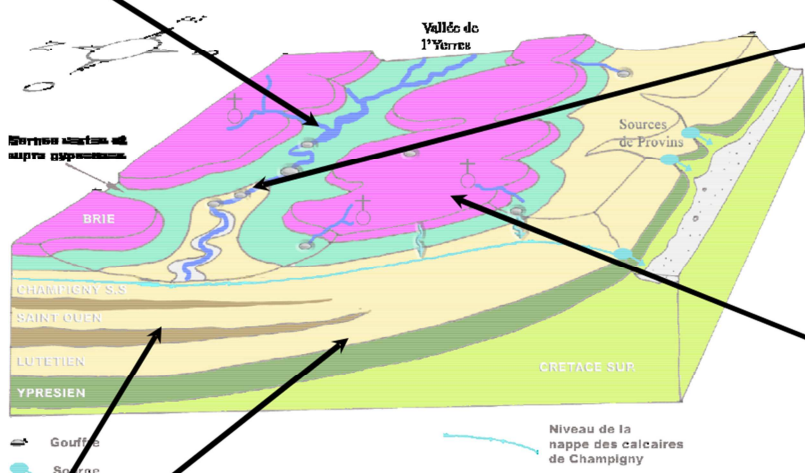
Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

# I CONTEXTE DE L'ETUDE

L'objet de cette étude, menée par AQUI' Brie, est de **co-construire avec les acteurs locaux et usagers de la nappe des calcaires de Champigny des solutions d'adaptation au Changement climatique**, à l'horizon 2030-2060, en prenant en compte les évolutions prévisibles du territoire, et l'**objectif d'atteinte du bon état quantitatif et qualitatif de la ressource**. Compte tenu de son mode de fonctionnement et du jeu d'acteurs qui accompagne sa gestion, la nappe des calcaires de Champigny se prête particulièrement à cette exercice prospectif.

## I.1 Particularités de la nappe du Champigny

### Remplissage et vidange

- Des échanges nappe-rivière fluctuants dans l'espace et le temps, selon le climat et les pompages: une nappe parfois alimentée par l'infiltration des rivières, et des rivières localement alimentées par la nappe.
- 
- Des phénomènes karstiques dans les vallées, poreuses et infiltrantes lorsque les calcaires aquifères sont décapés. Les débits estivaux des cours d'eau sont donc très faibles. Les rejets de stations d'épuration et d'industriels dégradent la qualité des milieux et s'infiltrent vers la nappe.
- Une nappe superficielle du Brie perchée sur les plateaux, et qui selon les cas soutient le débit d'étiage des cours d'eau ou aggrave les crues.
- Un empilement d'aquifères avec des échanges variables dans le temps et l'espace.
- Un réservoir penché comme un toboggan en direction de la Seine, qui continue donc à s'y vidanger même si l'on diminue les prélèvements en période critique.
- => Une nappe qui risque d'être très sensible au changement climatique car elle connaît déjà des périodes de baisse drastique de son niveau lorsque plusieurs hivers secs se succèdent.

### Occupation du territoire et partage actuel de l'eau

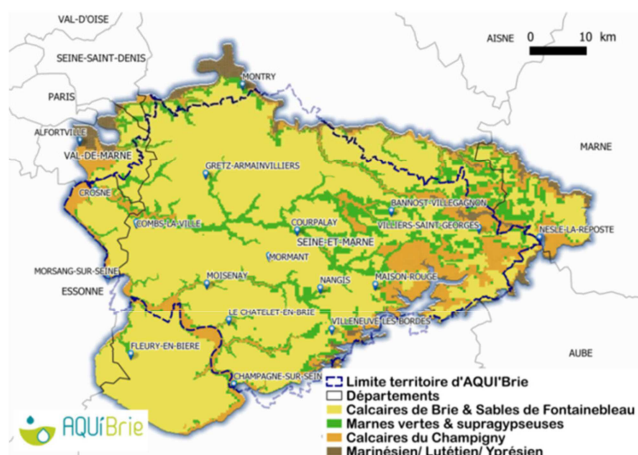
- L'occupation du sol est majoritairement agricole, sur **des terres argileuses vite saturées, et drainées**, ce qui accentue les pics de crue à la période du drainage agricole ;
- Les **installations industrielles** sont implantées loin des fleuves. Au regard des exigences environnementales, leurs gestionnaires s'interrogent sur l'**impact futur de leurs rejets dans des petits cours d'eau dont ils dégradent la qualité autant qu'ils contribuent à en maintenir le débit d'étiage**. A l'opposé, d'autres activités sont depuis 2016 impactées par des inondations, notamment l'activité d'extraction de calcaires ;
- **92% des pompages dans la nappe sont destinés à l'AEP francilienne ;**
- L'agriculture irriguée se développe ;
- Seul le **plafonnement des prélèvements** à 140 000 m<sup>3</sup>/jour sur la zone en tension quantitative maintient un niveau de nappe suffisant lorsque se succèdent 2 à 3 ans de faible recharge. Mais ce **plafond prête à caution**, car il a été défini d'après le climat des années 1990-2000, sans prise en compte du changement climatique.

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## 1.2 Des acteurs locaux impliqués dans la gestion de la ressource

- La nappe est **stratégique pour l'AEP francilienne**. Elle est donc particulièrement suivie et fait l'objet de **concertation entre ses usagers** via l'association des usagers AQUI' Brie. Les règles de gestion de la ressource reprise dans le SDAGE ont ainsi été co-construites il y a 10 ans par les acteurs du territoire et testées sur un modèle mathématique.
- **Plusieurs lieux de débat sont actifs** : à l'échelle du Champigny, le **forum du Champigny** a décidé de réfléchir au changement climatique dès 2016. A l'échelle d'Aire d'Alimentation de Captages, des échanges locaux ont lieu (*Tous' Ancoeur !*, autour de Nangis, 100 km<sup>2</sup>) qui prennent en compte les spécificités et enjeux des territoires pour atteindre le bon état quantitatif et qualitatif.
- La profession agricole milite pour un meilleur accès à l'eau, par exemple grâce à la mise en place de **retenues collinaires**. Un **organisme unique teste la** Gestion Collective de l'Irrigation depuis 2009.
- Les activités professionnelles s'interrogent face aux impacts présents et à venir de l'évolution du climat (champs et carrières inondés, débordements sur sites industriels...), face aux intensités inédites de pluies connues depuis 2016 et aux **inondations** survenues dès les têtes de bassin versant (puis en 2017 et 2018).

## 1.3 Structure porteuse de l'étude



AQUI' Brie est une association loi 1901 agréée protection de l'Environnement en Ile-de-France, qui mobilise tous les usagers de la nappe des calcaires de Champigny pour **préserver sa capacité de renouvellement et reconquérir sa qualité**. Son périmètre d'intervention (en noir sur la carte ci-contre) est délimité à l'Ouest et au Sud par la Seine (moins la Bassée), au Nord par les vallées sèches de la Marne et au Nord-Est par la vallée de l'Aubetin, soit 221 communes en Seine-et-Marne, Val de Marne et Essonne. La nappe des calcaires de Champigny y alimente près d'**un million de franciliens** en eau potable. Les missions d'AQUI' Brie sont détaillées en annexe page 14.

## II CONTENU GENERAL DE L'ETUDE

### II.1 Objectif général de l'étude

Les impacts à venir du changement climatique sont diffusés à l'échelle du bassin Seine-Normandie, compte tenu de l'incertitude des scénarios climatiques pour la moitié Nord de la France et des pressions. Ce travail effectué à grande échelle ne reflète pas la complexité du fonctionnement et des solutions à trouver à l'échelle de plus petits territoires. Or nous constatons qu'il est compliqué, pour les acteurs locaux, de s'approprier des résultats à grande échelle et donc de se projeter dans des solutions d'adaptation.

Nous proposons ici d'évaluer les impacts du changement climatique et de rechercher les solutions pour les atténuer, à l'échelle de **la nappe des calcaires de Champigny**, une ressource stratégique pour l'AEP francilienne. Elle a l'avantage de disposer d'**historiques de suivis** ayant enregistré des épisodes climatiques contrastés (sécheresses de 2003 et 2005, inondations de 2016 à 2018...), d'**un modèle mathématique qui reproduit bien le fonctionnement présent**, et de structures de concertation multi-usagers dynamiques.

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

Par ce travail à l'échelle de la nappe du Champigny, nous chercherons :

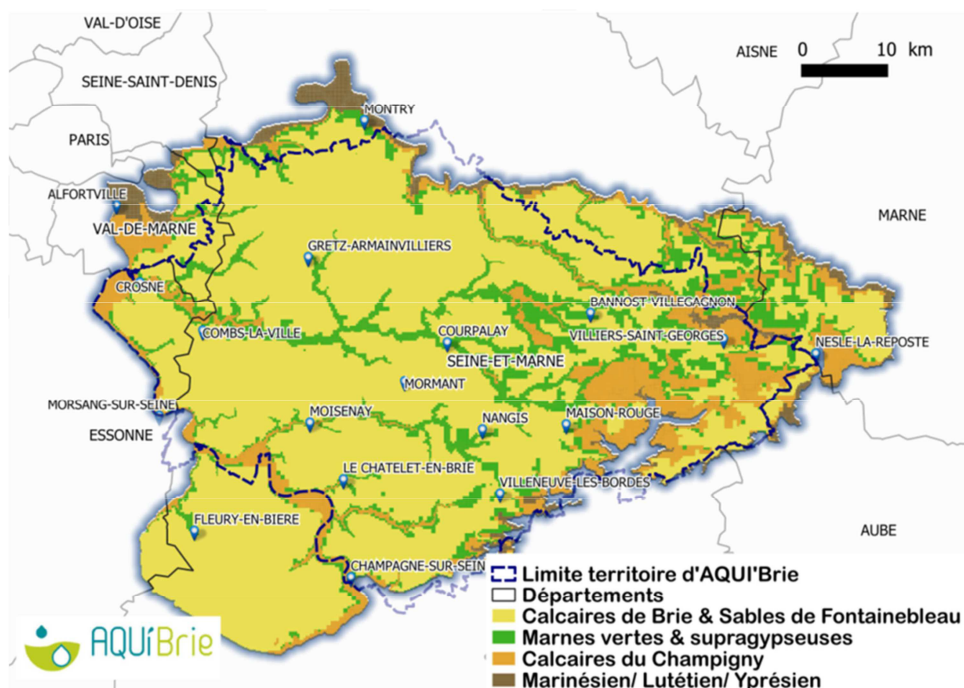
- **Une meilleure appropriation des résultats par les habitants des territoires**, appelés à modifier leurs comportements pour s'adapter aux changements à venir, par le biais d'informations locales prenant en compte leurs enjeux;
- La prise en compte des **spécificités locales de la masse d'eau** et les modifications attendues des équilibres entre nappes et cours d'eau, car notre modèle local peut les reproduire ;
- La prise en compte de l'impact du changement climatique **sur la qualité des nappes et rivières**, car les actions menées par AQUi' Brie montrent l'interdépendance de la gestion de la qualité et du niveau de la nappe.

**Ce projet Champigny 2060 a vocation à envisager des solutions d'adaptation au changement climatique en plusieurs étapes :**

- Suivre et analyser le **comportement actuel de la nappe face à des événements climatiques extrêmes** (sécheresse et inondations) **ou à des modifications d'autres pressions** sur le territoire : (artificialisation des sols, modification de la distribution de l'eau, ouverture/fermeture de gouffres, ...) ;
- **Anticiper les effets potentiels quantitatifs et qualitatifs du changement climatique à l'horizon 2030-2060**, ou dans le cadre d'événements climatiques particuliers;
- **Partager ces résultats** avec les acteurs locaux, en communiquant sur les **incertitudes** qui entourent ces prévisions, pour ensuite **débattre et co-construire de solutions d'adaptation** ;
- Hiérarchiser les bénéfices des solutions d'adaptation proposées au vu des incertitudes et de l'expertise sur le fonctionnement de la nappe.
- Editer le Guide *Champigny 2060* des effets attendus sur la nappe et des solutions d'adaptation préconisées, à destination des acteurs du territoire.

## II.2 Périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude concerne la partie la plus exploitée de la masse d'eau de la nappe des calcaires de Champigny, qui correspond au territoire d'AQUi' Brie, étendue aux limites du modèle du Champigny soit 3648 km<sup>2</sup>.



**Etendue du domaine d'étude et délimitation des formations modélisées à partir des cartes géologiques au 1/50 000 vectorisées sous SIG**

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## II.3 Recensement des données mobilisables

### Mesures produites et/ou valorisées par AQUI' Brie

Données climatiques	
Structure géologique du réservoir Cartographie des zones infiltrantes et de résurgences Cartes piézométriques, Validation/bancarisation des suivis multi-acteurs de niveaux et des analyses de nappe et de cours d'eau Suivis température nappe et cours d'eau Pratiques phytosanitaires multi-acteurs Historique des prélèvements depuis 1970 Suivi RCO/RCS des nappes et cours d'eau	
Suivi RCO/RCS des nappes et cours d'eau Redevances prélèvements	
Réseaux D'Intérêt Départemental Suivis Quantichamp et Qualichamp/captabans Débits de rejet des STEP 77 Autosurveillance de la qualité des captages Prélèvements mensuels aux champs captants	
Suivis piézométriques	
Débits de rejets dans le milieu naturel	
Rejets des STEP	
Profil bathymétrique du fond de l'Yerres et côte des seuils	
Historique de l'occupation du sol	
Historique de la population	
	

### Scénarios climatiques

Les scénarios climatiques utilisés pour cette étude sont issus du **modèle régional ALADIN-Climat** dont les scénarios temps passés (1950-2005) et temps futurs (2006 – 2100) sont téléchargeables gratuitement sur le site de la DRIAS, et de **modèles climatiques globaux** issus du CMIP-5 désagrégés à l'échelle de la France sur la période 1950 - 2100. Les résultats du scénario RCP 8.5 à l'horizon 2060, seront utilisés dans un premier temps. Avec l'accord de J. Boé, ces dernières données seront récupérées gracieusement auprès du CERFACS.

Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## II.4 Outils utilisés

AQUI' Brie utilisera les applications développées en interne pour bancariser, valider et exploiter les données : **AQUI' Quantité** pour les suivis quantitatifs (météo, débit des rivières, niveaux de nappes), **AQUI' Qualité** pour les suivis qualitatifs (analyses de cours d'eau et nappes).

Un modèle MODCOU (Ledoux, 1980) permet de simuler de façon couplée les écoulements de surface et en nappes. A l'issue du calage, les niveaux des nappes et les débits des cours d'eau y sont simulés depuis 1971. Il couvre une zone de 3648 km<sup>2</sup> (cf. carte page 5, et annexe page 15) et a été **adapté pour reproduire toutes les singularités du fonctionnement de la nappe du Champigny** (pertes en rivières, gouffres en plateaux et en rivières, nappes dénoyées ...). Il a été utilisé pour simuler la contamination nitrique de la nappe du Champigny, et a notamment servi à définir la méthode de dimensionnement des zones contributives, reprise ensuite nationalement. Il a été recalé en 2018 avec les dernières données acquises, sur la nappe superficielle du Brie (Bellier, 2015).

Les traitements et représentations cartographiques seront réalisés avec le Système d'Information Géographique **QuantumGis**, les sorties du modèle étant interfaçables avec ce format. L'outil **Surfer** sera utilisé pour des représentations 3D du système.

## II.5 Equipe mobilisée

Au sein d'AQUI' Brie, seront mobilisés des hydrogéologues en charge des suivis milieux, du modèle mathématique et du groupe changement climatique du Forum du Champigny, ainsi que l'informaticien en charge de la gestion des bases de données et du système d'information géographique. D'autres animateurs seront ponctuellement sollicités pour l'acquisition de connaissance et l'animation de la concertation.

## II.6 Interlocuteurs et parties prenantes

Un **comité de suivi** sera mis en place, intégrant :

Le pôle connaissance d'AQUI' Brie,

Les délégations Gestion Quantitative des Ressources en Eau et Changement climatique et risques hydrauliques de la DRIEE

L'Agence de l'Eau

Armines-Géosciences (Pascal Viennot et/ou Nicolas Gallois, qui ont utilisé les mêmes scénarios à l'échelle du bassin Seine-Normandie)

Le projet s'ancre dans le partage des données et la concertation avec les acteurs locaux de la nappe, qui vont débattre et choisir les solutions d'adaptation à tester. Seront invités à ces **ateliers de concertation**, au-delà des membres du COSUI :

Les membres du forum du Champigny (dont la société civile)

Les usagers de la nappe (producteurs d'eau, association d'irrigants, industriels)

La profession agricole (chambre d'agriculture d'Ile-de-France, OUGC Champigny, GAB, éventuellement les coopératives agricoles)

La Direction de l'Eau et de l'Environnement du département de Seine-et-Marne et de l'Essonne La DDT 77

Le SYAGE de l'Yerres

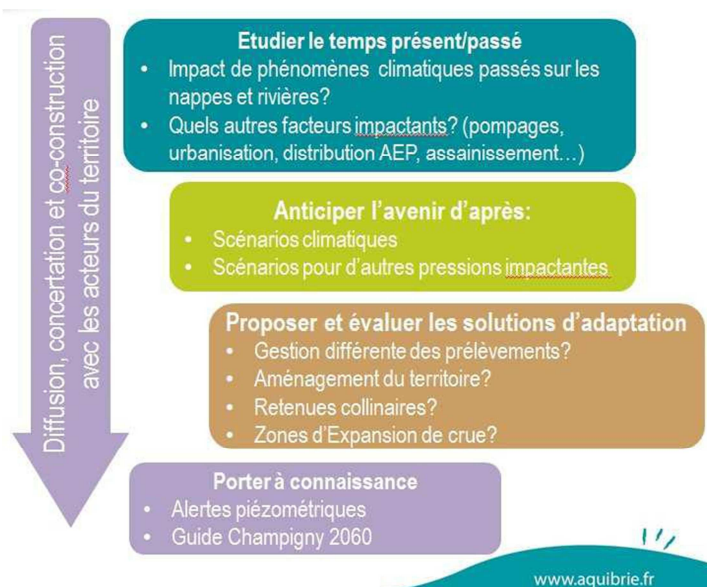
France Nature Environnement

77 UFC Que choisir 77



### III PHASES DE L'ETUDE

L'étude se déroulera en 3 principales phases, pour 1) étudier le temps présent/passé, 2) anticiper les impacts à venir et 3) proposer des solutions d'adaptation pertinentes. Si ces phases découlent en partie les unes des autres, les réflexions progresseront en parallèle, puisque tout au long de l'étude, AQUI' Brie s'appuiera sur des ateliers de concertation entre les acteurs et usagers de la nappe, pour faire émerger des échanges des solutions adaptées au territoire et à ses habitants. Une dernière phase est prévue pour diffuser, au-delà des participants aux échanges, les impacts attendus du changement climatique et les solutions les plus pertinentes testées.



#### III.1 Etudier le temps présent/passé pour anticiper l'avenir

Parce que notre territoire a déjà connu des épisodes climatiques intenses (sécheresse de 2005, crues de 2016-2018) et est soumis à différentes pressions, qui continueront d'évoluer à l'avenir, on commencera l'étude par un état des lieux partagé de ces phénomènes et de leurs impacts sur les cours d'eau et nappes du territoire. Cette première phase est essentielle pour d'une part actualiser l'outil de modélisation et poser la problématique avec les acteurs locaux en vue des scénarios d'adaptation.

#### Impact des phénomènes climatiques du présent/passé sur les nappes et cours d'eau

Les réseaux d'acquisition de données (niveaux, débits, qualité...) sont exploités pour établir le constat qualitatif et quantitatif du territoire et évaluer l'impact de phénomènes climatiques actuels ou passés (baisse drastique du niveau de la nappe, modification des échanges nappe-rivière). On étudiera particulièrement sur ces données les impacts des épisodes répétitifs d'années sèches (notamment 2005-2010), et pour les années très humides la période 1999-2001. La piézométrie de la nappe superficielle du Brie est importante à préciser car elle régule les débits des cours d'eaux (soutien des étiages, crues) et participe aux inondations. Les suivis de débit de tête de bassin (couvrant notamment la crue de 2016) et la modélisation permettront de préciser la contribution de la nappe de Brie, en crue comme en étiage.

L'exploitation des suivis de température de la nappe à différentes échelles de temps et en différents points du territoire<sup>1</sup> permet de préciser l'impact de l'infiltration des eaux superficielles sur la température de la nappe, et donc d'évaluer l'impact à venir d'une augmentation du réchauffement sur la température de la nappe.

Le suivi fin d'un cours d'eau au Jarrier (Ancoeur au Jarrier) permet d'appréhender la réponse d'un petit bassin versant (100 km<sup>2</sup>) aux variations climatiques et aux pressions connues (rejets STEP, rejets industriels, pratiques phytosanitaires), d'autant que les acteurs locaux sont en attente d'échanges et de mise en œuvre de solutions adaptées sur ce territoire à enjeux.



<sup>1</sup> Suivi en continu du captage de Vert-Saint-Denis depuis juin 2018, suivis horaires des piézomètres de la nappe du Champigny depuis 2013, suivi discontinu de la température d'une tête de bassin versant (100 km<sup>2</sup>)

## Actualisation du modèle et vérification de son comportement face aux phénomènes météo de 2016 et 2017

Avant d'engager les scénarios prospectifs, le modèle sera mis en œuvre sur les années les plus récentes, afin de s'assurer de sa bonne adaptation à la reproduction des phénomènes extrêmes connus en 2016-2017. Cette actualisation de l'outil nécessite l'achat de données (évapotranspiration, précipitations) issues de SAFRAN auprès de METEO-France<sup>2</sup>. D'autres données pourront être intégrées par la suite, en fonction du choix des solutions prospectives à tester (cf. page 11).

### Impact d'autres pressions

Il y a **d'autres facteurs que le climat** qui sont voués à évoluer à l'avenir et dont il est important de regarder l'impact sur la nappe par le passé. Ces facteurs devront être discutés et validés en concertation avec les usagers de la nappe. On propose d'évaluer **la sensibilité de ces autres pressions sur le fonctionnement du milieu**. En fonction **de l'impact estimé sur le passé**, ils seront pris en compte, comme données de forçage, dans les scénarios prospectifs, en parallèle du changement climatique.

- **Impact de l'évolution de la distribution de l'AEP depuis 50 ans**: augmentation de la demande en eau avec l'augmentation de la population, densification des pompages dans la nappe du Champigny au détriment du Brie dès les années 70, diversification des ressources, dont certaines extérieures au territoire à partir des années 2000.

- **Impact de l'évolution des rejets de STEP** sur la réalimentation de nappe : la majeure partie de l'AEP retourne dans le milieu naturel via les stations d'épuration, qui soutiennent le débit d'étiage des cours d'eau en étiage sévère, et s'infiltrent dans les cours d'eau poreux. La substitution de forages au Champigny par des prises en Seine et Marne contribue donc, dans une part qu'on se propose d'estimer, à la réalimentation artificielle de la nappe du Champigny : est-elle négligeable ou significative en étiage ? Il est proposé d'évaluer a contrario, l'impact de l'exportation progressive des rejets de STEP de la partie occidentale de la nappe sur l'unité de Valenton, rejets qui jusqu'alors s'infiltraient en partie dans certains cours d'eau.

- **Impact de l'artificialisation du territoire**. elle joue plusieurs rôles, dans la modification de l'infiltration dans les sols (simulée par une fonction de transfert dans le modèle) et par les besoins en eau. Plusieurs voies d'entrée sont possibles pour en reconstituer l'historique : par l'évolution de la population (historiques chiffres INSEE) et par l'évolution du Mode d'Occupation des Sols (Corine Land Cover et MOS IAU-IDF).

## III.2 Se projeter sur les changements futurs

Ce projet s'inscrit largement dans la **concertation avec les acteurs locaux** de la nappe, qui vont débattre et choisir les simulations à tester. Le nombre de simulations n'est **donc pas encore** arrêté, et sera adapté en fonction des échanges et du temps impartis.

### Scénarios climatiques et scénarios d'évènements extrêmes

Pour chaque simulation, seront évalués les changements de certaines variables hydrogéologiques par comparaison entre le temps présent et temps futur : précipitations, débits des rivières, les niveaux des différentes nappes et les interactions entre elles, les zones d'ennoiement ou de dénoyage, conséquences sur l'extension des zones les plus contributives de captages concernés par des plans d'action, impact sur la qualité des eaux souterraines.

<sup>2</sup> 8 146 € pour les données quotidiennes de pluie et d'évapotranspiration sur les années 2015 à 2017 sur 30 mailles SAFRAN

## Scénarios long terme

Les scénarios climatiques envisagés pour cette étude sont issus :

- du **modèle régional ALADIN-Climat** dont 3 scénarios d'émissions de gaz à effet de serre. Ce modèle climatique régional utilise une descente dynamique du modèle climatique global CNRM-CM5. Les scénarios temps passés sont disponibles de 1950-2005 et pour les temps futurs de 2006 à 2100. Ces données sont téléchargeables gratuitement sur le site de la DRIAS.
- de **modèles climatiques globaux issus du CMIP-5** désagrégés à l'échelle de la France par méthode statistique des années 50 à 2100. Une partie de ces données est issue de précédentes études réalisées pour l'AESN par le CERFACS. Les résultats du scénario RCP 8.5 à l'horizon 2060, pour les 8 variables nécessaires au calcul du bilan hydrique (température, vent, rayonnement, ETP, précipitations, ...) seront utilisés dans un premier temps, au droit du périmètre du modèle pour 4 modèles climatiques différents. A posteriori, en fonction de l'évolution de la concertation, d'autres scénarios d'émissions comme le RCP4.5 ou d'autres modèles climatiques plus récents pourraient être envisagés. Avec l'accord de J. Boé, ces données seront récupérées gracieusement en début d'étude.

Il s'agit de projections déjà utilisées à l'échelle du bassin Seine-Normandie (BOE J. et al, 2018, Viennot P. et Gallois N., 2017) auxquels nos résultats pourront donc être confrontés. Ces scénarios donneront les grandes tendances à long terme (fréquence de retour de sécheresse hydrologique, baisse/hausse attendues du niveau de la nappe, etc...). La philosophie de l'étude n'est pas tant de moyenniser les résultats très différents selon les modèles climatiques utilisés, pour définir des tendances (déjà établies depuis quelques années à l'échelle du bassin Seine-Normandie) mais bien de **caractériser pour chaque scénario qu'il soit plutôt optimiste ou pessimiste les différents changements sur la nappe, et si les solutions envisagées sont pertinentes dans chaque cas**. L'objectif n'est pas tant de caractériser l'évolution de la nappe du Champigny en 2060 et d'y trouver des solutions en choisissant le climat le plus « prévisible » et « réaliste » mais bien de faire cet exercice pour des conditions climatiques très différentes afin d'envisager toutes les possibilités (scénarios secs et humides).

## Phénomènes extrêmes sur une courte durée

Il est proposé également de tester la réaction du système à des phénomènes climatiques extrêmes, sur la base de phénomènes qui se sont déjà produits dans le passé (crues 2016, sécheresse 1974....). Pour chaque scénario testé, un zoom des effets du climat sur la nappe sera réalisé sur des périodes clés. Une attention particulière sera portée sur la répétition de période de sécheresse ainsi que de pluies intenses. L'intérêt de ces scénarios établis à partir du passé est d'étudier la réaction plutôt rapide de la nappe (de quelques semaines à quelques mois) lors d'événements météorologiques sur déroulant sur du très court terme (de quelques jours à quelques semaines).

## Scénarios d'évolution des autres pressions

Ces projections feront là encore l'objet de la concertation, en fonction des projets structurants du territoire et demandes des acteurs. On pense d'ores et déjà à :

- Evolution des prélèvements : finalisation des interconnexions AEP Brie Centrale et Provinois-S2E77, avec abandon de captages au Champigny et import d'eau de Seine et de Marne,
- Eventuelle évolution du schéma d'assainissement avec export d'eaux usées hors du territoire,
- Augmentation des besoins d'irrigation (cf. CLIMATOR 2010, EXPLORE 2070, et peut-être des estimations transmises par la profession agricole en cours de concertation),
- Déprise agricole et augmentation de l'artificialisation des sols au détriment de l'infiltration,
- Modification des prélèvements autres (industriels, golfs...).

### III.3 Evaluer les solutions d'adaptation co-construites

La question des solutions d'adaptation aux impacts du changement climatique sera abordée tout au long des phases de constats sur l'état présent et futur de la nappe. Les ateliers du forum du Champigny ont déjà permis de recenser un certain nombre de questions et de préoccupations des acteurs du territoire, qui nous orientent sur les solutions d'adaptation à envisager, aux périodes de sécheresse mais aussi d'excès d'eau. Elles ne seront probablement pas toutes testables dans les 3 ans du projet, d'autant que l'expérience passée sur la gestion quantitative de la nappe (2005-2008) démontre la créativité des acteurs locaux à proposer de nouvelles solutions (70 scénarios testés au total).

**AQUiBrie**

Questions des acteurs du territoire

Si + de sécheresse...

Est-ce que la limitation des pvmts à 140 000 m<sup>3</sup>/jr sur la ZRE est suffisante ?

Quels captages risquent d'être à sec ?

Les rejets STEP et industriels permettent-ils le maintien de la vie aquatique et la qualité des cours d'eau ?

Impact sur la qualité des captages ?

Si + de crues et d'inondations...

Importance des remontées de nappes ? Conséquence pour l'activité économique ? (carriers, urbanisme, gestion des eaux pluviales...)

Qualité des captages proches de l'Yerres ?

Impact des inondations de la Seine sur les captages de la Fosse de Melun ?

Impact des futures Zones d'Expansion des Crues du SYAGE ou du SM4VB ?

Comment rendre palpables les impacts du changement climatique ?

www.aquibrie.fr

Voici celles envisagées pour l'instant :

- Gestion intra-annuelle des prélèvements : alléger les prélèvements en période d'étiage,
- Gestion inter-annuelle des prélèvements : faire varier les prélèvements en fonction du niveau de la nappe et de la modularité des seuils de crises,
- Modifier la répartition géographique des prélèvements, avec quel impact sur la qualité de l'eau ?
- Concevoir des scénarios de gestion de crise des pompages au Champigny en cas d'inondation des prises en Seine (enjeu qualitatif et quantitatif),
- Prélever davantage dans la nappe profonde du Lutétien/Yprésien,
- Faire évoluer le plafond des prélèvements sur la zone en tension quantitative,
- Mettre en œuvre des retenues collinaires,
- Evaluer les impacts des projets les plus avancés sur l'Yerres<sup>3</sup> (développer les zones d'expansion des crues et abaisser les seuils),
- Réutiliser les eaux usées,
- Réduire ou exporter les rejets industriels de sucrerie/raffinerie (à l'échelle du bassin versant de l'amont de l'Ancoeur), avec quels impacts sur la qualité de l'eau et le débit d'étiage du ru ?
- Généraliser l'infiltration à la parcelle.

L'évaluation de ces solutions se fera soit à l'échelle de la nappe (gestion quantitative notamment) soit à une échelle plus locale (zones d'expansion de crue, impact des rejets...). Certaines seront évaluées sans forcément avoir recours à des simulations, mais sur la base des données disponibles...

### III.4 Partager et diffuser

#### Travail pluridisciplinaire

Les ateliers de concertation permettront tout au long du projet la diffusion et la mise en débat des résultats acquis (constat du temps présent/passé, impacts à venir, solutions) et l'ajustement de l'étude aux attentes des acteurs. Les **outils d'animation** développés par AQUi Brie, dans le cadre du forum du Champigny et du Dialogue Territorial autour de Nangis seront utilisés de manière à rendre plus fluides et productifs les échanges. Les résultats obtenus à l'échelle du bassin de l'Ancoeur seront débattus et valorisés dans le cadre des ateliers participatifs de *Tous Ancoeur* !



<sup>3</sup> sous réserve d'obtenir les côtes à venir et passées et les charges hydrauliques définies dans les études du syage



## Ateliers de concertation avec les acteurs locaux

Au vu de notre expérience sur la mobilisation dans ce type de réunions, il est proposé 2 ateliers de concertation par an, au printemps et à l'automne. Les informations seront diffusées aux participants pendant la réunion. Un compte-rendu fera le point des discussions et des arbitrages.

## IV.3 Livrables de l'étude

Un rapport fera chaque fin année le bilan des actions passées et à venir. Il sera transmis sous format numérique une semaine avant les comités de suivi.

## IV.4 Coût de l'étude

L'étude étant réalisée en régie par l'association, les coûts concernent la rémunération des salariés impliqués dans l'étude (de l'ordre de 2 équivalents temps plein), ainsi que les coûts annexes.

### Temps passés par ligne d'action

	Année 1	Année 2	Année 3
ETUDIER LE TEMPS PASSE/PRESENT	1.11	0.83	0.80
SE PROJETER SUR LES CHANGEMENTS FUTURS	0.13	0.34	0.18
EVALUER LES SOLUTIONS CO-CONSTRUITES	0.00	0.16	0.30
RESTITUER, PARTAGER	0.43	0.40	0.72
COORDINATION DU PROJET	0.08	0.08	0.08
<b>TOTAL PAR AN</b>	<b>1.75</b>	<b>1.81</b>	<b>2.08</b>
<b>M OYENNE</b>	<b>1.88</b>		

### Coûts annexes

	Montant TTC
Mailles SAFRAN Météo-France 2015-2017	8 146 €
pluie/ETP à 5 Stations	90 €/an
Unité centrale dédiée à la modélisation	495 €
Disque dur spécifique de sauvegarde des résultats de simulations <sup>4</sup>	130 €
Frais ateliers de concertation sur 3 ans (fournitures, boissons)	200 €
<b>Total</b>	<b>9 061 €</b>

<sup>4</sup> la sauvegarde via le réseau de l'association n'est pas dimensionnée pour gérer les importants volumes générés par les simulations temps passés – futurs.

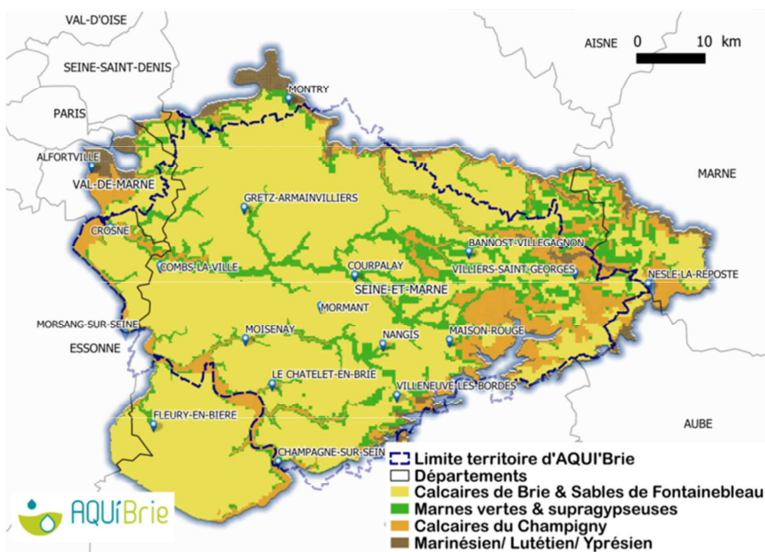
# V Annexes

## V.1 Présentation d'AQUI' Brie

AQUI' Brie est une association loi 1901 agréée protection de l'Environnement en Ile-de-France. Elle mobilise tous les usagers de la nappe des calcaires de Champigny pour **préserv**er sa capacité de renouvellement et reconquérir sa qualité.

L'association assure des **missions de connaissance** du fonctionnement de la nappe dans le but d'une gestion patrimoniale de cette ressource francilienne : Comment se recharge-t-elle, en fonction du climat, de l'aménagement du territoire et des nombreux pompages répertoriés ? Quel plafond de prélèvement ne pas dépasser pour éviter les conflits d'usage? Quelles substances dégradent sa qualité? Quels impacts des pressions de tous ordres qui s'exercent (phytosanitaires, nitrates, rejets industriels et de station d'épuration, carrières...) ? Où mener en priorité des actions préventives ? Un **modèle mathématique** reproduit le fonctionnement de la nappe et permet de tester l'impact des scénarios de gestion préconisés.

L'association assure en parallèle des **missions d'accompagnement** des usagers professionnels, pour réduire ou abandonner l'usage des pesticides. Communes, golfs, gestionnaires de linéaires de transport routier et ferroviaire, agriculteurs, tous s'engagent à réduire leur impact sur l'environnement et conserver pour les générations futures cette ressource en eau. L'association s'appuie sur des **démarches innovantes**, comme l'installation de Zones Tampons pour abattre la pollution en pesticides avant qu'elle ne rejoigne la nappe, ou en 2019 le suivi des pesticides dans les eaux de drainage, à la demande d'agriculteurs volontaires. Les actions d'AQUI' Brie sont accompagnées, à différentes échelles, par des ateliers de **concertation et réflexion avec les usagers de la nappe** qui facilitent l'acceptation puis la mise en œuvre des actions. Le « forum du Champigny » a ainsi défini dès 2016 2 axes de travail que sont le changement climatique et les micropolluants.



Le périmètre d'intervention de l'association est délimité à l'Ouest et au Sud par la Seine (moins la Bassée), au Nord par les vallées sèches de la Marne et au Nord-Est par la vallée de l'Aubetin, soit 221 communes en Seine-et-Marne, Val de Marne et Essonne. Sur ce territoire, la nappe des calcaires de Champigny alimente près d'un million de franciliens en eau potable.

L'association mène ces actions depuis 2001, en prolongement du comité des usagers de la nappe, constitué dès les années 90 pour reconquérir la ressource, avec le soutien de l'Agence de l'Eau, des Conseils Départementaux de Seine-et-Marne et de l'Essonne, l'EPTB Seine-Grands Lacs, des producteurs d'eau, représentants de la profession agricole, industriels, associations de défense de l'environnement, et à partir de 2020, des communautés de commune qui prennent en charge la compétence eau potable.



Accusé de réception en préfecture  
077-217703271-20230215-2023-FEV-016-DE  
Date de télétransmission : 15/02/2023  
Date de réception préfecture : 15/02/2023

## V.2 Modèle Armines

Le modèle mathématique de la nappe des calcaires de Champigny réalisé par l'Ecole des Mines (Bellier, 2013) a été testé et utilisé dans le cadre de l'étude AAC des captages de la fosse de Melun et ceux de la basse vallée de l'Yerres et a notamment servi à définir la méthode de dimensionnement des zones contributives, reprise ensuite nationalement. Il est régulièrement recalé et actualisé, au gré des nouvelles données disponibles, notamment sur la nappe superficielle du Brie (Bellier, 2015).

Le modèle couvre une zone comprise entre le Grand Morin au nord, la limite des affleurements tertiaires à l'Est, la Seine et la Marne à l'Ouest. Il intègre les formations géologiques du Tertiaire allant des calcaires de Brie aux formations du Lutétien-Yprésien. Le domaine étudié d'une superficie de 3648 km<sup>2</sup> est discrétisé en mailles carrées emboîtées, formant une structure multicouche avec une couche de surface et 5 couches souterraines représentant les formations géologiques suivantes :

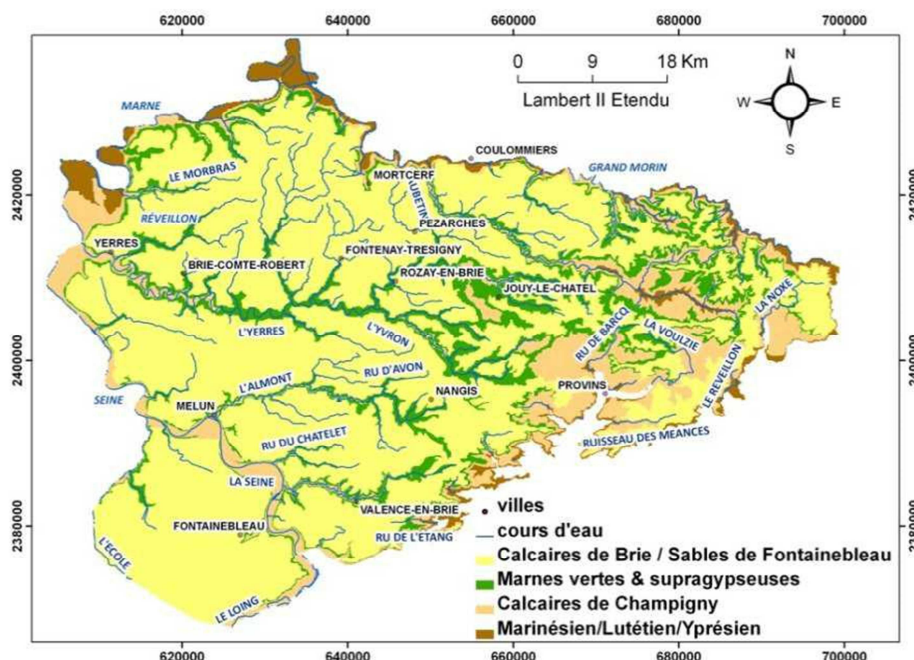
les calcaires de Brie et les Sables de Fontainebleau (Stampien)

les marnes vertes et supragypseuses (Stampien et Ludien supérieur)

les calcaires de Champigny (Ludien supérieur)

les marnes infraludiennes (Ludien inférieur)


le calcaire du St-Ouen (Marinésien) / les formations du Lutétien et de l'Yprésien



**Etendue du domaine d'étude et délimitation des formations modélisées à partir des cartes géologiques au 1/50 000 vectorisées sous SIG (Bellier, 2013)**

La modélisation hydrogéologique de la nappe a été réalisée en utilisant le modèle MODCOU (Ledoux, 1980). Il permet de simuler de façon couplée les écoulements de surface et en nappes. Il permet aussi de reproduire toutes les singularités du fonctionnement de la nappe (pertes en rivières, gouffres en plateaux et en rivières, nappes dénoyées ...). Le maillage de surface sur lequel est calculé le bilan hydrique comporte 57 199 mailles. Le maillage souterrain comporte près de 132 091 mailles de 125 m à 1000 m de côté. Ce modèle a été calé sur une vingtaine d'année et la piézométrie et les débits aux stations hydrométriques ont été simulés depuis 1971. Par la suite ce modèle a été utilisé pour simuler du passé à l'actuel la contamination nitrique de la nappe du Champigny à l'échelle régionale.



- 
- BELLIER S., (2013). Modélisation de la contamination nitrique de la nappe des calcaires de Champigny. Application à la protection des captages prioritaires de la Fosse de Melun et de la Basse Vallée de l'Yerres, Thèse de doctorat, MINES Paristech, 325 p.
- BELLIER S. (2015). Nappe du Champigny : Amélioration du modèle – Etudes et travaux complémentaires à la thèse de S. Bellier sur la nappe du Champigny. Rapport Armines R150901SBEL. 63 pages.
- BOE J. et al (2018). Scénarios sécheresse sur le bassin Seine-Normandie. 36p.
- COQUELET L. (2011). Relations entre la nappe des calcaires de Champigny et la Seine entre Livry/Seine et Morsang/Seine : Approche hydrogéologique et hydrogéochimique. Rapport AQUI' Brie, 134 pages, 99 figures, 17 tableaux.
- DAYON G. (2015). Evolution du cycle hydrologique continental en France au cours des prochaines décennies. Thèse de doctorat, CERFACS, 223 p.
- DAYON G., BOE J. et al (2018) . Impacts of climate change on the hydrological cycle over France and associated uncertainties. Comptes Rendus Geoscience, Vol. 350, Issue 4, May–June 2018, pp. 141-153.
- GALLOIS N., et al (2017). Modélisation mathématique du comportement hydrogéologique des formations tertiaires du bassin parisien, MINES Paris Tech, 166 p.
- REYNAUD A., (2012). Synthèse des mesures de terrain et des données de la chimie de l'eau 2003-2011, édition 2012, rapport AQUI' Brie, 232 pages, 180 figures.
- REYNAUD A. (2015). Qualité des cours d'eau et des nappes des calcaires de Champigny et de Brie – réseaux Qualichamp et autres - période octobre 1999 – octobre 2012, édition 2015, rapport AQUI' Brie, 326 pages, 379 figures.
- VIENNOT P. et Gallois N., 2017. Modélisation de la pollution diffuse d'origine agricole des grands aquifères du bassin de Seine-Normandie. Scénarios d'évolution climatique – Impacts et incertitudes. ARMINSES Paris Tech, 117 p.

	ACTION	2020	2021	2022
COMMUNIQUER	INFORMER ET MOBILISER LES MO ET LES ACTEURS DE L'EAU A L'ETAT DE LA NAPPE ET DES COURS D'EAU	119,7	120,7	121,7
	FORUM DU CHAMPIGNY : FAVORISER L'APPROPRIATION DES ENJEUX DU TERRITOIRE PAR LES ACTEURS LOCAUX GRACE A DES METHODES PARTICIPATIVES	27,5	25,5	27,5
	COMMUNIQUER SUR AQUI' BRIE	43,5	37,5	37,5
APPUI MO / ACTIONS TRANSVERSALES	EVALUER LES PRESSIONS ET LEUR IMPACT SUR LES HYDROECOSYSTEMES	271	257	213
	MISE EN PLACE DE PROJETS MULTIFONCTIONNELS FONDES SUR LA NATURE	84	96	101
	ACTIONS ZNA ENVERS LES COLLECTIVITES	105,5	102,5	102
	ACTIONS ZNA ENVERS LES AUTRES ACTEURS	116,1	80,1	68,6
	INDUSTRIELS / GRANDES ENTREPRISES	7	7,5	7
	GESTION DU SYSTEME D'INFORMATION	15	25	25
	DEMANDES D'EXPERTISES ET D'AVIS	16	17	17
COORDINATION	46	47	47	
GERER ET ANIMER	SUIVI ADMINISTRATIF	37	37	37
	SUIVI COMPTABLE ET FINANCIER	29	29	29
	REDACTION ET NEGOCIATION DES NOUVEAUX CONTRATS ET CONVENTIONS	58	57	83
	SUIVI JURIDIQUE	86,5	86,5	86,5
	SUIVI SOCIAL	53	57	53
	COORDINATION DES ACTIONS	57,5	57,5	57,5
	DIVERS	14	14	14
ETUDE CHAMPIGNY 2060	ETUDIER LE TEMPS PASSE/PRESENT	243	181,5	176
	SE PROJETER SUR LES CHANGEMENTS FUTURS	28	70	40
	EVALUER LES SOLUTIONS CO-CONSTRUITES	0	30	60
	RESTITUER, PARTAGER	96,5	87,5	157,5
	COORDINATION DU PROJET	18	18	18
		1571,8	1540,8	1578,8
		7,14454545	7,00363636	7,17636364

