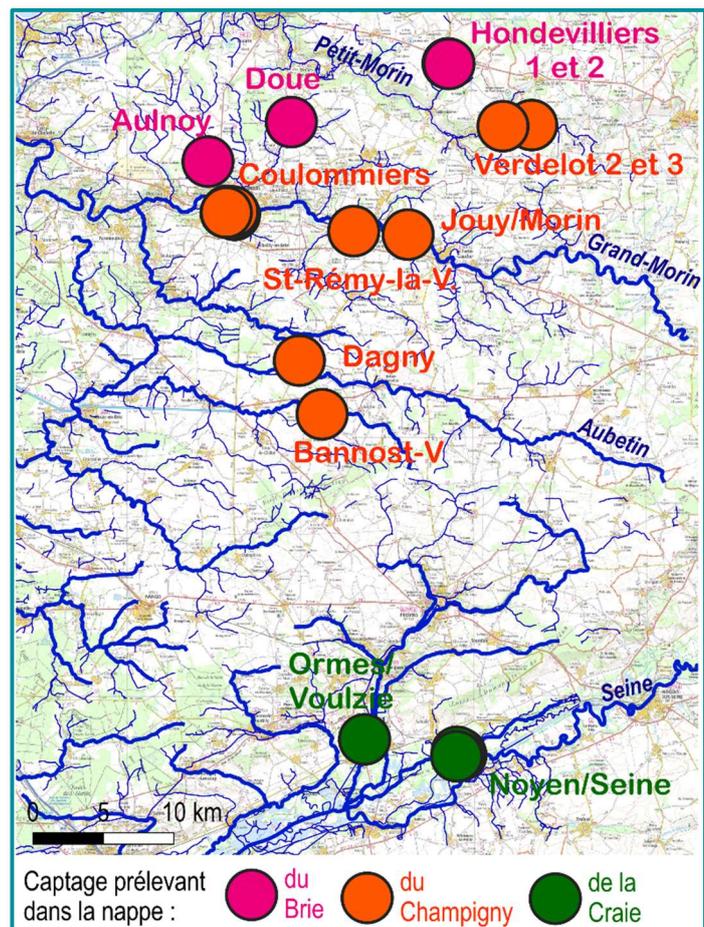




## Etat zéro de la qualité de l'eau des captages sous maîtrise d'ouvrage du S2E77

### Année hydrologique 2019-2020





Mots clés : captage, champ captant, source, S2E77, nappe du Brie, nappe du Champigny, nappe de la Craie, AAC, ZPA, programmes d'action, état zéro, bilan de la qualité de l'eau, ressource.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : *Coquelet L. & Reynaud A. (2021). Etat zéro de la qualité de l'eau des captages sous maîtrise d'ouvrage du S2E77- Année hydrologique 2019-2020. Rapport AQUi' Brie, 45 pages.*

Figures de couverture : le captage de Doue le 25 juin 2021 (à gauche en haut), le captage de Verdilot « Le Mont » (au centre) et le captage Noyen/Seine F3 le 8 juillet 2021 (en bas), et la localisation des ouvrages concernés par un programme d'action à partir de 2021 (à droite).

Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie, hormis par les membres d'AQUi' Brie, sans l'autorisation expresse d'AQUi' Brie. Dans tous les cas, il devra être fait mention des sources des extraits du document.

**AQUi' Brie - Adresse postal, bureaux et siège social :**  
 145 quai Voltaire 77190 DAMMARIÉ LES LYS  
 Tél. : 01 64 83 61 00 00 [contact@aquibrie.fr](mailto:contact@aquibrie.fr)

# En résumé

L'objectif de ce document est d'établir l'**état Zéro de la qualité des captages** sur lesquels le S2E77 lance des programmes d'actions de lutte contre les pollutions diffuses (nitrates et pesticides). C'est à partir de cet état zéro que sera évalué l'atteinte des objectifs des plans d'action<sup>1</sup>. Dans l'attente de voir plus rapidement un effet des actions menées, il a été demandé d'évaluer aussi l'**évolution de la qualité des eaux de surface** au plus près des Zones Prioritaires d'Action (ZPA).

Cet état zéro est établi **par captages, classés par nappes captées (pp 9-35)**, à savoir :

- la **nappe superficielle du Brie** (captages de Doue, Aulnoy et Hondevilliers),
- la **nappe plus profonde du Champigny** (Bannost, Dagny, Verdelot, Jouy/Morin, Saint-Rémy-la-V.) avec parfois des participations de nappe alluviale (Coulommiers),
- la **nappe alluviale de la Seine et la nappe de la craie** (Ormes sur Voulzie et Noyen/Seine).

Compte-tenu des analyses bancarisées à la date d'édition, **l'état zéro est évalué sur l'année hydrologique 2019-2020**. On travaille en année hydrologique plutôt qu'en année civile parce que cela permet de couvrir le cycle de fonctionnement des nappes souterraines, du démarrage de leur recharge (à partir du 1<sup>er</sup> octobre) à la fin de leur vidange l'année suivante (30 septembre). Si les indicateurs sont calculés sur 2019-2020, on a aussi regardé comment ils avaient évolué sur les 10 ans passés, depuis 2010-2011, ce qui sera utile pour contextualiser les tendances futures. La page 7 vous donnera **d'autres clés de lectures** de cet état zéro.

Parce que le bilan qualité doit toujours être évalué au regard de la météo, qui va jouer un rôle dans le transfert des nitrates et des pesticides vers les eaux superficielles et souterraines, ce rapport s'ouvre par un point sur le **contexte météo** (page 5). Enfin, les **informations invariantes sur les captages et stations suivis**, par exemple leur **contexte géologique et hydrogéologique**, l'organisation des écoulements de surface, le **mode d'occupation du sol** ont été regroupées pages 37 et suivantes.

Bonne lecture.

---

<sup>1</sup> Retrouver des concentrations en nitrates inférieures à la norme de potabilité (**50 mg/L**) et tendre vers la concentration inférieure au seuil de risque (**37,5 mg/L**),  
Retrouver des concentrations inférieures à **0,1 µg/L** par molécule pesticides et inférieure à **0,5 µg/L** pour la somme des molécules, ne pas dégrader la situation actuelle pour toutes les molécules détectées, et limiter l'émergence de nouvelles molécules quantifiables.

# Plan

<b>A.</b>	<b>Contexte météo</b> .....	<b>5</b>
<b>B.</b>	<b>Etat zéro de la qualité des captages par niveaux captés</b> .....	<b>7</b>
<b>I</b>	<b>Les clés de lecture</b> .....	<b>7</b>
<b>II</b>	<b>Puits et sources à la nappe du Brie</b> .....	<b>9</b>
II.1	Hondevilliers .....	11
II.2	Doüe .....	13
II.3	Aulnoy .....	15
<b>III</b>	<b>Captages au Champigny</b> .....	<b>17</b>
III.1	Bannost-Villegagnon .....	19
III.2	Dagny .....	21
III.3	Verdelot .....	23
III.4	Jouy/Morin .....	25
III.5	St-Rémy-la-Vanne .....	27
III.6	Coulommiers .....	29
<b>IV</b>	<b>Captages à la Craie sous la nappe alluviale de la Seine</b> .....	<b>31</b>
IV.1	Ormes-sur-Voulzie .....	33
IV.2	Noyen/Seine .....	35
<b>C.</b>	<b>Occupation du sol et contexte hydrogéologique des captages</b> .....	<b>37</b>
<b>I</b>	<b>Captages au Brie</b> .....	<b>37</b>
I.1	Les puits d'Hondevilliers 1 et 2 .....	37
I.2	Le puits de Doüe .....	38
I.3	La source d'Aulnoy .....	39
<b>II</b>	<b>Captages au Champigny</b> .....	<b>40</b>
II.1	Les captages Dagny 2 et Bannost-Villegagnon .....	40
II.2	Les captages de Verdelot .....	41
II.3	Les captages de Jouy/Morin et St-Rémy-la-Vanne .....	42
II.4	Les captages de Coulommiers .....	43
<b>III</b>	<b>Captages à la Craie sous nappe alluviale</b> .....	<b>44</b>
III.1	Le captage d'Ormes-sur-Voulzie .....	44
III.2	Le champ captant de Noyen/Seine .....	45

## A. Contexte météo

Comme dit en préambule, la météo joue un rôle dans le transfert des nitrates et des pesticides vers les eaux superficielles et souterraines, et il faut donc **toujours avoir un œil dessus** lorsqu'on cherche à comprendre l'évolution de la qualité des cours d'eau et des nappes. Pour cela on dispose de **3 indicateurs**:

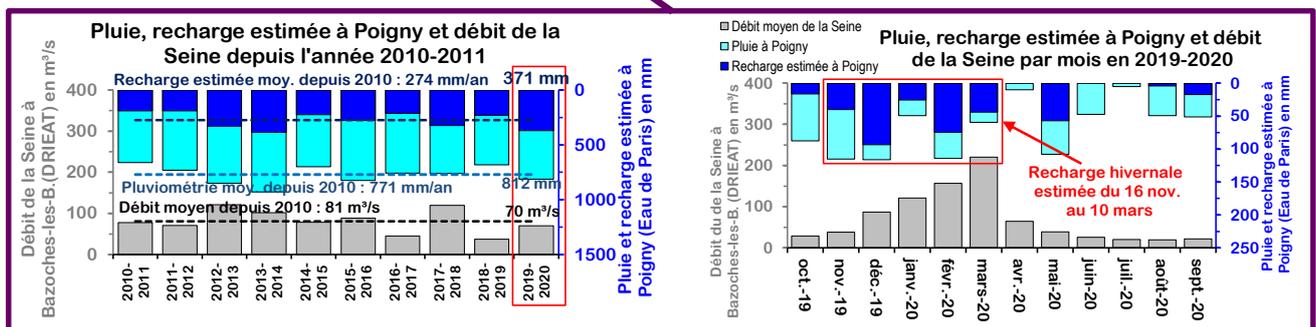
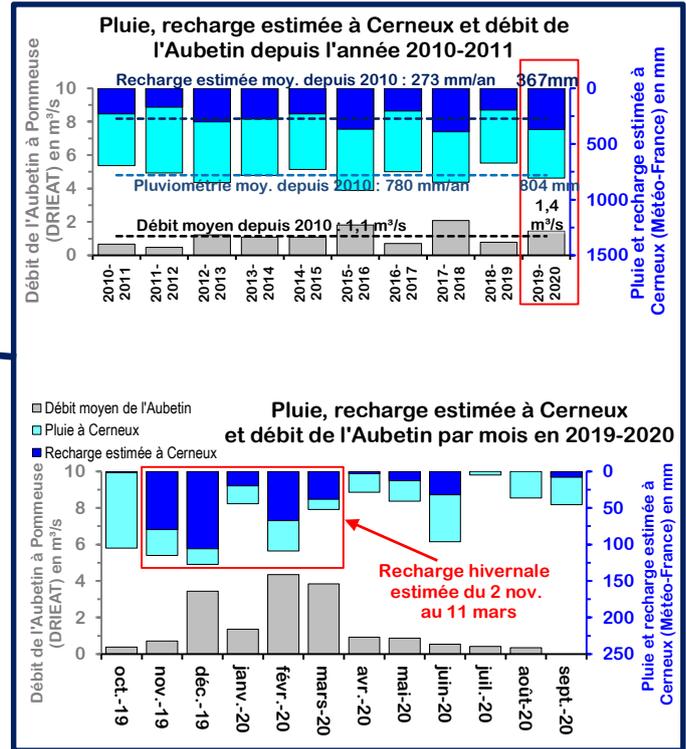
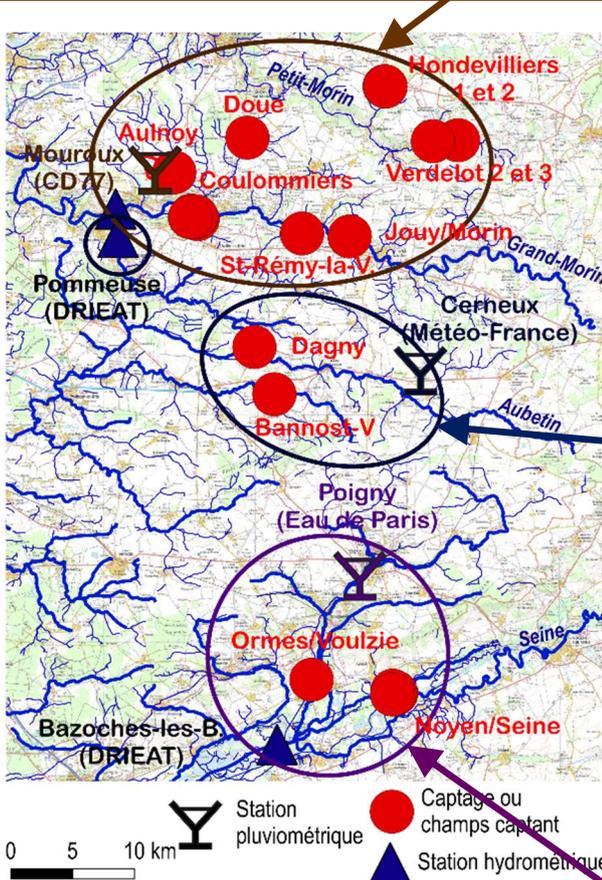
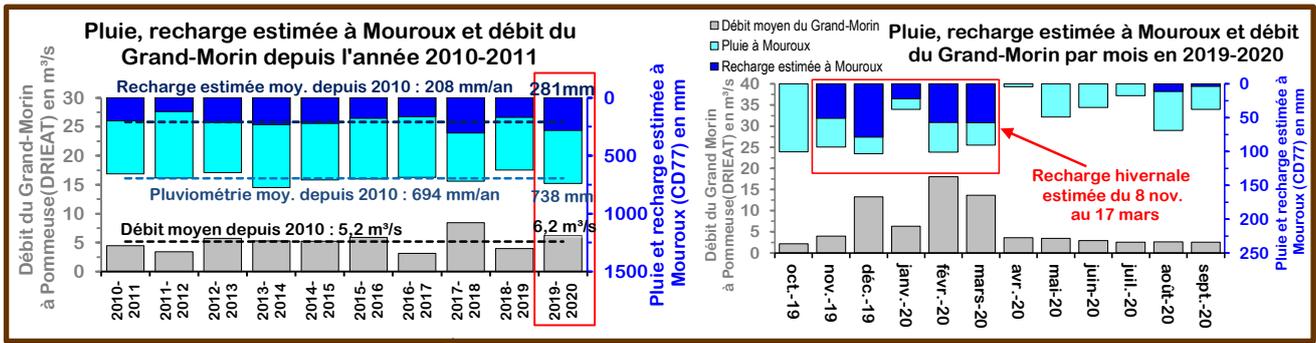
- Les **pluies tombées sur le territoire**. On a sélectionné les stations météo au plus près des captages (cf. carte ci-après) : Au Nord la station de **Mouroux** suivie par le département de Seine-et-Marne, à l'est la station Météo-France de **Cerneux** et au sud-est la station Eau de Paris de **Poigny**. Grâce à ces données journalières, on peut faire des bilans de la pluie tombée chaque mois et par année hydrologique (en bleu ciel sur les graphiques).
- Mais mesurer la pluie qui tombe ne suffit pas, il faut aussi évaluer si cette pluie a des chances de rejoindre les cours d'eau et de s'infiltrer jusqu'aux nappes (en y entraînant les polluants), ou bien si elle va être interceptée par la végétation ou le sol. Ainsi, 10 mm de pluie qui tombe en avril sur un sol sec avec des cultures qui poussent ne génèrent aucune recharge de nappe, alors que 10 mm qui tombe en décembre sur des sols nus et saturés en eau génèrent 10 mm de recharge. On a estimé cette part de la pluie qui recharge les nappes (« **recharge estimée** ») à partir des données journalières de pluies préalablement citées et de l'évapotranspiration de la station Météo-France de Melun-Villaroche. Elle est en bleu foncé sur les graphiques.
- On a une autre lecture du devenir de l'eau de pluie en regardant le **débit des cours d'eau**, lorsqu'il est suivi par la DRIEAT. A noter toutefois que les bassins versants des stations de suivi du Grand Morin à Pommeuse et de la Seine à Bazoches-les-B. dépassent largement les Zones Prioritaires d'Action et peuvent donc réagir à des événements climatiques extérieurs. Seul l'Aubetin à Pommeuse est pertinent avec la ZPA du captage de Dagny.

***Comment ont varié ces indicateurs au cours de l'année 2019-2020, particulièrement sur la période hivernale où les pluies rechargent les nappes?***

Pour les 3 stations météo (**graphiques de droite**) on a connu des alternances de mois très pluvieux (octobre-décembre, février-mars) intercalés de mois très sec (janvier et avril). Au final, on estime que ces pluies ont permis de générer une **bonne recharge de nappe** dès le mois de novembre 2019 et jusqu'au mois de mars 2020. Les mois d'avril-mai ont été secs, ce qui est plutôt une bonne chose pour la qualité des nappes puisque c'est une époque d'épandage massif de phytosanitaires. Le débit de l'Aubetin et du Grand Morin a particulièrement augmenté en décembre puis février-mars (l'accalmie de janvier est cohérente avec la faible pluviométrie). On voit que le débit de la Seine évolue très différemment, contrôlé en partie par les ouvrages régulateurs sur la Seine et l'Aube.

***Que peut-on dire du contexte 2019-2020 par rapport au passé ?***

Pour les 3 stations, les pluies tombées en 2019-2020 sont très légèrement supérieures à ce qu'on a connu depuis 2010. Mais comme ces pluies sont tombées au bon moment pour la nappe (l'hiver) on a une **très bonne recharge estimée 2019-2020**, bien supérieures aux moyennes calculées depuis 2010, particulièrement sur Cerneux et Poigny. Il en est de même pour les débits du Grand Morin et de l'Aubetin.



# B. Etat zéro de la qualité des captages par niveaux captés

## I Les clés de lecture

Volumes pompés aux captages depuis 2010

Evolution des nitrates aux captages et rivières depuis 2010

Evolution de 3 triazines historiques depuis 2010

Evolution du cumul tout phytosanitaires depuis 2010

Phytosanitaire retrouvé au captage et/ou dans la rivière en 2019-2020 vis-à-vis des objectifs + informations sur leurs usages

Micropolluants autres que les phytos retrouvés en 2019-2020

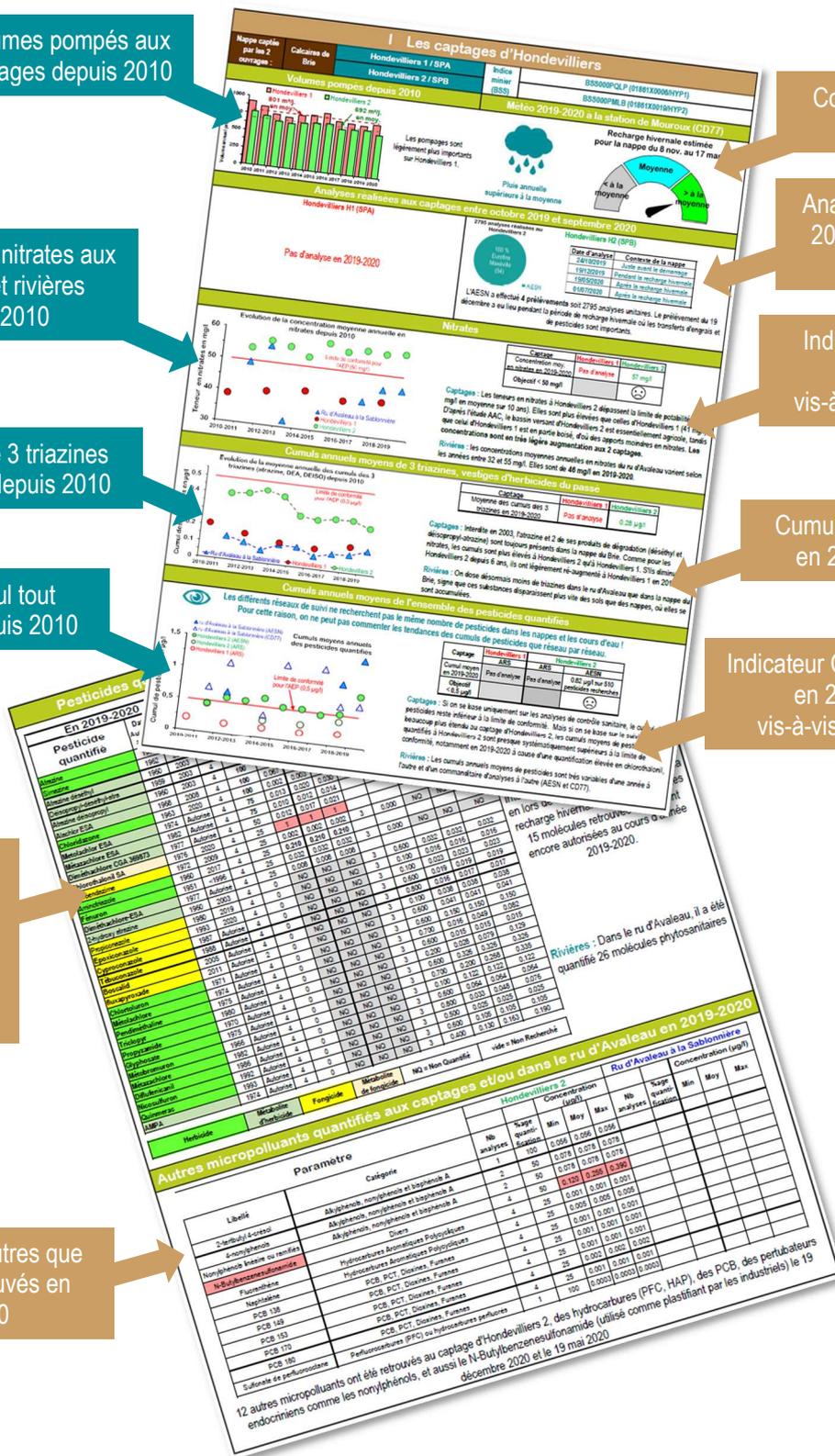
Contexte Météo de 2019-2020

Analyses exploitables en 2019-2020 : combien ? quand ? par qui ?

Indicateur Nitrates 2019-2020 vis-à-vis de l'objectif

Cumul 3 Triazines en 2019-2020

Indicateur Cumul tout phyto en 2019-2020 vis-à-vis des objectifs



La première section de la fiche synthétise des éléments qui peuvent jouer sur la qualité des eaux captées, à savoir les **volumes d'eau pompés** aux captages (historique 2010-2020) et quelques éléments clés issus du **contexte météo** de l'année 2019-2020 (pages 5-6).

La deuxième section fait **le point des analyses sur lesquelles est basé le bilan qualité** de l'année 2019-2020. Pourquoi est-ce important ? Dans le respect des arbitrages du groupe Agriculture du Plan Départemental de l'Eau de Seine-et-Marne, et en concertation avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) qui finance le plan d'action du S2E77, **le suivi qualité se base sur les analyses des réseaux existants**, sans que les Maîtres d'ouvrage des captages n'aient à en financer de nouvelles. Il s'agit des réseaux de l'**ARS** (contrôle sanitaire sur tous les ouvrages, mais souvent une année sur 2), l'**AESN** (réseaux dits RCO/RCS, sur 4 captages seulement, mais plusieurs fois par an), le Département de Seine-et-Marne (réseau Qualichamp sur Dagny et Bannost, 2 fois par an) et des délégataires (auto-surveillance variable). Et pour un même réseau, le laboratoire d'analyse varie dans le temps. **Les camemberts viennent donc dire l'origine des analyses exploitées (quels commanditaires, quels laboratoires d'analyse)**. Concernant la qualité des eaux de surface, on se base sur les stations de suivi sélectionnées par le groupe agriculture du PDE, suivies par l'**AESN** (réseaux RCO/RCS) ou le Département de Seine-et-Marne (réseau RID77).

La 3<sup>ème</sup> section concerne les **concentrations en nitrates**. Ils sont recherchés par tous les réseaux de suivi, avec une précision voisine, ce qui permet de produire un unique indicateur qui est la moyenne des concentrations mesurées dans l'année, que l'on peut ensuite comparer à l'objectif du plan d'action (50 mg/l) à l'aide des émoticônes 😊, 😐 ou ☹️.

La 4<sup>ème</sup> section concerne les **cumuls des concentrations de 3 triazines** qui constituent aujourd'hui une pollution de fond des nappes. Il s'agit de l'herbicide **atrazine**, épandu à fort grammage en zone agricole et non agricole (cimetière, voirie...) jusqu'en 2003 et de deux de ses produits de dégradation les plus courants (**déséthyl-atrazine** et **deisopropyl-atrazine**). Comme ces 3 molécules sont recherchées par tous les réseaux de mesure, et avec des différences de précision acceptable entre labos, on calcule un cumul moyen des concentrations tous réseaux de suivis confondus.

La 5<sup>ème</sup> section est consacrée au **cumul des concentrations de toutes les substances actives phytosanitaires quantifiées** dans l'eau, dont la réduction à moins de 0,5 µg/l est l'un des objectifs du Plan d'action. Comme **chaque laboratoire dose sa propre liste de substances actives phytosanitaires** et est capable de quantifier leur présence à partir d'une concentration plus ou moins basse (= la limite de quantification), on indique ce cumul « tout phyto » par réseau d'analyse (ARS, AESN, CD77). Car on ne doit bien évidemment pas comparer le cumul tout phyto d'un laboratoire qui en recherche 450 avec celui qui n'en recherche que 70. Sur ces données passées, il n'existait pas une liste commune et pertinente de pesticides à rechercher. C'est l'objectif à l'avenir, d'arriver à un socle commun de substances actives recherchées par tous les laboratoires d'analyses.

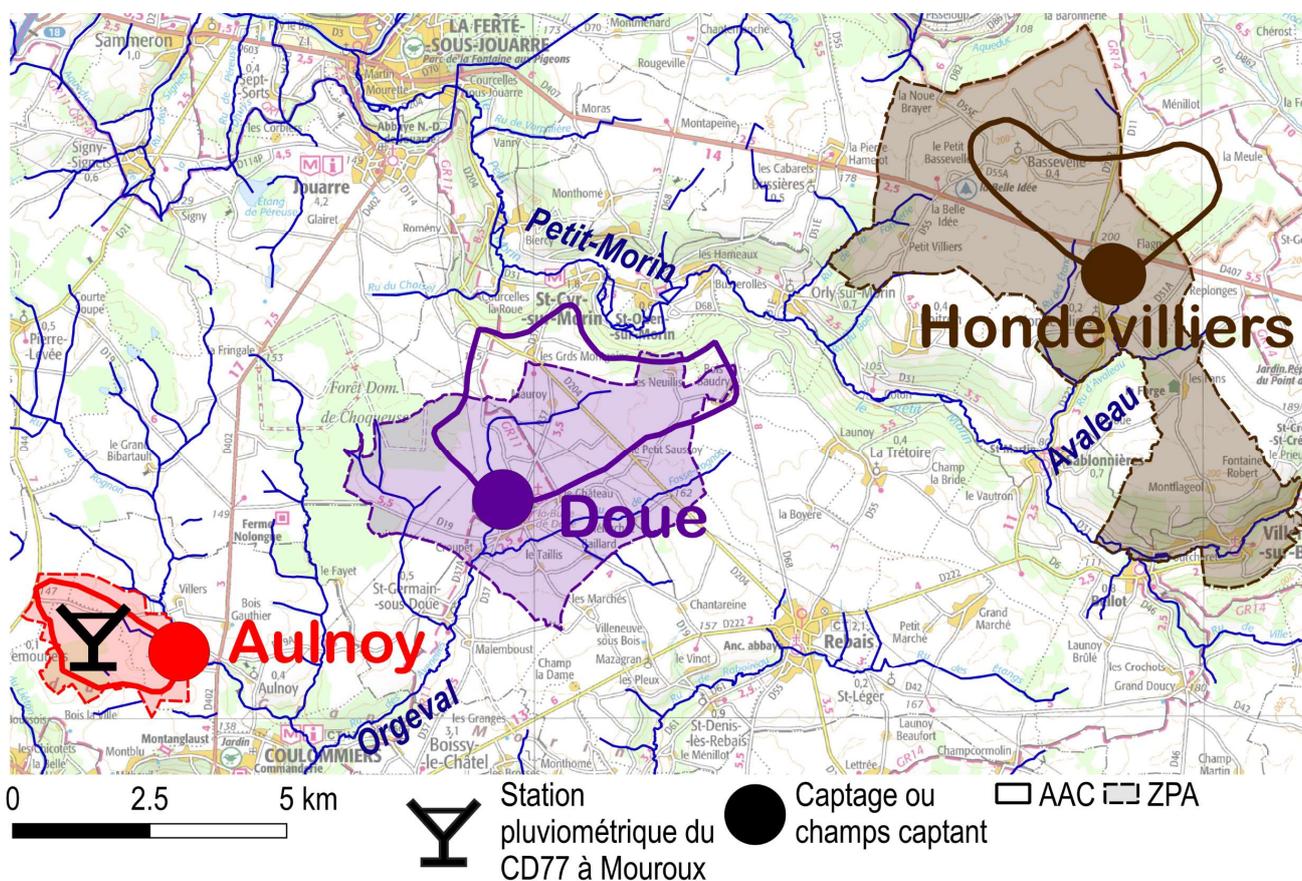
La 6<sup>ème</sup> section en deuxième page est la **liste de tous les pesticides quantifiés en 2019-2020 aux captages et/ou dans le cours d'eau** sélectionné par le groupe agriculture du PDE. On y trouve des informations sur la cible de la substance (herbicide, produit de dégradation, fongicide...), la période sur laquelle elle a été autorisée, les concentrations mesurées et les pourcentages de quantification (= combien de fois on a dosé la substance sur toutes les fois où on l'a recherché) aux captages et dans la rivière.

Et parce qu'il y a parfois **d'autres micropolluants que les pesticides** qui sont recherchés, la 7<sup>ème</sup> section en fait l'inventaire, toujours avec les gammes de concentration et les pourcentages de quantification.

## II Puits et sources à la nappe du Brie

Ces ouvrages captent la nappe la plus superficielle, et donc la plus vulnérable aux activités humaines.

D'après les études hydrogéologiques, leurs bassins versants (AAC) font entre 3 et 11 km<sup>2</sup> et les Zones Prioritaires d'Action qui ont été définies sont encore plus réduites (détail en pages 37 et suivantes). L'occupation y est essentiellement agricole. C'est donc à la fois les captages dont la qualité est la plus dégradée, et à la fois ceux pour lesquels des résultats seront le plus rapidement visibles si les changements de pratiques sont généralisés et suffisamment ambitieux.

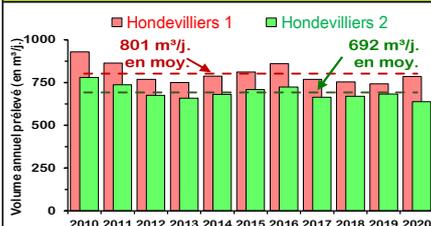




## II.1 Hondevilliers

Nappe captée : Calcaires de Brie	Hondevilliers 1 / SPA	Indice minier (BSS)	BSS00PQLP (01861X0006/HYP1)
	Hondevilliers 2 / SPB		BSS00PMLB (01861X0019/HYP2)

### Volumes pompés depuis 2010



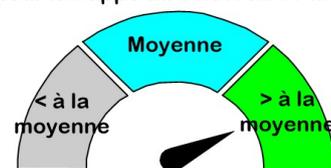
Hondevilliers 1 est plus sollicité qu'Hondevilliers 2.

### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)



Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars



### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

#### Hondevilliers H1 (SPA)

Pas d'analyse en 2019-2020

2795 analyses réalisées au Hondevilliers 2

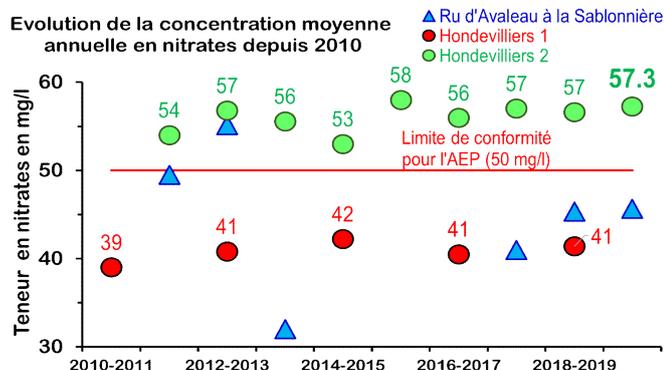
#### Hondevilliers H2 (SPB)

Date d'analyse	Contexte de la nappe
24/10/2019	Juste avant le démarrage
19/12/2019	Pendant la recharge hivernale
19/05/2020	Après la recharge hivernale
01/07/2020	Après la recharge hivernale

L'AESN a effectué 4 prélèvements soit 2795 analyses unitaires

### Nitrates

#### Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010



#### En 2019-2020

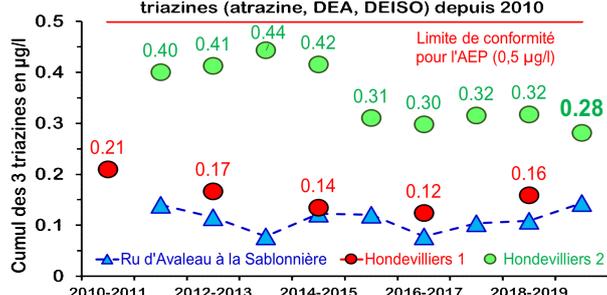
	Hondevilliers 1	Hondevilliers 2
Concentration moyenne au captage	Pas d'analyse	57 mg/l
Objectif < 50 mg/l		☹️

**Captages :** Les teneurs en nitrates à Hondevilliers 2 dépassent la limite de potabilité (55 mg/l en moyenne sur 10 ans). Elles sont plus élevées que celles de Hondevilliers 1 (41 mg/l). D'après l'étude AAC, le bassin versant d'Hondevilliers 1 est plus boisé que celui d'Hondevilliers 2, d'où des apports de nitrates moindres. Sur 10 ans, les concentrations sont en augmentation aux 2 captages (+2,6 mg/l NO3/10 ans à Hond 1 et +2,3 à Hond2). **Attention à respecter les temps de purge pour échantillonner Hondevilliers 2 et non un mélange. Au vu des analyses, il y a vraisemblablement eu des erreurs**

**Rivières :** les concentrations moyennes annuelles en nitrates du ru d'Avaleau varient selon les années entre 32 et 55 mg/l. Elles sont de 46 mg/l en 2019-2020, sans tendance visible.

### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé

#### Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010



#### En 2019-2020

	Hondevilliers 1	Hondevilliers 2
Moyenne des cumuls des 3 triazines	Pas d'analyse	0.28 µg/l

**Captages :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Brie. Les cumuls sont plus élevés à Hondevilliers 2 (même phénomène que pour les nitrates). S'ils diminuent à Hondevilliers 2 depuis 6 ans, ils ont légèrement ré-augmenté à Hondevilliers 1 en 2018-19.

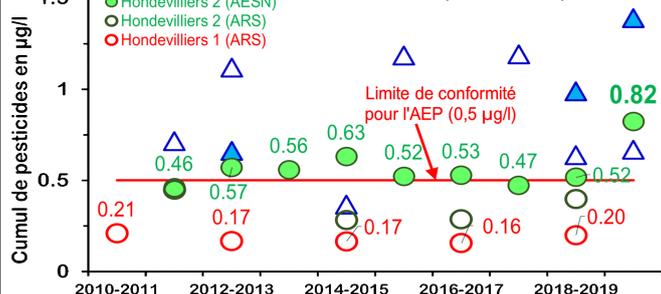
**Rivières :** on dose désormais moins de triazines dans le ru d'Avaleau que dans la nappe du Brie. Comme ailleurs sur le territoire, elles sont progressivement évacuées des sols, alors qu'il reste des stocks plus bas, dans les nappes.

### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on commente les tendances des cumuls de pesticides réseau par réseau.

#### Cumuls moyens annuels des pesticides quantifiés



#### En 2019-2020

	Hondevilliers 1	Hondevilliers 2	
	ARS	ARS	AESN
Moyenne des cumuls en pesticides	Pas d'analyse	Pas d'analyse	0.82 µg/l sur 510 pesticides recherchés
Objectif < 0,5 µg/l			☹️

**Captages :** Si on se base uniquement sur les analyses de contrôle sanitaire (cercles), le cumul des pesticides quantifiés est toujours inférieur à la limite de conformité aux 2 captages. Mais si on se base sur le suivi AESN, qui recherche et retrouve plus de substances sur Hondevilliers 2, ce cumul est le plus souvent supérieur à la limite de conformité, notamment en 2019-2020 à cause d'une quantification élevée d'un produit de dégradation du chlorothalonil.

**Rivières :** Les cumuls sont très variables d'une année à l'autre et d'un commanditaire d'analyses à l'autre (AESN et CD77), mais souvent supérieurs aux cumuls en nappe.

## En 2019-20, 15 pesticides quantifiés sur Hondevilliers 2 et 22 dans le ru d'Avaleau

Métabolite d'herbicide		Herbicide		Fongicide		Métabolite de fongicide		NQ = Non Quantifié			vide = non recherché					
2019-2020		HONDEVILLIERS 2					AVALEAU_SABLONNIERES									
Réseaux :		AESN					AESN			CD 77						
Concentration des quantifications en µg/l		Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max
Atrazine déséthyl	4	100	0,167	0,174	0,191	1	100	0,04	0,04	0,04	5	80	0,08	0,11	0,14	
Alachlor ESA	4	100	0,067	0,106	0,134											
Désisopropyl-déséthyl-atra	4	100	0,04	0,083	0,11											
Atrazine	4	100	0,068	0,082	0,091	1	100	0,01	0,01	0,01	5	80	0,03	0,08	0,19	
Atrazine désisopropyl	4	100	0,023	0,026	0,031	1	NQ				5	80	0,01	0,02	0,02	
Simazine	4	100	0,004	0,005	0,005	1	NQ				5	NQ				
Chloridazone	4	100	0,002	0,003	0,003	1	NQ				5	NQ				
Metolachlor ESA	4	75	0,013	0,02	0,03											
Métazachlore ESA	4	75	0,01	0,012	0,014											
Diméthachlore CGA 369873	4	50	0,012	0,017	0,021											
Chlorothalonil SA	4	25	1	1	1											
Aminotriazole	4	25	0,21	0,21	0,21											
Fénuron	4	25	0,032	0,032	0,032	1	NQ				5	NQ				
Diméthachlore-ESA	4	25	0,008	0,008	0,008											
Carbendazime	4	25	0,002	0,002	0,002	1	NQ				5	NQ				
AMPA	4	NQ				1	NQ				5	80	0,13	0,16	0,19	
Tébuconazole	4	NQ				1	100	0,01	0,01	0,01	5	60	0,02	0,02	0,02	
Diflufenicanil	4	NQ				1	100	0,05	0,05	0,05	5	60	0,01	0,05	0,10	
Glyphosate	4	NQ				1	100	0,17	0,17	0,17	5	40	0,23	0,37	0,50	
Triclopyr	4	NQ				1	NQ				5	40	0,03	0,08	0,13	
Métolachlore	4	NQ				1	100	0,02	0,02	0,02	5	40	0,02	0,08	0,15	
Propyzamide	4	NQ				1	100	0,51	0,51	0,51	5	20	0,15	0,15	0,15	
Chlortoluron	4	NQ				1	100	0,17	0,17	0,17	5	20	0,13	0,13	0,13	
Métobromuron	4	NQ				1	NQ				5	20	0,12	0,12	0,12	
fluxapyroxade	2	NQ				1	100	0,03	0,03	0,03	5	20	0,06	0,06	0,06	
Boscalid	4	NQ				1	NQ				5	20	0,04	0,04	0,04	
2-hydroxy atrazine	4	NQ				1	100	0,03	0,03	0,03	5	20	0,03	0,03	0,03	
Epoxiconazole	4	NQ				1	NQ				5	20	0,02	0,02	0,02	
Quinmerac	4	NQ				1	100	0,19	0,19	0,19	5	20	0,02	0,02	0,02	
Cyproconazole	4	NQ				1	100	0,02	0,02	0,02	5	20	0,02	0,02	0,02	
Pendiméthaline	4	NQ				1	100	0,01	0,01	0,01	5	20	0,02	0,02	0,02	
Propiconazole	4	NQ				1	NQ				5	20	0,02	0,02	0,02	
Métazachlore	4	NQ				1	100	0,11	0,11	0,11	5	20	0,01	0,01	0,01	
Nicosulfuron	4	NQ				1	100	0,03	0,03	0,03	5	NQ				

**Captages :** L'AESN a quantifié **15 molécules phytosanitaires** au captage d'Hondevilliers 2, dont 13 herbicides ou produits de dégradation d'herbicides, et 2 fongicides (une trace de **carbendazime**, interdite en 2009 et une forte quantification d'un métabolite du **chlorothalonil** en décembre 2019 à 1 µg/l). 4 substances ont des concentrations moyennes qui dépassent la barre des 0,1 µg/l : 3 produits de dégradation de l'**atrazine**, de l'**alachlore** et du **chlorothalonil** ainsi que de l'**aminotriazole**. Cet herbicide d'usage non agricole a été interdit en 2017, a été dosé au mois de mai (0,21 µg/l), une période de l'année où il était appliqué. **Une enquête à la proximité immédiate du captage devrait permettre de trouver l'origine de cette contamination.**

**22 substances pesticides ont été quantifiées dans le ru d'Avaleau**, qui à l'exception des triazines, sont différentes de celles quantifiées au captage. Dans le ru, on dose **beaucoup plus de substances d'usage actuel**, comme le **glyphosate** (concentration moyenne de 0,38 µg/l), le **chlortoluron** et le **métobromuron**, herbicides d'automne courants à forts grammages, et divers fongicides (**fluxapyroxade, boscalid, cyproconazole...**). **La grande majorité de ces pesticides sont d'usage agricole.**

## D'autres micropolluants recherchés et quantifiés au captage d'Hondevilliers 2

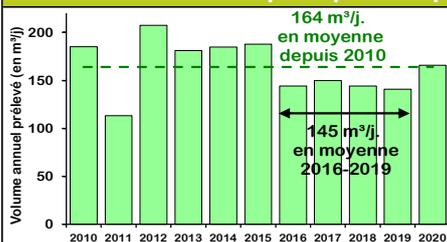
Paramètre		Hondevilliers 2				
		Nb analyses	%age quantification	Concentration (µg/l)		
Libellé	Catégorie			Min	Moy	Max
2-tertbutyl 4-crésol	Alkylphénols, nonylphénols et bisphénols A	1	100	0.056	0.056	0.056
4-nonylphenols	Alkylphénols, nonylphénols et bisphénols A	2	50	0.078	0.078	0.078
Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Alkylphénols, nonylphénols et bisphénols A	2	50	0.078	0.078	0.078
N-Butylbenzenesulfonamide	Divers	4	50	0.120	0.255	0.390
Fluoranthène	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	4	25	0.001	0.001	0.001
Naphtalène	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	4	25	0.005	0.005	0.005
PCB 138	PCB, PCT, Dioxines, Furanes	4	25	0.001	0.001	0.001
PCB 149	PCB, PCT, Dioxines, Furanes	4	25	0.001	0.001	0.001
PCB 153	PCB, PCT, Dioxines, Furanes	4	25	0.001	0.001	0.001
PCB 170	PCB, PCT, Dioxines, Furanes	4	25	0.002	0.002	0.002
PCB 180	PCB, PCT, Dioxines, Furanes	4	25	0.001	0.001	0.001
Sulfonate de perfluorooctane	Perfluorocarbures (PFC) ou hydrocarbures perfluorés	1	100	0.0003	0.0003	0.0003
<b>NQ = Non Quantifié</b>	<b>vide = Non Recherché</b>					

**Captage :** 12 autres micropolluants ont été retrouvés par l'AESN au captage d'Hondevilliers 2, la plupart à l'état de traces (quelques nanogrammes par litre) : traces de **2 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**, composants de l'essence et pour le fluoranthène composant parfois des conduites d'eau potable, traces de **5 PolyChloroBiphényles (PCB)**, composés toxiques, écotoxiques et reprotoxiques, y compris à faible dose en tant que perturbateurs endocriniens. L'AESN a aussi détecté à plus forte concentration des **nonylphénols**, autres perturbateurs endocriniens multi-sources, ainsi que du **N-Butylbenzenesulfonamide** (plastifiant). L'origine de ces micropolluants reste à creuser. Certains sont probablement utilisés comme adjuvants des produits phytosanitaires, d'autres sont relargués aussi par les stations d'épuration.

## II.2 Doue

Nappe captée :	Calcaires de Brie	Doue 1 / SPA	Indice minier (BSS)	BSS000PQJR (01858X0011/P1)
----------------	-------------------	--------------	---------------------	----------------------------

### Volumes pompés depuis 2010



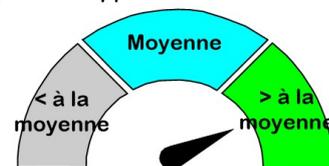
Il y a eu une baisse des pompages entre 2016 et 2019 (moyenne de 145 m³/jour). En 2020, le volume prélevé est de nouveau dans la moyenne (164 m³/jour)

### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)



Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars



### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

5103 analyses réalisées au captage de Doue

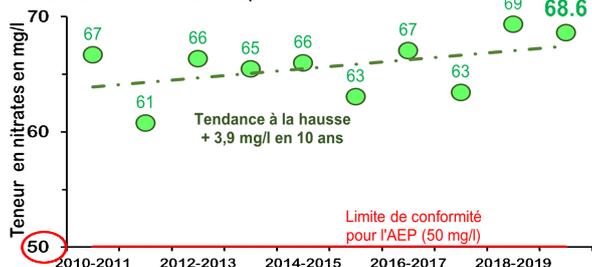


Date d'analyse	Contexte de la nappe
24/10/2019	Juste avant le démarrage
29/11/2019	Pendant la recharge hivernale
19/12/2019	
03/02/2020	
19/05/2020	Après la recharge hivernale
18/06/2020	
11/08/2020	
08/09/2020	

C'est un captage qui a la chance d'être suivi par l'AESN à une bonne fréquence (8 prélèvements par an), soit 5103 analyses unitaires, tout paramètres confondus. 3 prélèvements ont eu lieu pendant la période de recharge hivernale (29 novembre, 19 décembre, et 3 février), où les transferts d'engrais et de pesticides sont importants.

### Nitrates

Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010



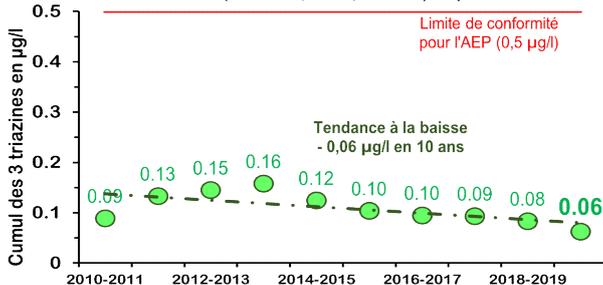
En 2019-2020	Doue	Objectif < 50 mg/l
Concentration moyenne au captage	69 mg/l	☹️

**Captage :** Les teneurs en nitrates sont supérieures à la limite de potabilité (moyenne de 66 mg/l sur 10 ans), avec une tendance à l'augmentation sur 10 ans (de l'ordre de + 3,9 mg/l en 10 ans)

**Rivières :** Pas de suivi pertinent dans ce secteur

### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé

Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010



En 2019-2020	Doue
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,06 µg/l

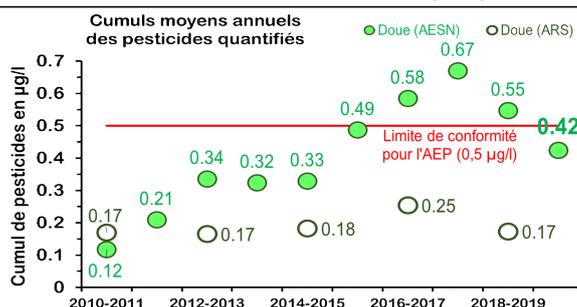
**Captage :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) sont toujours présents au captage de Doue, comme ailleurs. Toutefois, leur cumul (0,06 µg/l en 2019-2020) est bien plus bas à Doue qu'aux autres captages au Brie (0,28 µg/l à Hondevilliers et Aulnoy). Il y a-t-il eu ici des changements de pratiques précoces qui pourraient l'expliquer? C'est à creuser auprès des historiques de la chambre d'agriculture. La tendance est à la baisse, depuis 2014, soit - 0,06 µg/l sur 10 ans.

**Rivières :** Pas de suivi pertinent dans ce secteur

### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	Doue	
	ARS	AESN
Moyenne des cumuls en pesticides	Pas d'analyse	0,42 µg/l sur 510 pesticides recherchés
Objectif < 0,5 µg/l		☺️

**Captage :** Si on se base sur les analyses de contrôle sanitaire (cercles), le cumul des pesticides quantifiés est largement sous la limite de conformité au captage. Mais si on se base sur le suivi AESN, qui recherche et donc retrouve plus de substances, on est certaines années au-dessus de la limite de conformité. En 2019-2020, on respecte l'objectif.

**Rivières :** Pas de suivi pertinent dans ce secteur

## En 2019-2020, 16 pesticides quantifiés au captage

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide			
2019-2020		DOUE 1			
Réseaux :		AESN			
	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max
Metolachlor ESA	8	100	0,07	<b>0,12</b>	<b>0,18</b>
Oxadixyl	8	100	0,04	0,05	0,06
Atrazine déséthyl	8	100	0,03	0,05	0,06
Métazachlore ESA	8	100	0,03	0,04	0,06
Diméthachlore CGA 369873	8	100	0,02	0,02	0,04
2-hydroxy atrazine	8	100	0,01	0,01	0,02
Atrazine	8	100	0,01	0,01	0,01
Atrazine déisopropyl	8	100	0,005	0,007	0,008
Déisopropyl-déséthyl-atra	8	<b>87,5</b>	0,04	0,07	0,10
Métolachlore NOA 413173	8	<b>75</b>	0,03	0,05	0,08
Bentazone	8	<b>75</b>	0,00	0,01	0,01
Simazine	8	62,5	0,002	0,002	0,003
Chlortoluron	8	25	0,002	0,003	0,004
Biphényle	8	12,5	0,01	0,01	0,01
Métazachlore OXA	8	12,5	0,01	0,01	0,01
Flufénacet ESA	8	12,5	0,007	0,007	0,007

**Captages :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, l'AESN a quantifié **16 molécules phytosanitaires** au captage de Doue. On est là sur des substances d'usage essentiellement agricole. 14 d'entre elles sont des herbicides ou leur produits de dégradation. On détecte aussi la présence de 2 fongicides (**oxadixyl** et **biphényle**), interdits respectivement depuis 2003 et les années 70. La seule substance qui dépasse les 0,1 µg/l est un produit de dégradation du **métolachlore**, herbicide sur lequel il est possible d'agir, puisqu'il est toujours utilisé, sous sa forme S-métolachlore.

**Rivières :** Pas de station de suivi pertinente

## D'autres micropolluants recherchés et quantifiés au captage en 2019-2020

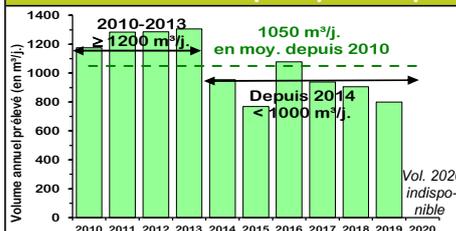
Paramètres		Doue				
		Nb analyses	%age quantification	Concentration (µg/l)		
Libellé	Catégorie			Min	Moy	Max
Anthracène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique)	8	13	0.001	0.001	0.001
Fluoranthène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique)	8	38	0.001	0.005	0.002
Méthyl-2-Naphtalène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique)	8	13	0.027	0.027	0.027
Naphtalène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique)	8	38	0.008	0.014	0.011
Pyrène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique)	8	13	0.017	0.017	0.017
Monobutylétain	Organo-métalliques et stannanes	8	38	0.003	0.008	0.005
Sulfonate de perfluorooctane	Perfluorocarbures (PFC) ou hydrocarbures perfluorés	1	100	0.0003	0.0003	0.0003
Benzotriazole	Divers	8	13	0.039	0.039	0.039
N-Butylbenzenesulfonamide	Divers	8	13	0.200	0.200	0.200
Perchlorate	Divers	6	83	0.340	0.680	0.438
Phosphate de tributyle	Divers	8	13	0.250	0.250	0.250

**Captage :** 11 autres micropolluants ont été retrouvés par l'AESN au captage, **5 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**, composants de l'essence et pour le fluoranthène composant parfois des conduites d'eau potable. L'AESN a détecté à plus forte concentration du **benzotriazole** (additif anticorrosif dans les liquides de refroidissement industriels, fluides hydrauliques, dégivreurs, détergents à lave-vaisselles pour la protection de l'argent), du **N-Butylbenzenesulfonamide** (plastifiant) et des **perchlorates** (composés présents dans les munitions de la première guerre mondiale et dans les engrais nitrés chiliens utilisés il y a un siècle, notamment sur betteraves).

## II.3 Aulnoy

Nappe captée	Calcaires de Brie	Aulnoy 1 (source La Roche)	Indice minier (BSS)	BSS000PQEN (01857X0022/HY)
--------------	-------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------

### Volumes pompés depuis 2010



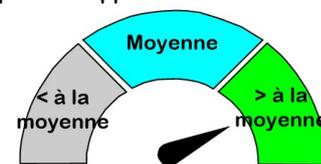
Les volumes captés sont en baisse

### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)



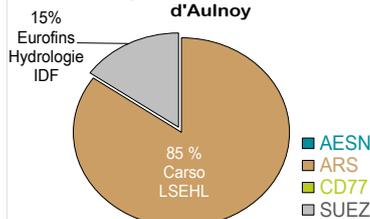
Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars



### Analyses au captage entre octobre 2019 et septembre 2020

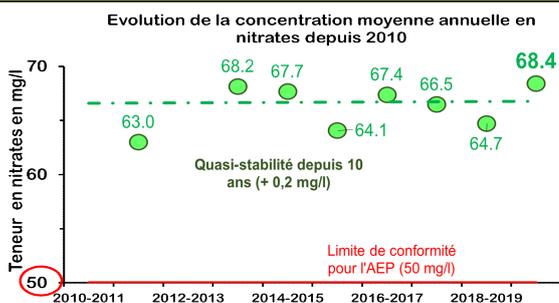
#### 637 analyses réalisées à la source d'Aulnoy



Date d'analyse	Contexte de la nappe
05/11/2019	Juste avant le démarrage de la recharge
15/06/2020	Après la recharge hivernale
21/09/2020	Après la recharge hivernale

L'analyse de **contrôle sanitaire de l'ARS** représente **85 % des analyses unitaires** réalisées au captage. Les 15% restants correspondent à l'autosurveillance de SUEZ réalisée mensuellement sur quelques paramètres (nitrates, turbidité, pH et strontium) et semestriellement sur une vingtaine de pesticides, en novembre et juin.

### Nitrates

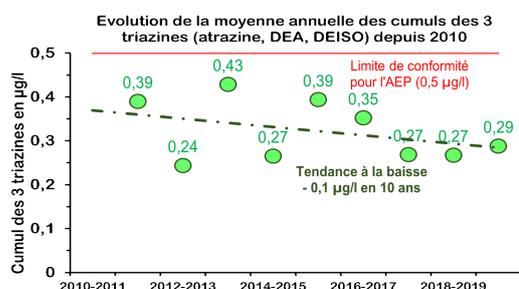


En 2019-2020	Aulnoy	Objectif < 50 mg/l
Concentration moyenne au captage	68 mg/l	☹️

**Captage :** Les teneurs en nitrates à Doue sont supérieures à la limite de potabilité (moyenne de 67 mg/l en moyenne sur 10 ans). En 2019-2020, la concentration moyenne est de 68 mg/l. **Les teneurs sont stables sur 10 ans.**

**Rivières :** Pas de station de suivi pertinente

### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé



En 2019-2020	Aulnoy
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,29 µg/l

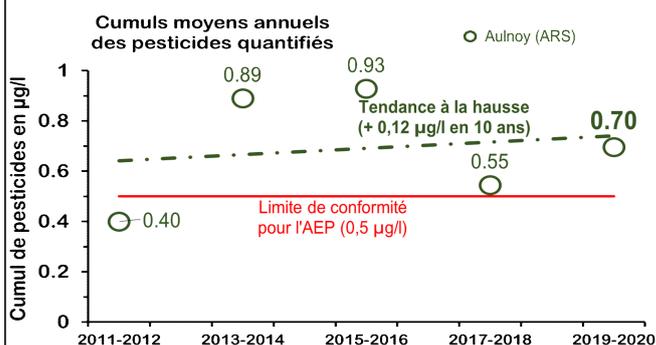
**Captage :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et déisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Brie. En 2019-2020, le cumul moyen est de 0,29 µg/l. Comme ailleurs, la baisse est lente (de - 0,1 µg/l en 10 ans).

**Rivières :** Il n'existe aucune station de suivi de la qualité des eaux de surface pertinente dans le secteur pour le programme d'action du captage.

### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	Aulnoy	Objectif < 0,5 µg/l
Moyenne des cumuls en pesticides	ARS 0,70 µg/l sur 486 pesticides recherchés	☹️

**Captage :** D'après les analyses de contrôle sanitaire, le cumul des pesticides quantifiés est la plupart des années supérieur à la limite de conformité. En 2019-2020, il est de 0,7 µg/l. Cela s'explique notamment par la présence des triazines (cf. verso).

**Rivières :** Pas de suivi pertinent dans ce secteur

## En 2019-2020, 11 pesticides quantifiés au captage

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	vide = non recherché
------------------------	-----------	-----------	----------------------

2019-2020	AULNOY_SCE_LAROCHE									
Réseaux :	ARS77					SUEZ				
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max
Atrazine déséthyl	1	100	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	2	100	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,23</b>
DEDIA	1	100	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	1	100	0,09	0,09	0,09
<b>Bentazone</b>	1	100	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>					
Atrazine	1	100	0,07	0,07	0,07	2	100	0,05	0,06	0,07
Oxadixyl	1	100	0,04	0,04	0,04					
Dinosèbe	1	100	0,04	0,04	0,04					
<b>Lénacile</b>	1	100	0,03	0,03	0,03					
Atrazine déisopropyl	1	100	0,02	0,02	0,02	2	100	0,02	0,02	0,02
<b>Métolachlore</b>	1	100	0,01	0,01	0,01	2	100	0,008	0,012	0,016
<b>Métazachlore</b>	1	100	0,005	0,005	0,005					
Chloridazone	1	100	0,005	0,005	0,005					

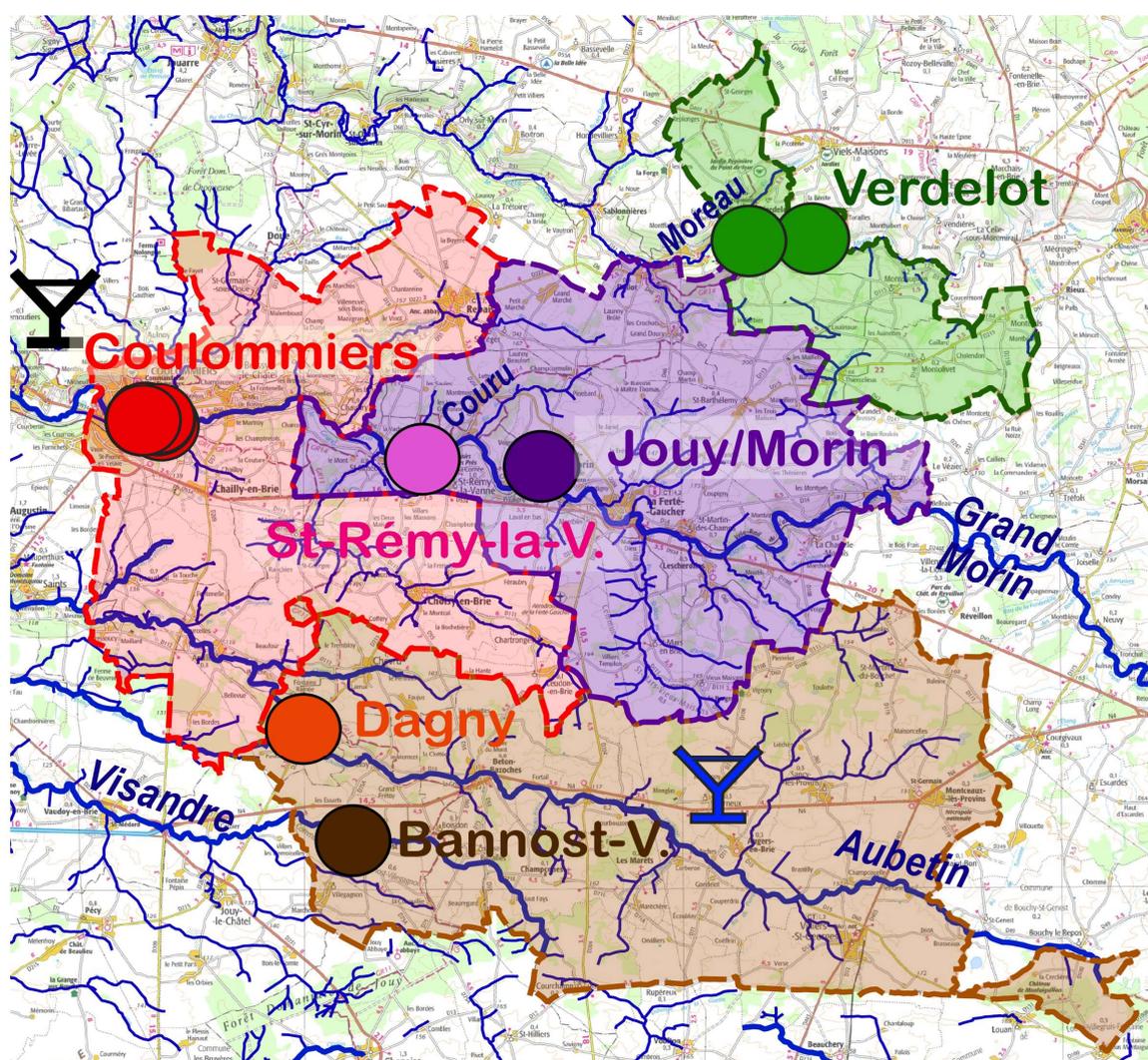
**Captages :** Comme ailleurs, on détecte au captage d'Aulnoy avant tout de l'atrazine et 3 de ses produits de dégradation que sont la déséthyl-, la déisopropyl-, et la Déisopropyl-déséthyl-atrazine (DEDIA). Mais on y détecte aussi d'autres herbicides d'usage agricole toujours autorisés comme la **bentazone** (avec une concentration supérieure à 0,1 µg/l), le **lénacile** (désherbant betterave), le **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant) et le **métazachlore** (désherbant colza). Pour ces deux dernières, il est à craindre que soit aussi retrouvées leurs produits de dégradation, s'ils sont un jour recherchés par l'ARS ou le délégataire.

**Rivière :** Pas de station de suivi pertinente

### Pas d'autres micropolluants recherchés en 2019-2020

### III Captages au Champigny

Ces ouvrages captent tout ou partie de la nappe située sous celle des calcaires du Brie, dans l'aquifère dit **multi-couches du Champigny**, parce que c'est un empilement de couches plus ou moins épaisses et perméables selon les secteurs (de bas en haut, Yprésien, Lutétien, Saint-Ouen et Champigny au sens strict). A noter qu'un des ouvrages de Coulommiers est aussi influencé par la nappe alluviale du Grand Morin. D'après les études hydrogéologiques, **leurs aires d'alimentation (AAC) sont très étendues** (de 34 km<sup>2</sup> pour Bannost à 1605 km<sup>2</sup> pour Coulommiers) et pour certains débordent largement sur les départements de la Marne et de l'Aube (voir pages 40 et suivantes). Il a été décidé de limiter les Zones Prioritaires d'Action aux limites du département de Seine-et-Marne (carte ci-dessous) et donc de concentrer le suivi des cours d'eau sur ces zones. Si l'occupation du sol sur la ZPA de Dagny, Bannost, Verdolot est essentiellement agricole, pour les captages de Jouy/Morin, Saint Remy-la-V. et Coulommiers, en revanche des zones urbaines et/ou industrielles peuvent être contributrices de la pollution. **Sur ces captages parfois très profonds (plus de 100 m), il faut s'attendre à ce que la reconquête de la qualité prenne... « un certain temps ».**



Station pluviométrique



Mouroux (CD77)



Cerneux (Météo-France)



Captage ou champs captant

ZPA

0 5 10 km



### III.1 Bannost-Villegagnon

Nappe captée :	Champigny à Lutétien	<b>Bannost-Villegagnon 2</b>	Indice minier (BSS)	BSS000RSVJ (02218X0019/F)
<b>Volumes pompés depuis 2010</b>			<b>Météo 2019-2020 à Cerneux (Station Météo-France)</b>	
<p>676 m³/j. en moy. depuis 2010. Depuis 2018 700-770 m³/j.</p>			<p>Pluie annuelle supérieure à la moyenne</p>	
<p>Les prélèvements ont légèrement augmenté depuis 2018. Il a été démontré que la qualité de l'eau pompée est meilleure quand le débit augmente, par un enrichissement relatif des eaux pompées en eau profonde de bonne qualité.</p>			<p>Recharge hivernale estimée pour la nappe du 2 nov. au 11 mars</p> <p>Moyenne &lt; à la moyenne &gt; à la moyenne</p>	

#### Très peu d'analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

<p>100 % CARSO LSEHL</p> <p>■ VEOLIA</p>	<p>Ce captage est très peu suivi (seulement 76 analyses unitaires en 2019-2020). Le captage a été intégré au réseau Qualichamp, pour avoir à l'avenir 2 analyses par an.</p>	<b>Date d'analyse</b>	<b>Contexte de la nappe</b>
		05/02/2020	Pendant la recharge hivernale
<p>76 analyses unitaires ont été réalisées dans le cadre de l'autosurveillance de Veolia sur différents paramètres (physico-chimie, pesticides, métaux, HAP, OHV, bactériologie, ...) le 5 février, en pleine période de recharge hivernale où les transferts d'engrais et de pesticides sont importants.</p>			

#### Nitrates

<p><b>Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010</b></p> <p>▲ ru de la Visandre à Voinsles ● Bannost-V.</p> <p>Limite de conformité pour l'AEP (50 mg/l)</p> <p>Tendance à la hausse + 3,6 mg/l en 10 ans</p>	<table border="1"> <tr> <td>En 2019-2020</td> <td>Bannost-V.</td> <td>Objectif &lt; 50 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Concentration moyenne au captage</td> <td>8,6 mg/l</td> <td>😊</td> </tr> </table>	En 2019-2020	Bannost-V.	Objectif < 50 mg/l	Concentration moyenne au captage	8,6 mg/l	😊
	En 2019-2020	Bannost-V.	Objectif < 50 mg/l				
Concentration moyenne au captage	8,6 mg/l	😊					
<p><b>Captage :</b> Les concentrations en nitrates du captage de Bannost sont basses, parce que l'essentiel du débit capté provient des formations profondes, et donc protégées, du Lutétien. Les années de bonne recharge, il peut y avoir des venues superficielles plus chargées en nitrates. C'est peut-être ce qui explique l'augmentation des concentrations en 2019-2020, mais il n'y a pas assez d'analyse pour être catégorique. La tendance est à la hausse, de + 3,6 mg/l en 10 ans.</p> <p><b>Rivière :</b> La concentration de la Visandre varie de 6 mg/l (en été) à 84 mg/l (en hiver, quand les drains sont actifs). Aussi, les concentrations moyennes annuelles dépendent de la fréquence et des dates des mesures. En 2019-2020, la concentration moyenne en nitrates de la Visandre est de 29 mg/l, d'après les 4 analyses disponibles.</p>							

#### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé

<p><b>Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010</b></p> <p>▲ ru de la Visandre à Voinsles ● Bannost-V.</p> <p>Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)</p> <p>Quantification &gt; 0,1 µg/l en DEA et DEISO en juin 2019</p> <p>Tendance à la hausse + 0,11 µg/l en 10 ans</p>	<table border="1"> <tr> <td>En 2019-2020</td> <td>Bannost-Villegagnon</td> </tr> <tr> <td>Moyenne des cumuls des 3 triazines</td> <td>0,11 µg/l</td> </tr> </table>	En 2019-2020	Bannost-Villegagnon	Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,11 µg/l
	En 2019-2020	Bannost-Villegagnon			
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,11 µg/l				
<p><b>Captage :</b> La fréquence de suivi du captage de Bannost est insuffisante pour chercher l'origine de la tendance à la hausse du cumul en triazines (de + 0,11 µg/l en 10 ans), à rebours de ce qu'on observe sur la plupart des captages.</p> <p><b>Rivières :</b> Dans la Visandre, les cumuls des 3 triazines sont désormais de l'ordre de 0,1 µg/l.</p>					

#### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés

**Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.**

<p><b>Cumuls moyens annuels des pesticides quantifiés</b></p> <p>○ Bannost-V. (ARS) ▲ ru de la Visandre à Voinsles (AESN)</p> <p>Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)</p> <p>Tendance à la hausse (+ 0,38 µg/l en 10 ans)</p>	<table border="1"> <tr> <td>En 2019-2020</td> <td>Bannost-V.</td> <td>Objectif &lt; 0,5 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Moyenne des cumuls en pesticides</td> <td>Pas d'analyses</td> <td></td> </tr> </table>	En 2019-2020	Bannost-V.	Objectif < 0,5 µg/l	Moyenne des cumuls en pesticides	Pas d'analyses	
	En 2019-2020	Bannost-V.	Objectif < 0,5 µg/l				
Moyenne des cumuls en pesticides	Pas d'analyses						
<p><b>Captage :</b> D'après les analyses de contrôle sanitaire, le cumul des pesticides quantifiés est la plupart des années inférieur à la limite de conformité, mais avec une tendance à la hausse (0,39 µg/l sur la dernière année disponible, 2018-2019, une forte valeur liée à la recherche/quantification d'un métabolite de l'atrazine, la DEDIA).</p> <p><b>Rivière :</b> Le cumul moyen tout phyto est beaucoup plus élevé dans la Visandre, puisqu'il varie selon les années entre 0,8 et près de 20 µg/l. Le tableau des pesticides quantifiés en 2019-2020 en verso donne une idée de la variété des molécules retrouvées, essentiellement d'usage agricole.</p>							

# En 2019-2020, 3 pesticides quantifiés au captage et 84 dans le ru de la Visandre

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Métabolite de fongicide	Insecticide						
NQ = Non Quantifié vide = non recherché										
2019-2020	BANNOST			VISANDRE_VOINSLES						
Réseaux:	VEOLIA			AESN						
Concentration des quantifications en	Nb ana	% quant	Conc min	Conc moy	Conc max	Nb ana	% quant	C min	C moy	C max
Atrazine déséthyl	1	100	0,08	0,08	0,08	5	100	0,05	0,07	0,12
Atrazine	1	100	0,02	0,02	0,02	5	100	0,007	0,01	0,02
Atrazine déisopropyl	1	100	0,02	0,02	0,02	5	100	0,006	0,009	0,01
AMPA	1	NQ				5	100	0,14	0,33	0,51
Métolachlor ESA						5	100	0,08	0,31	0,72
Métazachlore ESA						5	100	0,03	0,22	0,56
Glyphosate	1	NQ				5	100	0,04	0,17	0,36
Diméthachlore CGA 369873						5	100	0,05	0,08	0,12
Chloridazone						5	100	0,008	0,06	0,20
Métolachlore énantiomère S						2	100	0,012	0,02	0,04
Diffufenicanil						5	100	0,008	0,02	0,05
Hydroxyterbuthylazine						5	100	0,02	0,02	0,03
Métolachlor OXA						5	80	0,03	0,17	0,31
Métolachlore NOA 413173						5	80	0,08	0,16	0,37
Désoisopropyl-déséthyl-atra						5	80	0,03	0,07	0,17
Métolachlore						5	80	0,01	0,06	0,10
Quinmerac						5	80	0,01	0,04	0,08
Dimethenamide						5	80	0,002	0,04	0,09
Dimethenamid-P						5	80	0,002	0,04	0,09
Oxadixyl						5	80	0,01	0,02	0,03
Propiconazole						5	80	0,003	0,007	0,01
Simazine	1	NQ				5	80	0,002	0,006	0,008
Métazachlore OXA						5	60	0,02	0,14	0,37
Diméthachlore-ESA						5	60	0,03	0,07	0,09
Lénacile						5	60	0,01	0,06	0,15
Pendiméthaline						5	60	0,007	0,06	0,12
Tébuconazole						5	60	0,02	0,06	0,10
2-hydroxy atrazine						5	60	0,03	0,03	0,03
Métazachlore						5	60	0,007	0,02	0,04
Bentazone						5	60	0,005	0,02	0,03
Métamitron						5	60	0,004	0,02	0,03
Clomazone						5	60	0,002	0,02	0,04
Carbendazime						5	60	0,003	0,008	0,01
Flufénacet ESA						2	50	0,04	0,04	0,04
Flufénacet OXA						2	50	0,03	0,03	0,03
Métalaxyl-M						2	50	0,01	0,01	0,01
Prosulfocarbe						5	40	0,09	0,23	0,37
Flufénacet						5	40	0,10	0,16	0,21
Métaldéhyde						5	40	0,06	0,07	0,08
Chlortoluron	1	NQ				5	40	0,02	0,05	0,09
Diméthénamide ESA						5	40	0,03	0,04	0,05
Propyzamide						5	40	0,006	0,04	0,06
Azoxystrobine						5	40	0,003	0,03	0,06
Ethofumésate						5	40	0,007	0,03	0,05
Diméthachlore-OXA						5	40	0,02	0,03	0,03
Bixafen						5	40	0,02	0,02	0,02
Nicosulfuron						5	40	0,01	0,02	0,02
2,6-Dichlorobenzamide						5	40	0,01	0,01	0,01
Fenpropidine						5	40	0,01	0,01	0,01
Cyprodinil						5	40	0,003	0,01	0,016
Epoxiconazole						5	40	0,005	0,007	0,008
Boscalid						5	40	0,005	0,006	0,006
Prochloraz						5	40	0,002	0,005	0,008
Cyproconazole						5	40	0,003	0,004	0,005
Flutriafol						5	40	0,002	0,003	0,003
Isoproturon	1	NQ				5	40	0,002	0,003	0,003
Diuron	1	NQ				5	20	0,17	0,17	0,17
Mécoprop						5	20	0,16	0,16	0,16
Métobromuron						5	20	0,10	0,10	0,10
Flurochloridone						5	20	0,06	0,06	0,06
Clopyralide						5	20	0,06	0,06	0,06
Bromacil						5	20	0,04	0,04	0,04
Aminotriazole						5	20	0,04	0,04	0,04
MetNicosulfuron						5	20	0,04	0,04	0,04
2,4-MCPA						5	20	0,04	0,04	0,04
Chlorothalonil-4-hydroxy						5	20	0,04	0,04	0,04
DCPMU						5	20	0,04	0,04	0,04
Mésotrione						5	20	0,03	0,03	0,03
Fonicamid						5	20	0,03	0,03	0,03
Terbuthylazine	1	NQ				5	20	0,03	0,03	0,03
DCPU						5	20	0,02	0,02	0,02
Diméthachlore						5	20	0,02	0,02	0,02
Métalaxyl						5	20	0,01	0,01	0,01
Alachlor OXA						5	20	0,01	0,01	0,01
Clothianidine						5	20	0,01	0,01	0,01
Terbuthylazine déséthyl	1	NQ				5	20	0,01	0,01	0,01
Imidaclopride						5	20	0,01	0,01	0,01
Triallate						5	20	0,006	0,006	0,006
Dinitrocrésol						5	20	0,006	0,006	0,006
Tétraconazole						5	20	0,003	0,003	0,003
Thiabendazole						5	20	0,003	0,003	0,003
Flusilazole						5	20	0,002	0,002	0,002
Bromuconazole						5	20	0,002	0,002	0,002
2,4-D						5	20	0,002	0,002	0,002

**Captage :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, VEOLIA a recherché dans le cadre de son auto-surveillance 11 **molécules phytosanitaires** au captage de Bannost, ce sont donc des **résultats très partiels**. Sur ces 11, 3 ont été quantifiés, l'atrazine et ses deux principaux produits de dégradation, dont les concentrations sont inférieures à 0,1 µg/l. **Il faut attendre une année avec un contrôle sanitaire pour avoir un véritable état des lieux de la qualité de ce captage.**

**Rivières :** Dans le ru de la Visandre, il a été quantifié **84 molécules phytosanitaires**. Elles sont classées par pourcentage de quantification puis concentration moyenne décroissants. 11 herbicides dépassent en moyenne annuelle la concentration de 0,1 µg/l : le **glyphosate** (usage agricole dominant en tonnage) et son produit de dégradation l'**AMPA**, 5 métabolites du **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant) et du **métazachlore** (désherbant colza), du **prosulfocarbe** (désherbant des céréales d'hiver et de la patate), du **flufénacet** (désherbant des céréales d'hiver) et du **mécoprop**. A noter une quantification de **diuron** en août 2020 (0,17 µg/l). Il s'agit d'un herbicide très utilisé par le passé en zone non agricole, interdit depuis 2007. Est-ce que des particuliers terminent encore des fonds de bidons? D'après la base Biocides du ministère de l'écologie, la substance est aussi autorisée dans des produits anti-algues (peintures notamment).

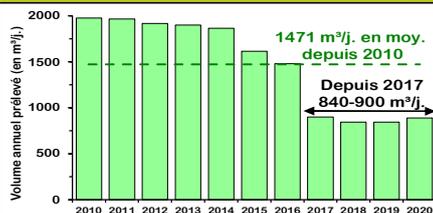
**Pas de recherches d'autres micropolluants au captage**

## III.2 Dagny

Nappe captée : <b>Champigny et St-Ouen</b>	<b>Dagny 2 (SPA)</b>	<b>Indice minier (BSS)</b>	<b>BSS000RSEM (02214X0021/F1)</b>
--	----------------------	----------------------------	-----------------------------------

### Volumes pompés depuis 2010

### Météo 2019-2020 à Cerneux (station Météo-France)

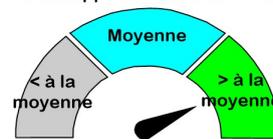


Depuis 2017, les prélèvements sont en baisse : 840 à 900 m<sup>3</sup>/jour, contre 1471 m<sup>3</sup>/jour en moyenne sur 10 ans

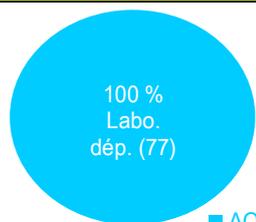


Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 2 nov. au 11 mars



### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020



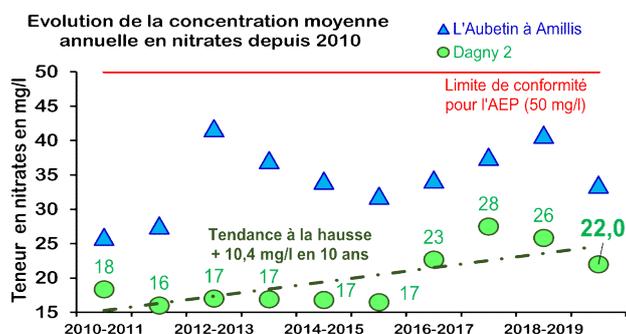
■ AQUI' Brie

Avec la crise sanitaire, une seule campagne a été assurée, soit 82 analyses unitaires

Date d'analyse	Contexte de la nappe
08/10/2019	Avant le démarrage de la recharge hivernale

AQUI' Brie a réalisé un prélèvement dans le cadre du réseau Qualichamp le 8 octobre, juste avant le début de la recharge hivernale. 82 analyses unitaires ont été réalisées essentiellement sur des paramètres physico-chimiques et pesticides. La campagne d'avril 2020 n'a pu se dérouler, compte tenu du contexte sanitaire.

### Nitrates

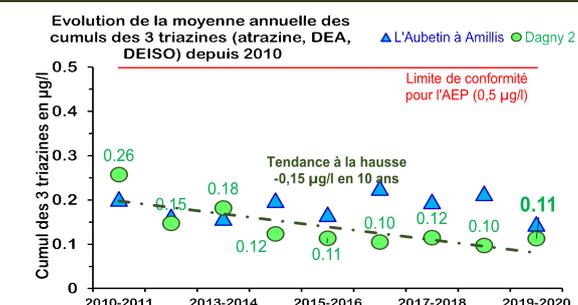


En 2019-2020	Dagny 2	Objectif
Concentration moyenne au captage	22 mg/l	< 50 mg/l 😊

**Captage :** Depuis l'automne 2016, la concentration en nitrates augmente à Dagny 2, il faudra vérifier si cela peut-être lié à la baisse du volume pompé. En effet, Dagny2 capte un mélange d'eaux provenant des calcaires du Saint-Ouen (plus profondes donc relativement moins riches en nitrates) et du niveau supérieur des calcaires de Champigny. Plus le débit est important, plus le forage va appeler des eaux d'origine profonde, moins riche en nitrates. A l'inverse si le débit diminue, les concentrations augmentent.

**Rivière :** La concentration de l'Aubetin sur les 10 dernières années varie de 7 mg/l (en été) à 60 mg/l (en hiver, quand les drains sont actifs). Aussi, la moyenne annuelle des concentrations dépend de la fréquence et des dates des mesures. En 2019-2020, la concentration moyenne en nitrates de la Visandre est de 22 mg/l, d'après les 5 analyses disponibles.

### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé



En 2019-2020	Dagny 2
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,11 µg/l

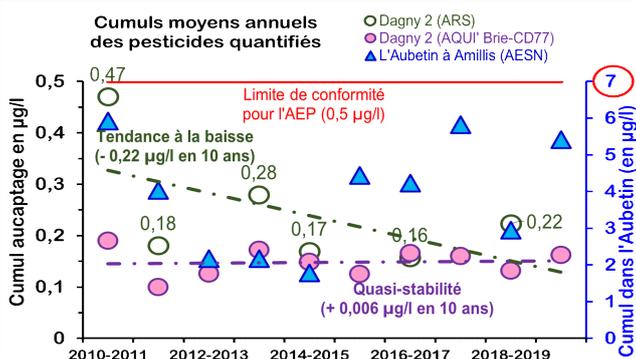
**Captage :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et déisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Champigny. En 2019-2020, le cumul moyen est de 0,11 µg/l. Comme ailleurs, la baisse est lente (de - 0,15 µg/l en 10 ans).

**Rivière :** Dans l'Aubetin, les cumuls des 3 triazines varient selon les périodes de l'année entre 0,1 et 0,3 µg/l, ce qui fait un cumul moyen annuel de l'ordre de 0,2 µg/l. Ce cumul est tombé à 0,11 µg/l en 2019-2020 parce que pour la première fois, il y a eu une campagne début février, où le cumul a été le plus bas jamais mesuré (0,016 µg/l).

### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau !  
Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	Dagny 2	
	ARS	AQUI' Brie-CD77
Moyenne des cumuls en pesticides	Pas d'analyse	0,16 µg/l sur 72 pesticides recherchés
Objectif < 0,5 µg/l		😊

**Captage :** Sur les 72 pesticides recherchés chaque année par le réseau AQUI' Brie-CD77, le cumul est stable, de 0,16 µg/l en 2019-2020. En revanche si on se base sur les analyses de l'ARS, le cumul est beaucoup plus variable selon les années, entre 0,16 et 0,47 µg/l, et plutôt à la baisse ces dernières années.

**Rivière :** Le cumul moyen tout phyto est beaucoup plus élevé dans l'Aubetin, puisqu'il varie selon les années entre 1,8 et près de 6 µg/l. Le tableau des pesticides quantifiés en 2019-2020 en verso donne une idée de la variété des molécules retrouvées, essentiellement d'usage agricole. Il ne se dégage pas de tendance claire sur les 10 ans.

## En 2019-2020, 6 pesticides ont été quantifiés au captage et 87 dans l'Aubetin

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Métabolite de fongicide	Insecticide
NQ = Non Quantifié	vide = non recherché			

Réseaux :	DAGNY 2						AUBETIN_AMILLIS					
	AQUI' Brie - CD77						AESN					
	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc moy	Conc max	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc moy	Conc max		
Concentration des quantifications en µg/l												
Atrazine déséthyl	1	100	0,08	0,08	0,08	5	100	0,01	0,10	0,16		
2-hydroxy atrazine	1	100	0,03	0,03	0,03	5	60	0,02	0,03	0,04		
Atrazine	1	100	0,02	0,02	0,02	5	100	0,005	0,04	0,07		
Atrazine désisopropyl	1	100	0,02	0,02	0,02	5	40	0,01	0,01	0,01		
Métolachlore	1	100	0,01	0,01	0,01	5	80	0,01	0,15	0,42		
Simazine	1	100	0,01	0,01	0,01	5	80	0,003	0,005	0,007		
Glyphosate	1	NQ				5	100	0,10	0,47	1,40		
AMPA	1	NQ				5	100	0,19	0,41	0,73		
Métolachlor ESA						5	100	0,04	0,28	0,87		
Métolachlore énantiomère S						2	100	0,08	0,22	0,37		
Métazachlore ESA						5	100	0,07	0,19	0,43		
Métazachlore OXA						5	100	0,03	0,14	0,32		
Diméthachlore CGA 369873						5	100	0,08	0,14	0,18		
Désisopropyl-déséthyl-atra						5	100	0,02	0,08	0,13		
Bentazone	1	NQ				5	100	0,03	0,06	0,10		
Diffufenicani	1	NQ				5	100	0,01	0,05	0,13		
Diméthachlore-ESA						5	80	0,02	0,18	0,45		
Métolachlor OXA						5	80	0,02	0,18	0,52		
Métolachlore NOA 413173						5	80	0,05	0,15	0,39		
Diméthachlore-OXA						5	80	0,006	0,07	0,18		
Oxadixyl	1	NQ				5	80	0,01	0,04	0,12		
Prochloraz	1	NQ				5	80	0,001	0,004	0,007		
Flufenacet						5	60	0,006	1,22	3,26		
Chlortoluron	1	NQ				5	60	0,008	0,96	2,77		
Dimethenamid-P						5	60	0,02	0,40	1,10		
Dimethenamide						5	60	0,02	0,40	1,10		
Prosulfocarbe						5	60	0,08	0,28	0,41		
Tébuconazole	1	NQ				5	60	0,03	0,08	0,14		
Pendiméthaline	1	NQ				5	60	0,002	0,05	0,12		
Cyproconazole	1	NQ				5	60	0,03	0,04	0,07		
Quinmerac	1	NQ				5	60	0,008	0,03	0,05		
Ethofumésate	1	NQ				5	60	0,01	0,02	0,03		
Lénacile	1	NQ				5	60	0,006	0,02	0,02		
Terbutylazine	1	NQ				5	60	0,008	0,02	0,02		
Hydroxyterbutylazine						5	60	0,005	0,02	0,02		
Propyzamide	1	NQ				5	60	0,008	0,01	0,03		
Chloridazone	1	NQ				5	60	0,006	0,01	0,02		
Flufenacet ESA						2	50	0,18	0,18	0,18		
Flufenacet OXA						2	50	0,07	0,07	0,07		
Diméthénamide OXA						2	50	0,01	0,01	0,01		
Métalaxy-M						2	50	0,006	0,006	0,006		
Métaldéhyde						5	40	0,14	0,49	0,84		
Oxadiazon	1	NQ				5	40	0,01	0,14	0,27		
2,4-D	1	NQ				5	40	0,03	0,11	0,20		
Alachlore	1	NQ				5	40	0,007	0,069	0,13		
Alachlor ESA						5	40	0,03	0,06	0,09		
Métazachlore	1	NQ				5	40	0,05	0,05	0,06		
Diméthénamide ESA						5	40	0,02	0,03	0,04		
Diméthachlore	1	NQ				5	40	0,02	0,03	0,03		
Boscalid	1	NQ				5	40	0,01	0,02	0,04		
Epoxiconazole	1	NQ				5	40	0,007	0,02	0,04		
Napropamide	1	NQ				5	40	0,02	0,02	0,02		
Métribuzine						5	40	0,005	0,02	0,03		
Azoxystrobine	1	NQ				5	40	0,02	0,02	0,02		
Clomazone						5	40	0,01	0,02	0,02		
Dinitrocrésol						5	40	0,007	0,01	0,02		
Imidaclopride	1	NQ				5	40	0,01	0,01	0,01		
Nicosulfuron	1	NQ				5	40	0,008	0,01	0,01		
Propiconazole	1	NQ				5	40	0,008	0,01	0,01		
Carbendazime	1	NQ				5	40	0,004	0,009	0,01		
Sulcotrione						5	40	0,007	0,009	0,01		
Triclopyr	1	NQ				5	40	0,008	0,008	0,008		
Metconazole	1	NQ				5	40	0,003	0,008	0,012		
Bromoxynil	1	NQ				5	40	0,002	0,005	0,008		
Isoproturon	1	NQ				5	40	0,004	0,005	0,006		
2,4-MCPA	1	NQ				5	40	0,004	0,005	0,005		
Tétraconazole						5	40	0,002	0,004	0,006		
Diuron	1	NQ				5	40	0,003	0,003	0,003		
MetNicosulfuron						5	20	0,06	0,06	0,06		
Dicamba						5	20	0,05	0,05	0,05		
Pencycuron						5	20	0,05	0,05	0,05		
Flonicamid						5	20	0,03	0,03	0,03		
Chlorothalonil-4-hydroxy						5	20	0,03	0,03	0,03		
Antraquinone						5	20	0,03	0,03	0,03		
Alachlor OXA						5	20	0,03	0,03	0,03		
Triallate						5	20	0,01	0,01	0,01		
Hexazinone						5	20	0,007	0,007	0,007		
2,6-Dichlorobenzamide						5	20	0,007	0,007	0,007		
Terbutylazine déséthyl	1	NQ				5	20	0,006	0,006	0,006		
Difénoconazole						5	20	0,006	0,006	0,006		
Bromoconazole						5	20	0,006	0,006	0,006		
Métalaxy						5	20	0,006	0,006	0,006		
Métamitrone	1	NQ				5	20	0,005	0,005	0,005		
Fludioxonil						5	20	0,003	0,003	0,003		
Flusilazole						5	20	0,002	0,002	0,002		
Diméthomorphe						5	20	0,002	0,002	0,002		
Fenpropidine	1	NQ				5	20	0,001	0,001	0,001		

**Captage :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, **6 pesticides ont été quantifiés** au captage de Dagny 2. D'une part c'est un ouvrage qui est relativement protégé des infiltrations rapides depuis la surface puisqu'il capte la nappe des calcaires de Saint-Ouen. D'autre part, il n'y a qu'une analyse effectuée dans le cadre du réseau Qualichamp donc sur un nombre réduit de pesticides par rapport aux recherches de l'AESN ou de l'ARS. 5 des 6 substances sont des résidus de triazines, interdites depuis 2003, mais qui constituent toujours une pollution de fond de la nappe. La sixième est le **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant), autorisé depuis les années 70, et toujours autorisé sous sa forme S-métolachlore.

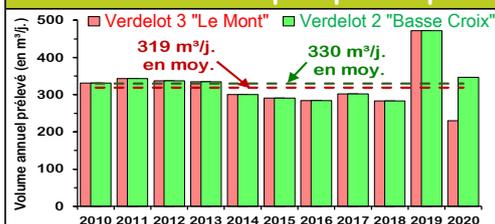
**Rivière :** Dans l'Aubetin, il a été quantifié **87 molécules phytosanitaires**. Mis à part les 6 en tête qui ont été quantifiées également au captage (triazines et métolachlore), elles sont classées par pourcentage de quantification puis concentration moyenne décroissants. 20 dépassent en moyenne annuelle la concentration de 0,1 µg/l, en grande majorité des herbicides d'usage courant en agriculture : le **glyphosate** (usage agricole dominant en tonnage) et son produit de dégradation l'**AMPA**, 7 métabolites du **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant), du **diméthachlore** et du **métazachlore** (désherbants colza), le **prosulfocarbe** (déherbant des céréales d'hiver et de la patate), le **flufenacet** et le **chlortoluron** (déherbants des céréales d'hiver), et du **mécoprop**. Un molluscide dépasse la concentration moyenne de 0,1 µg/l, le **métaldéhyde**. La campagne du mois de novembre qui est tombée au démarrage du lessivage des sols par les drains agricoles a permis de le quantifier à près d'1 µg/l (0,84).

**Pas de recherches d'autres micropolluants au captage**

### III.3 Verdolot

Nappe captée :	Champigny (Lutétien inférieur et Yprésien)	Verdolot 2 "Basse-Croix"	Indice minier (BSS)	BSS000PRCR (01866X0015/FCAP)
		Verdolot 3 "Le Mont"		BSS000PRCS (01866X0016/F1)

#### Volumes pompés depuis 2010



D'après les redevances AESN, les prélèvements sont assez constants (env. 320 m³/jour), sauf en 2019 (479). Ce serait bien d'avoir le détail par captage.

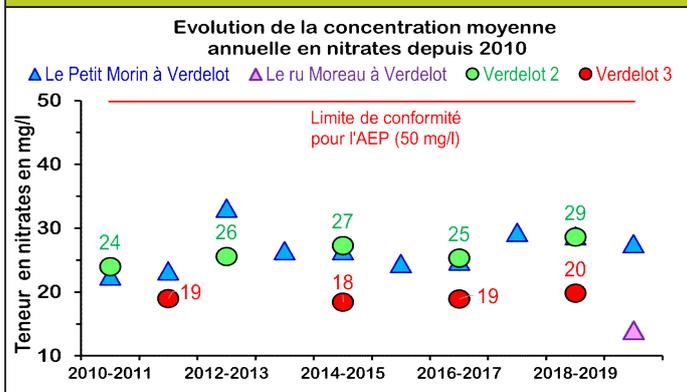
#### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)



#### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

Verdolot 2 "Basse-Croix"	Verdolot 3 "Le Mont"
Une analyse de contrôle sanitaire tous les 2 ans	Une analyse de contrôle sanitaire tous les 2 ans
Pas d'analyse en 2019-2020	Pas d'analyse en 2019-2020

#### Nitrates

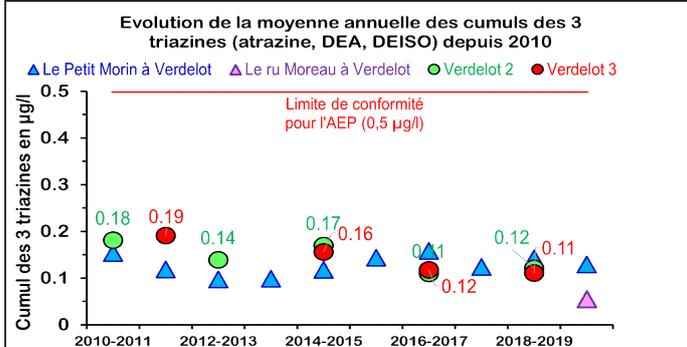


En 2019-2020	Verdolot 2	Verdolot 3
Concentration moyenne aux captages	Pas d'analyse	Pas d'analyse
Objectif < 50 mg/l		

**Captages :** D'après les quelques analyses de contrôle sanitaire, les concentrations nitrates sont plus basses au captage Verdolot 3 (19 mg/l en moyenne) que Verdolot 2 (26 mg/l). Il faudrait disposer de suivis plus fins pour connaître l'origine de cette différence (phénomènes de dénitrification dans Verdolot 3? meilleure protection de Verdolot 3 du fait de sa position sur le plateau?). On note une très légère tendance à l'augmentation des concentrations aux deux ouvrages.

**Rivières :** Sur le ru Moreau, on dispose d'analyses depuis 2020. Sur 3 analyses, la concentration moyenne est de 14 mg/l. Sur le Petit Morin, les concentrations moyennes annuelles varient selon les années entre 22 et 33 mg/l. En 2019-2020, elles sont de 28 mg/l.

#### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé



En 2019-2020	Verdolot 2	Verdolot 3
Moyenne des cumuls des 3 triazines	Pas d'analyse	Pas d'analyse

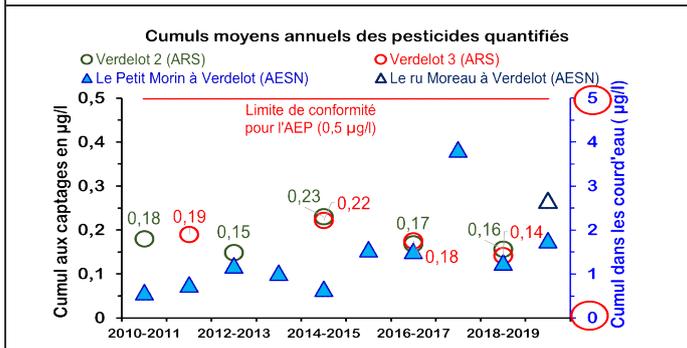
**Captages :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl) et déisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Champigny. Le cumul de ces 3 triazines est similaire aux 2 captages, de 0,11-0,12 µg/l sur la dernière analyse disponible. Vu le peu d'analyse, il n'est pas pertinent de calculer la tendance.

**Rivières :** Sur les 3 analyses du ru Moreau en 2020, le cumul en triazine est particulièrement bas (0,05 µg/l). Elles sont progressivement évacuées des sols et disparaissent des têtes de bassins versants. Sur le Petit Morin, le cumul fluctue au fil des ans, mais restent encore la plupart des années supérieurs à 0,1 µg/l. En 2019-2020, il est de 0,13 µg/l.

#### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	Verdolot 2	Verdolot 3
	ARS	ARS
Moyenne des cumuls en pesticides quantifiés	Pas d'analyse	Pas d'analyse
Objectif < 0,5 µg/l		

**Captage :** D'après les analyses de contrôle sanitaire qui sont réalisées tous les 2 ans, le cumul est proche aux 2 captages et toujours inférieur à la limite de conformité, sans tendance visible. Sur la dernière année disponible (2018-2019), il était de seulement 0,14-0,16 µg/l, soit assez peu comparé aux autres captages.

**Rivière :** Le cumul moyen tout phyto est beaucoup plus élevé dans le Petit Morin, puisqu'il varie selon les années entre 0,6 et près de 4 µg/l. On lirait plutôt une tendance à la hausse de ce cumul. La forte valeur de 2017-2018 s'explique notamment par de très fortes concentrations de désherbant du colza (propyzamide et produits de dégradation du métazachlore).

## En 2019-2020, 41 pesticides quantifiés dans le ru Moreau et 64 dans le Petit-Morin

En 2019-2020, 41 pesticides quantifiés dans le ru Moreau et 64 dans le Petit-Morin										
Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Métabolite de fongicide			Insecticide				
NQ = Non Quantifié		vide = non recherché								
2019-2020	LE RU MOREAU A VERDELOT					PETIT MORIN VERDELOT				
Réseaux :	AESN					AESN				
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max	Nb ana	% quanti	Conc min	Conc. moy	Conc max
AMPA	3	100	0,39	1,17	1,92	5	100	0,10	0,14	0,21
Glyphosate	3	100	0,16	0,55	1,18	5	100	0,04	0,09	0,19
Atrazine déséthyl	3	100	0,03	0,04	0,07	5	80	0,09	0,12	0,14
Diflufenicanil	3	100	0,01	0,02	0,05	5	100	0,004	0,02	0,08
2,4-D	3	67	0,02	0,07	0,12	5	40	0,002	0,007	0,011
Bentazone	3	67	0,03	0,05	0,07	5	60	0,005	0,01	0,02
Dinitrocrésol	3	67	0,03	0,03	0,04	5	40	0,004	0,005	0,006
Atrazine	3	67	0,02	0,02	0,02	5	80	0,03	0,04	0,06
Métolachlore	3	67	0,01	0,01	0,01	5	60	0,005	0,01	0,02
Propyzamide	3	67	0,01	0,01	0,02	5	40	0,005	0,01	0,02
HCH gamma	3	67	0,001	0,002	0,002	5	NQ			
2,4-MCPA	3	33	0,39	0,39	0,39	5	40	0,003	0,007	0,01
Fluroxypyr	3	33	0,28	0,28	0,28	5	NQ			
Diméthachlore-ESA	3	33	0,24	0,24	0,24	5	60	0,03	0,05	0,08
Mécoprop	3	33	0,21	0,21	0,21	5	20	0,007	0,007	0,007
Diméthachlore CGA 369873	3	33	0,16	0,16	0,16	5	100	0,05	0,11	0,15
Triclopyr	3	33	0,15	0,15	0,15	5	20	0,01	0,01	0,01
Métolachlore NOA 413173	3	33	0,11	0,11	0,11	5	20	0,09	0,09	0,09
MetNicosulfuron	3	33	0,10	0,10	0,10	5	NQ			
Chlorothalozone	3	33	0,07	0,07	0,07	5	20	0,01	0,01	0,01
Aminotriazole	3	33	0,06	0,06	0,06	5	NQ			
Anthraquinone	3	33	0,06	0,06	0,06	5	NQ			
Florasulam	3	33	0,06	0,06	0,06	5	NQ			
Nicosulfuron	3	33	0,04	0,04	0,04	5	NQ			
Ethofumésate	3	33	0,04	0,04	0,04	5	40	0,005	0,03	0,06
Chlorothalonil-4-hydroxy	3	33	0,04	0,04	0,04	5	NQ			
2-hydroxy atrazine	3	33	0,03	0,03	0,03	5	60	0,007	0,01	0,02
Diuron	3	33	0,03	0,03	0,03	5	20	0,008	0,008	0,008
Prosulfocarbe	3	33	0,03	0,03	0,03	5	60	0,02	0,10	0,21
Flufenacet	3	33	0,03	0,03	0,03	5	40	0,04	0,05	0,06
Chlortoluron	3	33	0,02	0,02	0,02	5	40	0,03	0,09	0,14
Tébuconazole	3	33	0,02	0,02	0,02	5	40	0,006	0,007	0,008
Oxadixyl	3	33	0,02	0,02	0,02	5	60	0,004	0,005	0,008
Imidaclopride	3	33	0,02	0,02	0,02	5	NQ			
Propiconazole	3	33	0,01	0,01	0,01	5	40	0,003	0,008	0,013
Hydroxyterbutylazine	3	33	0,01	0,01	0,01	5	40	0,006	0,009	0,012
Dimethenamid-P	3	33	0,009	0,009	0,009	5	60	0,01	0,02	0,04
Dimethenamide	3	33	0,009	0,009	0,009	5	60	0,01	0,02	0,04
Lénacile	3	33	0,009	0,009	0,009	5	NQ			
Terbutylne	3	33	0,007	0,007	0,007	5	NQ			
Diméthachlore	3	33	0,006	0,006	0,006	5	40	0,002	0,003	0,003
Métazachlore ESA						5	100	0,08	0,24	0,58
Métazachlore OXA						5	100	0,01	0,11	0,36
Flufenacet OXA						2	100	0,007	0,009	0,01
Déisopropyl-déséthyl-atra	3	NQ				5	80	0,05	0,07	0,10
2,6-Dichlorobenzamide	3	NQ				5	80	0,003	0,01	0,02
Atrazine déisopropyl	3	NQ				5	80	0,006	0,007	0,007
Métolachlore ESA						5	60	0,03	0,08	0,13
Quinmerac	3	NQ				5	60	0,03	0,04	0,05
Métolachlore OXA						5	60	0,01	0,04	0,08
Diméthachlore-OXA						5	60	0,005	0,01	0,02
Boscalid	3	NQ				5	60	0,004	0,01	0,02
Flufenacet ESA						2	50	0,01	0,01	0,01
Diméthénamide OXA						2	50	0,008	0,008	0,008
Métolachlore énantiomère S						2	50	0,005	0,005	0,005
Métaldéhyde	3	NQ				5	40	0,04	0,06	0,08
Diméthénamide ESA						5	40	0,02	0,04	0,06
Métazachlore	3	NQ				5	40	0,02	0,03	0,04
Terbutylazine	3	NQ				5	40	0,002	0,01	0,02
Pendiméthaline	3	NQ				5	40	0,007	0,008	0,008
Clomazone	3	NQ				5	40	0,002	0,007	0,012
Simazine	3	NQ				5	40	0,003	0,005	0,006
Cyproconazole	3	NQ				5	40	0,003	0,003	0,003
Prochloraz	3	NQ				5	40	0,001	0,002	0,002
fosetyl-aluminium	3	NQ				5	20	1,03	1,03	1,03
Fosetyl	3	NQ				5	20	0,96	0,96	0,96
Piperonyl butoxyde	3	NQ				5	20	0,04	0,04	0,04
Dichlorprop	3	NQ				5	20	0,02	0,02	0,02
Triallate	3	NQ				5	20	0,01	0,01	0,01
Dichlorprop-P						5	20	0,009	0,009	0,009
Déséthyl-terbutéthion	3	NQ				5	20	0,007	0,007	0,007
Aclonifène	3	NQ				5	20	0,006	0,006	0,006
Mécoprop-P						5	20	0,005	0,005	0,005
Napropamide	3	NQ				5	20	0,003	0,003	0,003
Carbendazime	3	NQ				5	20	0,002	0,002	0,002

Captages : Pas d'analyses en 2019-2020

**Petite rivière :** Dans le ru Moreau (bassin versant de 10 km<sup>2</sup>), **41 pesticides ont été quantifiés en 2019-2020**, une grande majorité d'herbicides et leur produits de dégradation, quelques fongicides et **2 insecticides** dont l'imidaclopride, un néonicotinoïde. Les concentrations moyennes dépassent individuellement les 0,1 µg/l pour 9 d'entre eux : le **glyphosate** (usage agricole dominant en tonnage) et son produit de dégradation l'**AMPA**, le **2,4 MCPA** et le **fluroxypyr** (2 désherbants céréales mais aussi très utilisé en non agricole, notamment par les golfs), 3 métabolites du **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant) et du **diméthachlore** (désherbants colza), le **mécoprop**.

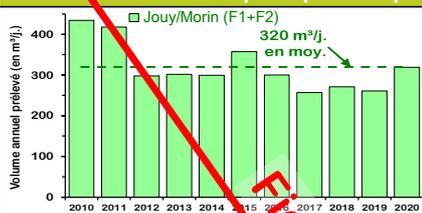
**Grande rivière :** Quant à la station de suivi sur le Petit Morin à Verdelot, qui englobe un bassin versant de 479 km<sup>2</sup>, **64 pesticides ont été quantifiés en 2019-2020**, là encore une grande majorité d'herbicides et leur produits de dégradation, quelques fongicides et un insecticide d'usage plutôt non agricole (**piperonyl butoxyde**). Les concentrations moyennes dépassent individuellement les 0,1 µg/l pour 7 d'entre eux : l'**AMPA**, la **déséthylatrazine** (ce qui est désormais rare sur ces grands cours d'eau), 3 métabolites du **diméthachlore** et du **métazachlore** (désherbants colza), et 2 formes du **fosetyl**, un **fongicide marqueur de la viticulture**.

Pas de recherches d'autres micropolluants aux captages

### III.4 Jouy/Morin

Nappe captée :	Champigny (Champigny ss. à Yprésien)	F1 / SPA (ancien forage)	Indice minier (BSS)	BSS000PQZK (01865X0003/F1)
		F2 / SPB (nouveau forage)		BSS000PRAM (01865X0029/F2)

#### Volumes pompés depuis 2010

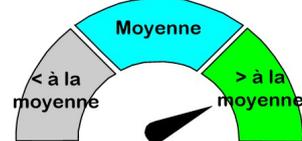


Les 2 forages fonctionnent en parallèle et le volume total prélevé par les 2 ouvrages est en moyenne de 320 m<sup>3</sup>/jour depuis 2010.

#### Météo 2019-2020 à Mouroux (Station CD77)



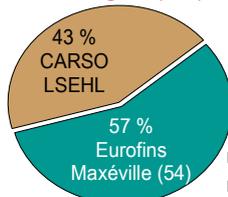
Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars



#### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

1249 analyses réalisées au forage F1 (SPA)

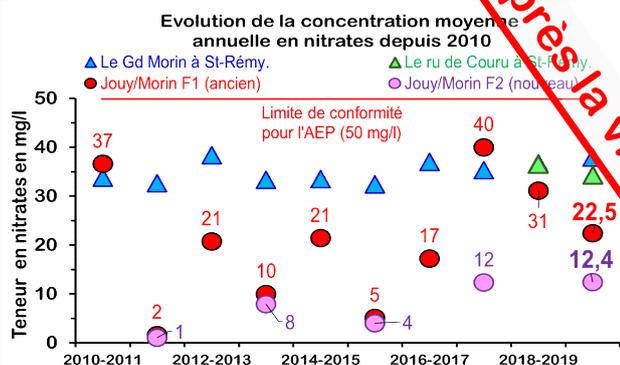
540 analyses réalisées au forage F2 (SPB)



Date d'analyse	forage F1 (SPA)	Forage F2 (SPB)	Contexte de la nappe
31/03/2020		X	Juste après la période de recharge
19/05/2020	X		Après la période de recharge
15/09/2020	X		Après la période de recharge

En 2019-2020, il y a eu un prélèvement fait par l'AESN au forage F1 en mai (709 analyses unitaires), ainsi qu'un prélèvement sur chacun des ouvrages lors du contrôle sanitaire de l'ARS (540 analyses unitaires), en mars et septembre.

#### Nitrates

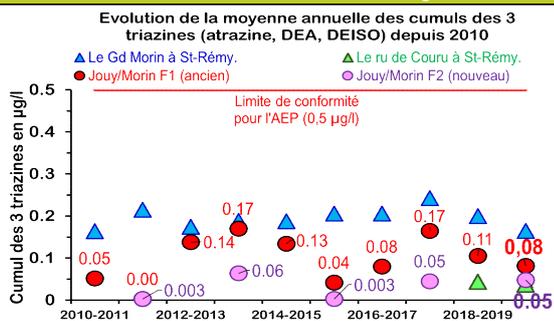


En 2019-2020		F1	F2
Concentration moyenne aux captages		22,5 mg/l	12,4 mg/l
Objectif < 50 mg/l		☺	☺

**Captages :** Les concentrations nitrates au F1 (ancien forage) varient de manière étrange, entre 17 et 40 mg/l, avec en 2013-2014 et 2015-2016 des valeurs étonnamment proches de l'autre forage qui nous font penser qu'il y a peut-être eu des confusions lors de l'échantillonnage et qu'un certain nombre d'analyses sont à réattribuer. **Cette fiche sera à reprendre après la visite des points de prélèvements.** Les concentrations au F2 sont basses, mais tendent à augmenter. En 2019-2020, les 2 forages sont en dessous des 50 mg/l.

**Rivières :** Sur le Grand Morin, les concentrations moyennes annuelles sont stables, comprises entre 33 et 38 mg/l. En 2019-2020, elles sont de 28 mg/l. On dispose d'analyses sur le ru de Courou sur les 2 dernières années, avec des concentrations dans la même gamme de valeur (34-36 mg/l).

#### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé



En 2019-2020		F1	F2
Moyenne des cumuls des 3 triazines		0,08 µg/l	0,05 µg/l

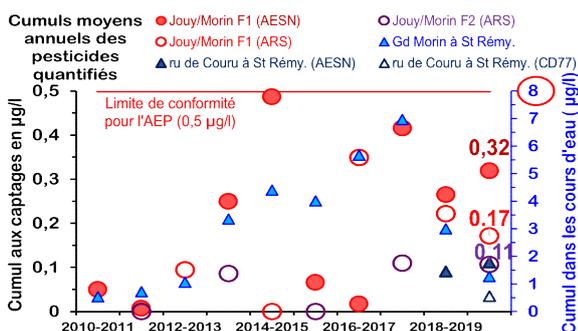
**Captages :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et déisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Champigny. Le cumul de ces 3 triazines est plus important au F1 (0,08 µg/l) et à l'état de trace (nanogramme/l) au F2.

**Rivières :** on dose désormais très peu de triazines dans le ru de Courou (moins de 0,05 µg/l). Elles sont progressivement évacuées des sols et disparaissent en premier des têtes de bassins versants. En revanche, dans le Grand Morin, qui est notamment alimenté par la nappe du Champigny où il y a encore des stocks, les cumuls sont de l'ordre de 0,2 µg/l.

#### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	F1 (ancien)		F2 (nouveau)	
	ARS	AESN	ARS	AESN
Moyenne des cumuls en pesticides quantifiés	0,17 µg/l sur 486 pesticides recherchés	0,32 µg/l sur 110 pesticides recherchés	0,11 µg/l sur 486 pesticides recherchés	0,11 µg/l sur 110 pesticides recherchés
Objectif < 0,5 µg/l	☺	☺	☺	☺

**Captage :** Comme dit plus haut, nous sommes sceptiques sur les variations des concentrations d'une année sur l'autre, avec des cumuls parfois nuls par rapport à 0,5 µg/l selon les réseaux. Il faudra s'assurer que l'échantillonnage est correct, qu'il n'y a pas eu de confusion entre les 2 ouvrages, et si possible réattribuer les analyses au bon forage. **Cette fiche sera donc revue après visite du site.**

**Rivière :** Le cumul moyen tout phyto est très variable dans le Petit Morin, et beaucoup plus élevé qu'aux captages, puisqu'il peut aller de 0,5 à près de 7 µg/l. On lirait plutôt une tendance à la hausse de ce cumul. Les fortes valeurs de 2016 à 2018 s'expliquent notamment par des concentrations en AMPA (métabolite du glyphosate et de détergent) entre 3 et 4 µg/l !

## En 2019-2020, 12 pesticides quantifiés aux captages et 50 dans le ru de Couru

Méthabole d'herbicide		Herbicide		Fongicide		Insecticide		NQ = Non Quantifié		vide = non recherché															
2019-2020		ANCIEN FORAGE						NOUVEAU FORAGE						RU DE COURU, STREMY						DMORIN, STREMY					
Réseaux :		AESN			ARS77			ARS77			AESN			CD77			AESN								
	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy							
Atrazine	1	100	0,04	1	100	0,006	1	100	0,01	2	50	0,005	4	25	0,011	6	100	0,045							
Atrazine déséthyl	1	100	0,09	1	100	0,02	1	100	0,04	2	100	0,024	4	75	0,049	6	100	0,116							
Bromacil	1	100	0,03	1	NQ		1	100	0,01	2	NQ		4	NQ		6	NQ								
Déisopropyl-déséthyl-ata	1	100	0,09	1	NQ		1	100	0,04						6	66,67	0,104								
2,6-Dichlorobenzamide	1	100	0,01	1	NQ		1	100	0,009	2	NQ				6	16,67	0,007								
Tébutiuron	1	100	0,005	1	NQ		1	NQ							4	NQ									
Simazine	1	100	0,008	1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	NQ		6	50	0,005							
Hydroxyterbutylazine	1	100	0,007	1	NQ		1	NQ		2	50	0,033			6	50	0,011								
Atrazine déisopropyl	1	100	0,09	1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	NQ		6	66,67	0,007							
2-hydroxy atrazine	1	100	0,01	1	NQ		1	NQ		2	100	0,026	4	50	0,023	6	50	0,023							
Diméthachlore CGA 369873	1	100	0,001	1	NQ										6	83,33	0,09								
AMPA	1	NQ		2	50	0,32	1	NQ		2	100	0,135	4	NQ		6	100	0,083							
Prochloraz	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	NQ		6	16,67	0,002							
Flutriafol	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,008			6	NQ									
Tétraconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,006			6	NQ									
Cyproconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,023	4	25	0,012	6	16,67	0,003							
Tébuconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,023	4	25	0,019	6	16,67	0,008							
Fenpropidine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,002	4	NQ		6	NQ								
Bromuconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,003			6	NQ									
Metconazole	1	NQ		1	NQ					2	50	0,008	4	NQ		6	16,67	0,005							
Azoxystrobine	1	NQ		1	NQ					2	50	0,005	4	NQ		6	NQ								
Boscalid	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,016	4	NQ		6	50	0,01							
Oxadixyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,011	4	25	0,029	6	100	0,011							
Métalaxyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,004			6	NQ									
Propiconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,002	4	NQ		6	NQ								
Epoxiconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,01	4	NQ		6	16,67	0,003							
Prosulfocarbe	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,373			6	50	0,042								
Bentazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,018	4	75	0,059	6	33,33	0,006							
Chlortoluron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,037	4	25	0,047	6	33,33	0,051							
Mécoprop	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	NQ		6	16,67	0,003							
Métamitron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	25	0,04	6	NQ								
Métolachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,06	4	50	0,486	6	50	0,025							
Pendiméthaline	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,025	4	25	0,012	6	33,33	0,02							
Triallate	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ				6	16,67	0,044								
Lénacile	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,03	4	25	0,017	6	NQ								
Propyzamide	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,38	4	50	0,109	6	50	0,129							
Glyphosate	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,07	4	NQ		6	50	0,076							
Métobromuron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	25	0,024	6	NQ								
Napropamide	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,00	4	NQ		6	33,33	0,005							
Métazachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,017	4	25	0,22	6	50	0,023							
Aclofifène	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ				6	33,33	0,002								
Diflufenicanil	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,045	4	50	0,031	6	83,33	0,016							
Nicosulfuron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,006	4	25	0,022	6	50	0,023							
Flufenacet	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,407			6	50	0,022								
Ciomazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,007			6	50	0,004								
Mésotrione	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,012			6	NQ									
Quinmerac	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,077	4	25	0,015	6	33,33	0,025							
Diméthachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,014	4	25	0,019	6	33,33	0,018							
Mesosulfuron méthyle	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,005			6	50	0,007								
Imazamox	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	25	0,142	6	16,67	0,007							
Dinitrocresol	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,004			6	16,67	0,005								
Ethidimuron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		4	NQ		6	33,33	0,007							
Hexazinone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ				6	16,67	0,007								
Diméthénamide	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,019			6	66,67	0,016								
Chloridazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,005	4	25	0,031	6	33,33	0,015							
Terbutylazine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,039	4	50	0,014	6	33,33	0,015							
Imidaclopride	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,082	4	NQ		6	16,67	0,012							
Terbutylazine déséthyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,022	4	NQ		6	16,67	0,002							
Métaldéhyde	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	100	0,095			6	16,67	0,157								
fluxapyroxade	1	NQ											4	50	0,044										
Fluroxypyr	1	NQ								2	NQ		4	25	0,02	6	NQ								
Diméthénamid-P	1	NQ								2	100	0,019			6	66,67	0,016								
Métolachlore énantiomère S	1	NQ								2	50	0,054			6	50	0,009								
Diméthachlore-OXA	1	NQ													6	83,33	0,032								
Diméthachlore-ESA	1	NQ													6	66,67	0,105								
Metolachlor OXA	1	NQ													6	66,67	0,082								
Metolachlor ESA	1	NQ													6	100	0,119								
Flufenacet OXA	1	NQ											2	50	0,007										
Flufenacet ESA	1	NQ											2	50	0,011										
Métazachlore OXA	1	NQ													6	66,67	0,119								
Métazachlore ESA	1	NQ													6	100	0,14								
Métolachlore NOA 413173	1	NQ													6	16,67	0,179								
Diméthénamide ESA	1	NQ													6	66,67	0,025								
Diméthénamide OXA	1	NQ											2	50	0,008										
MetNicosulfuron	1	NQ													6	33,33	0,041								

**Captages :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, 12 molécules phytosanitaires ont été quantifiées sur l'ancien forage et 5 sur le nouveau. Il s'agit la plupart du temps de trace de pesticides interdits de longue date. La quantification par l'ARS d'AMPA, produit de dégradation du glyphosate et de détergents est étrange, car cette molécule est généralement très peu quantifiée aux captages, à moins qu'ils soient très vulnérables aux pollutions de surface. Les autres concentrations sont inférieures à 0,1 µg/l.

**Rivières :** Dans le ru de Courru, affluent rive droite du Petit Morin, situé sur la ZPA, 50 substances ont été quantifiées par l'AESN ou le CD77 dont 6 au-dessus de 0,1 µg/l : Métolachlore, Flufenacet, Propyzamide, Prosulfocarbe, Imazamox et AMPA. Dans le Petit Morin, cours d'eau qui draine un vaste bassin versant en dehors de la ZPA, 56 pesticides ont été quantifiés dont 9 avec des concentrations moyennes supérieures à 0,1 µg/l. 5 sont des produits de dégradation de chloro-acétamides (métolachlore, métazachlore et dimétolachlore).

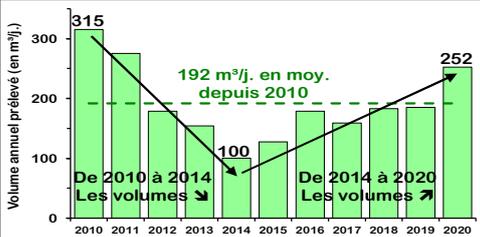
### Autres micropolluants trouvés

Il a été quantifié au P1 du monobutylétain (biocide anti-algues), du galaxolide est un musc synthétique utilisé dans les parfums, de l'acide perfluoro-octanoïque (tensio-actif), du perchlorate (explosifs de 1914-18 et engrais chiliens)

### III.5 St-Rémy-la-Vanne

Nappe captée : <b>Champigny (Champigny ss., St-Ouen et Lutétien)</b>	<b>Saint-Rémy-la-Vanne 4 (Les Lisses)</b>	Indice minier (BSS)	<b>BSS000PQKA (01858X0020/F2)</b>
--	---	---------------------	-----------------------------------

#### Volumes pompés depuis 2010



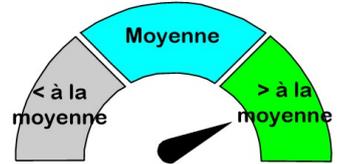
De 2010 et 2014, les prélèvements ont diminué, passant de 315 à 100 m³/jour. Depuis 2014, ils réaugmentent et atteignent 252 m³/jour en 2020.

#### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)



Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars



#### Analyses au captage entre octobre 2019 et septembre 2020

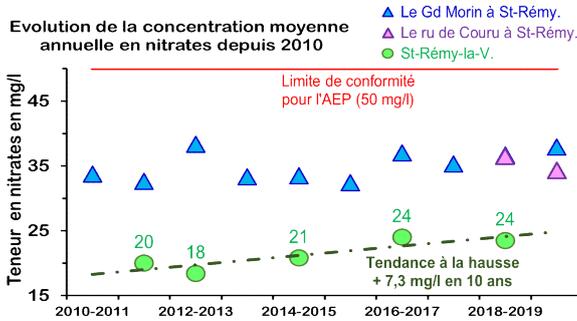


1518 analyses réalisées au captage

Date d'analyse	Contexte de la nappe
20/11/2019	Au début de la recharge hivernale
31/03/2020	Juste après la recharge hivernale
29/07/2020	Après la recharge hivernale

Il y a eu 3 prélèvements réalisés par le laboratoire CARSO dans le cadre du contrôle sanitaire (ARS) en novembre, mars et juillet, sur 506 paramètres, soit un total de 1518 analyses unitaires.

#### Nitrates

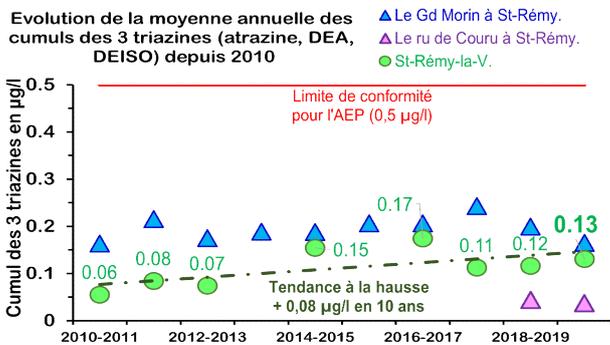


En 2019-2020	St-Rémy-la-V.	Objectif < 50 mg/l
Concentration moyenne au captage	Pas d'analyse	

**Captage :** D'après les analyses disponibles, l'ARS dose les nitrates tous les 2 ans. Les concentrations nitrates sont comprises entre 18 et 24 mg/l, avec une nette tendance à la hausse (7,3 mg/l sur 10 ans).

**Rivières :** Sur le Grand Morin, les concentrations moyennes annuelles sont stables, comprises selon les années entre 33 et 38 mg/l. En 2019-2020, elles sont de 28 mg/l. On dispose d'analyse sur le ru de Couru sur les 2 dernières années, avec des concentrations dans la même gamme de valeur (34-36 mg/l).

#### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé



En 2019-2020	St-Rémy-la-V.
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,13 µg/l

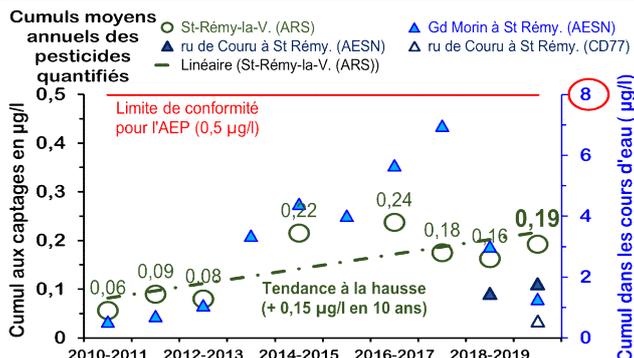
**Captage :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Champigny. Le cumul de ces 3 triazines tend à augmenter au fil des années, à l'inverse de ce qu'on peut observer sur la plupart des captages (+ 0,08 µg/l en 10 ans). En 2019-2020, le cumul est de 0,13 µg/l.

**Rivières :** on dose très peu de triazines dans le ru de Couru (moins de 0,05 µg/l). Elles sont progressivement évacuées des sols et disparaissent en premier des têtes de bassins versants. En revanche, dans le Grand Morin, qui est notamment alimenté par la nappe du Champigny où il y a encore des stocks, les cumuls sont de l'ordre de 0,2 µg/l.

#### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés



Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.



En 2019-2020	St-Rémy-la-V. ARS	Objectif < 0,5 µg/l
Moyenne des cumuls en pesticides	0,19 µg/l sur 486 pesticides recherchés	😊

**Captage :** D'après les analyses de contrôle sanitaire réalisées tous les 2 ans, le cumul tend à augmenter au captage, de 0,06 µg/l en 2010-2011 à 0,19 µg/l en 2019-2020. Si les triazines constituent l'essentiel du cumul, on note la quantification en 2018-2019 et 2019-2020 de Flupyr sulfuron méthyle, herbicide céréale interdit en 2018.

**Rivière :** Le cumul moyen tout phyto est très variable dans le Petit Morin, et beaucoup plus élevé qu'aux captages, puisqu'il peut aller de 0,5 à près de 7 µg/l. On lirait plutôt une tendance à la hausse de ce cumul. Les fortes valeurs de 2016 à 2018 s'expliquent notamment par des concentrations en AMPA (métabolite du glyphosate et de détergent) entre 3 et 4 µg/l !

## En 2019-2020, 5 pesticides quantifiés aux captages et 50 dans le ru de Couru

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Insecticide	NQ = Non Quantifié			vide = non recherché					
2019-2020	LES LISSSES			RU DE COURU_STREMY-LAVANNE						GDMORIN_STREMY		
Réseaux :	ARS77			AESN			CD77			AESN		
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy
Atrazine déséthyl	3	100	0,10	2	100	0,02	4	75	0,05	6	100	0,12
Déisopropyl-déséthyl-atra	3	100	0,06							6	67	0,10
Atrazine	3	100	0,03	2	50	0,01	4	25	0,01	6	100	0,04
Simazine	3	66,67	0,006	2	NQ		4	NQ		6	50	0,005
Flupyrsulfuron méthyle	3	33,33	0,006							4	NQ	
Flufénacet	3	NQ		2	100	0,41				6	50	0,02
Prosulfocarbe	3	NQ		2	100	0,37				6	50	0,04
AMPA	3	NQ		2	100	0,14	4	NQ		6	100	0,08
Métaldéhyde	3	NQ		2	100	0,10				6	17	0,16
Glyphosate	3	NQ		2	100	0,08	4	NQ		6	50	0,08
Diflufenicanil	3	NQ		2	100	0,05	4	50	0,03	6	83	0,02
2-hydroxy atrazine	3	NQ		2	100	0,03	4	50	0,02	6	50	0,02
Cyproconazole	3	NQ		2	100	0,02	4	25	0,01	6	17	0,003
Dimethenamide	3	NQ		2	100	0,02				6	67	0,02
Dimethenamid-P				2	100	0,02				6	67	0,02
Bentazone	3	NQ		2	100	0,02	4	75	0,06	6	33	0,006
Métazachlore	3	NQ		2	100	0,02	4	NQ		6	50	0,023
Boscalid	3	NQ		2	100	0,02	4	NQ		6	50	0,01
Oxadixyl	3	NQ		2	100	0,01	4	25	0,03	6	100	0,01
Epoxiconazole	3	NQ		2	100	0,01	4	NQ		6	17	0,003
Chloridazone	3	NQ		2	100	0,005	4	25	0,03	6	33	0,006
Propyzamide	3	NQ		2	50	0,38	4	50	0,11	6	50	0,13
Imidaclopride	3	NQ		2	50	0,08	4	NQ		6	17	0,01
Quinmerac	3	NQ		2	50	0,08	4	25	0,03	6	33	0,02
Métolachlore	3	NQ		2	50	0,06	4	50	0,49	6	50	0,03
Métolachlore énantiomère S				2	50	0,05				2	50	0,009
Terbuthylazine	3	NQ		2	50	0,04	4	50	0,01	6	33	0,02
Chlortoluron	3	NQ		2	50	0,04	4	25	0,05	6	33	0,05
Hydroxyterbuthylazine	3	NQ		2	50	0,03				6	50	0,01
Pendiméthaline	3	NQ		2	50	0,03	4	25	0,01	6	33	0,02
Tébuconazole	3	NQ		2	50	0,02	4	25	0,02	6	17	0,008
Terbuthylazine déséthyl	3	NQ		2	50	0,02	4	NQ		6	17	0,00
Dimétachlore	3	NQ		2	50	0,01	4	25	0,02	6	50	0,02
Mésotrione	3	NQ		2	50	0,01				6	NQ	
Napropamide	3	NQ		2	50	0,01	4	NQ		6	33	0,005
Flutriafol	3	NQ		2	50	0,008				6	NQ	
Metconazole	3	NQ		2	50	0,008	4	NQ		6	17	0,005
Clomazone	3	NQ		2	50	0,007				6	50	0,004
Tétraconazole	3	NQ		2	50	0,006				6	NQ	
Nicosulfuron	3	NQ		2	50	0,006	4	25	0,02	6	NQ	
Azoxystrobine	3	NQ		2	50	0,005	4	NQ		6	NQ	
Mesosulfuron méthyle	3	NQ		2	50	0,005				6	NQ	
Métalaxyl	3	NQ		2	50	0,004				6	NQ	
Dinitrocrésol	3	NQ		2	50	0,004				6	17	0,006
Bromuconazole	3	NQ		2	50	0,003				6	NQ	
Fenpropidine	3	NQ		2	50	0,002	4	NQ		6	NQ	
Propiconazole	3	NQ		2	50	0,002	4	NQ		6	NQ	
fluxapyroxade							4	50	0,04			
Imazamox	3	NQ		2	NQ		4	25	0,14	6	17	0,007
Métamitron	3	NQ		2	NQ		4	25	0,04	6	NQ	
Métobromuron	3	NQ		2	NQ		4	25	0,02	6	NQ	
Fluroxypyr				2	NQ		4	25	0,02	6	NQ	
Lénacile	3	NQ		2	NQ		4	25	0,02	6	NQ	
Métazachlore ESA										6	100	0,14
Metolachlor ESA										6	100	0,12
Diméthachlore CGA 369873										6	83	0,09
Diméthachlore-OXA										6	83	0,03
Métazachlore OXA										6	67	0,12
Diméthachlore-ESA										6	67	0,10
Metolachlor OXA										6	67	0,08
Diméthénamide ESA										6	67	0,02
Atrazine déisopropyl	3	NQ		2	NQ		4	NQ		6	67	0,007
Flufénacet ESA										2	50	0,01
Diméthénamide OXA										2	50	0,008
Flufénacet OXA										2	50	0,007
MetNicosulfuron										6	33	0,04
Ethidimuron	3	NQ		2	NQ		4	NQ		6	33	0,002
Acionifène	3	NQ		2	NQ					6	33	0,002
Métolachlore NOA 413173										6	17	0,18
Triallate	3	NQ		2	NQ					6	17	0,04
2,6-Dichlorobenzamide	3	NQ		2	NQ					6	17	0,007
Mécoprop	3	NQ		2	NQ		4	NQ		6	17	0,003
Prochloraz	3	NQ		2	NQ		4	NQ		6	17	0,002
Hexazinone	3	NQ		2	NQ					6	17	0,002

**Captages :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, l'ARS a quantifié 5 molécules phytosanitaires au captage des Lisses. Tous sont des herbicides ou leurs produits de dégradation, dont les triazines, interdites depuis 2003 et qui constituent une pollution de fond des nappes souterraines. Une trace de flupyrsulfuron a été quantifié (herbicide céréale, interdit en 2018). Seul la déséthylatrazine dépasse la concentration de 0,1 µg/l. Les autres sont en-dessous.

**Rivières :** Dans le ru de Courru, affluent rive droite du Petit Morin, situé sur la ZPA, 50 substances ont été quantifiées par l'AESN ou le CD77 dont 6 au-dessus de 0,1 µg/l : Métolachlore, Flufénacet, Propyzamide, Prosulfocarbe, Imazamox et AMPA. Dans le Petit Morin, cours d'eau qui draine un vaste bassin versant en dehors de la ZPA, 56 pesticides ont été quantifiés dont 9 avec des concentrations moyennes supérieures à 0,1 µg/l. 5 sont des produits de dégradation de chloro-acétamides (métolachlore, métazachlore et dimétolachlore).

### III.6 Coulommiers

Nappes captées :	Alluvions du Grand-Morin	Coulommiers 3 - Beaugrand	Indice minier (BSS)	BSS000PQEW (01857X0030/P2)
		Coulommiers 11 - Margat 5		BSS000PQEZ (01857X0033/P6)
	Alluvions et St-Ouen	Coulommiers 6 - Margat 2		BSS003ALJM
	Champigny (Beauchamp et Lutétien)	Coulommiers 9 - Pouilly 82		BSS000PQEU (01857X0028/F2)
		Coulommiers 10 - Margat 4		BSS003ALEW

#### Volumes pompés depuis 2010

Les prélèvements les plus importants sont sur Margat 2 (636 m³/jour en moyenne). Les forages Margat 4 et 5 ont été mis en service en 2018 et 2019.

#### Météo 2019-2020 à Mouroux (station CD77)

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars

Moyenne < à la moyenne > à la moyenne

#### Analyses aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020

#### 1080 analyses réalisées au captage Margat 2

< 1% EUROFINs HYDROLOGIE IDF

> 99% CARSO LSEHL

ARS, SUEZ

#### 546 analyses réalisées aux captages Margat 4 et 5, Beaugrand et Pouilly 82

1% EUROFINs HYDROLOGIE IDF

99% CARSO LSEHL

ARS, SUEZ

Date d'analyse	Margat 2	Margat 4	Margat 5	Beaugrand	Pouilly 82	Contexte de la nappe
17/10/2019				X		Avant la recharge hivernale
15/11/2019	X					Pendant la recharge hivernale
30/01/2020	X					
27/03/2020					X	Après la recharge hivernale
26/05/2020		X				
24/07/2020			X			

En 2019-2020, il y a eu un prélèvement pour Margat 4 et 5, Beaugrand et Pouilly 82, dans le cadre du contrôle sanitaire répartis entre octobre et juillet et 2 pour le forage Margat 2, le 15 novembre et le 30 janvier, pendant la période de recharge hivernale. Il y a également eu un suivi trimestriel du strontium et du pH par SUEZ sur chaque forage.

#### Nitrates

#### Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010

Limite de conformité pour l'AEP (50 mg/l)

Conc. moyenne aux captages < 3 mg/l depuis 2010-2011 → Dénitrification ?

En 2019-2020	Pouilly 82	Beaugrand	Margat 2	Margat 4	Margat 5
Concentration moyenne aux captages	< 0,5 mg/l	< 0,5 mg/l	2 mg/l	< 0,5 mg/l	< 0,5 mg/l
Objectif < 50 mg/l	😊	😊	😊	😊	😊

**Captages :** Les concentrations nitrates inférieures à 3 mg/l suggèrent l'existence de phénomène de dénitrification au droit des ouvrages.

**Rivières :** Sur le Grand Morin, les concentrations moyennes annuelles sont stables, comprises selon les années entre 33 et 38 mg/l. En 2019-2020, elles sont de 28 mg/l. On dispose d'analyse sur le ru de Courou sur les 2 dernières années, avec des concentrations dans la même gamme de valeur (34-36 mg/l).

#### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé

#### Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010

Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)

Cumuls moyens annuels ≤ 0,005 µg/l  
Hormis à Beaugrand (en 2018-2019 et 2019-2020) et Margat 2 (en 2016-2017)

En 2019-2020	Pouilly 82	Beaugrand	Margat 2	Margat 4	Margat 5
Moyenne des cumuls des 3 triazines	< 0,005 µg/l	0,01 µg/l	0,005 µg/l	< 0,005 µg/l	< 0,005 µg/l

**Captages :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) contaminent la plupart des nappes. Ce n'est pas le cas au droit du champ captant, où ces molécules ne sont quasiment jamais quantifiées. Seul l'ouvrage Beaugrand, le moins profond, et qui capte la nappe alluviale présente des traces en produits de dégradation, sans dépasser les 0,03 µg/l.

**Rivières :** Le Grand Morin est notamment alimenté par la nappe du Champigny où il y a encore des stocks de triazines, les cumuls y sont de l'ordre de 0,1-0,2 µg/l selon les années.

#### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés

#### Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau !

Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.

Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)

Cumuls moyens pour tous les captages ≤ 0,1 µg/l

En 2019-2020	Pouilly 82	Beaugrand	Margat 2	Margat 4	Margat 5
Moyenne des cumuls en pesticides	0 µg/l (486 recherchés)	0,04 µg/l / 486	0,01 µg/l / 486	0 µg/l / 486	0,07 µg/l / 486
Objectif < 0,5 µg/l	😊	😊	😊	😊	😊

**Captages :** Les cumuls sont faibles, comparés à d'autres captages du contrat, et inférieurs à 0,1 µg/l. Sur les 2 captages profonds au Lutétien (Pouilly 82 et Margat 4), aucune molécule n'a été quantifiée en 2019-2020. C'est sur Margat 5 et Beaugrand que les cumuls sont les plus élevés, forages les moins profonds captant la nappe alluviale.

**Rivière :** Le cumul moyen tout phyto est beaucoup plus élevé dans le Grand Morin qu'aux captages, puisqu'il varie selon les années entre 0,7 et 6,3 µg/l. Les fortes valeurs de 2014 à 2018 s'expliquent notamment par les concentrations en AMPA (métabolite du glyphosate et de détergent), en métabolite du chlorothalonil, du métolachlore et du métazachlore, ainsi que du métaldéhyde (molluscide et usages industriels).

# En 2018-2019, 7 pesticides quantifiés aux captages et 69 dans le Grand-Morin

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Insecticide	NQ = Non Quantifié	vide = non recherché													
2019-2020	MARGAT 4			MARGAT 5			BEAUGRAND			MARGAT 2			POUILLY 82			GDMORIN_POMMEUSE		
Réseaux :	ARS77			ARS77			ARS77			ARS77			ARS77			AESN		
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	C moy	Nb ana	% quanti	C moy	Nb ana	% quanti	C moy	Nb ana	% quanti	C moy	Nb ana	% quanti	C moy	Nb ana	% quanti	C moy
Diuron	1	NQ		1	100	0,012	1	100	0,017	2	NQ		1	NQ		6	33	0,005
2-hydroxy atrazine	1	NQ		1	100	0,026	1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,02
Désoisopropyl-déséthyl-atra	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	50	0,021	1	NQ		6	83	0,08
Atrazine déséthyl	1	NQ		1	NQ		1	100	0,008	2	50	0,005	1	NQ		6	83	0,13
Tébutiuron	1	NQ		1	NQ		1	100	0,009	2	NQ		1	NQ		4	NQ	
Méthabenzthiazuron	1	NQ		1	100	0,009	1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	NQ	
Chlortoluron	1	NQ		1	100	0,007	1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,06
Isoproturon	1	NQ		1	100	0,007	1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	NQ	
2,6-Dichlorobenzamide	1	NQ		1	100	0,006	1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,007
Tébutame	1	NQ		1	100	0,005	1	NQ		2	NQ		1	NQ		4	NQ	
2-hydroxy-deséthyl-Atrazi	1	NQ		1	NQ		1	100	0,005	2	NQ		1	NQ		6	NQ	
AMPA	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	100	0,24
Métazachlore ESA																6	100	0,13
Glyphosate	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	100	0,08
Diméthachlore CGA 369873																6	100	0,08
Diflufenicil	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	100	0,02
Métolachlore énantiomère S																2	100	0,007
Metolachlor ESA																6	83	0,23
Metolachlor OXA																6	83	0,12
Métazachlore OXA																6	83	0,09
Métolachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	83	0,08
Atrazine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	83	0,04
Dimethenamid-P																6	83	0,04
Dimethenamide	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	83	0,04
Oxadixyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	83	0,01
Propyzamide	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,12
Diméthachlore-ESA																6	67	0,10
Diméthachlore-OXA																6	67	0,04
Bentazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,02
Hydroxyterbutylazine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,01
Chloridazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,01
Atrazine désoisopropyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	67	0,007
Terbutylazine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	50	0,043
Métazachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	50	0,037
Prosulfocarbe	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	50	0,037
Diméthénamide ESA																6	50	0,027
Flufenacet OXA																2	50	0,014
Diméthachlore	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	50	0,013
Diméthénamide OXA																2	50	0,007
Simazine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	50	0,006
Métolachlore NOA 413173																6	33	0,20
Flufenacet	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,05
Quinmerac	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,04
Tébuconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,03
Pendiméthaline	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,03
Lénacile	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,01
Mécoprop	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,007
Mécoprop-P																6	33	0,005
Boscalid	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,005
Propiconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,004
Acclonifène	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,003
Prochloraz	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	33	0,003
Métaldéhyde	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,15
2,4-MCPA	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,05
Dicamba	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,05
MetNicosulfuron																6	17	0,05
Triallate	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,04
Dinitrocrésol	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,02
Nicosulfuron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,02
Terbutylazine déséthyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,02
Éthofumésate	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,02
Antraquinone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,02
Imazamox	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,01
Flonicamid	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,009
Imidaclopride	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,007
Cyproconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,006
Métalaxyl	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,004
Metconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,003
Époxiconazole	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,003
2,4-D	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,003
Clomazone	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,003
Azoxystrobine	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,002
Carbendazime	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,002
Ethidimuron	1	NQ		1	NQ		1	NQ		2	NQ		1	NQ		6	17	0,002

**Captages :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, chacun des 5 captages a fait l'objet d'une analyse de contrôle sanitaire. Aucun des x pesticides recherchés n'a été quantifié aux captages Pouilly 82 et Margat 4, 2 sur Margat 2 (produit de dégradation de l'atrazine), 4 sur Beaugrand (2 triazines et 2 urées substituées, le diuron et le tébithiuron, utilisés en zone non agricole dont industriels) et 7 sur Margat 5 (là encore des urées substituées, signe de transferts rapides, depuis des zones non agricoles)

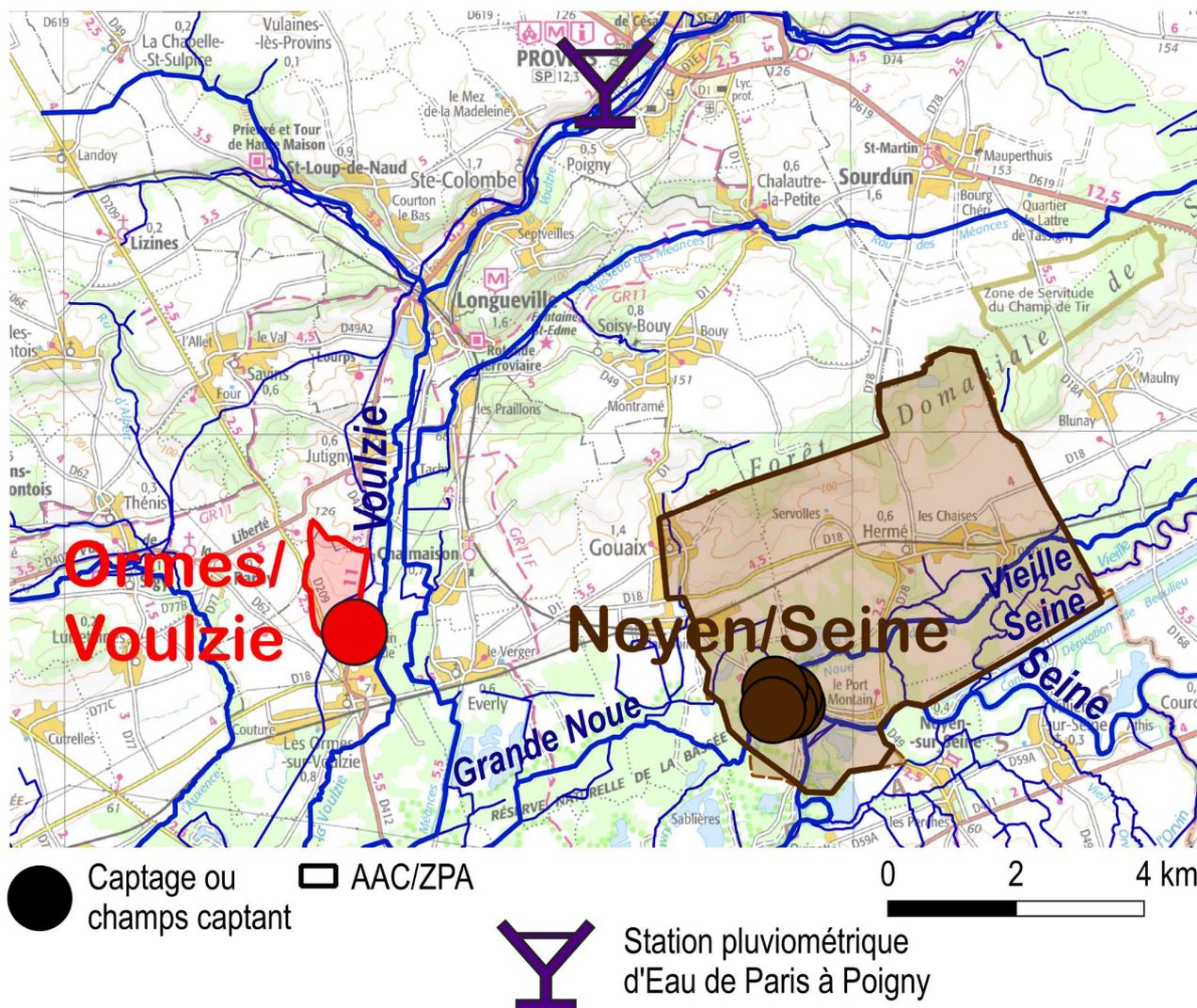
**Rivières :** Dans le Grand Morin à Pommeuse, l'Agence de l'eau a quantifié en 2019-2020 **69 substances phytosanitaires** dont 8 qui dépassent les 0,1 µg/l : des métabolites du **métolachlore** (désherbant maïs-betterave dominant) et du **métazachlore** (désherbant colza), l'**AMPA** (produit de dégradation du glyphosate et de détergents), de la **propyzamide** (désherbant colza notamment) et du **métaldéhyde** (molluscide, avec d'autres usages industriels).

## Autres micropolluants retrouvés

Le **Trichloréthylène** (solvant chloré utilisé pour le dégraissage et le nettoyage des métaux) a été recherché à tous les captages et quantifié uniquement au P2, à des concentrations comprises entre 1,2 et 1,4 µg/l. Il n'a pas été retrouvé dans le Grand Morin.

## IV Captages à la Craie sous la nappe alluviale de la Seine

Les ouvrages qui captent la nappe de la craie sont situés au Sud du territoire du S2E77, dans la vallée de la Seine (cf. pages 44-45). D'après le bureau d'étude, l'aire d'alimentation des Ormes/Voulzie ne ferait qu'1,2 km<sup>2</sup> pour un captage de 40 mètres de profondeur. Si l'AAC fait réellement cette très petite surface, essentiellement couverte par des terres agricoles, des mesures agricoles ambitieuses devraient rapidement porter leur fruit. L'aire d'alimentation de Noyen/Seine fait 26 km<sup>2</sup>, avec une participation complexe d'eau de la nappe de la craie et d'eau de la nappe alluviale de la Seine. La compréhension des proportions de ces deux origines, dont la qualité est à coup sûr différente, et probablement liée aux volumes pompés, va être un enjeu pour expliquer l'évolution de la qualité.





## IV.1 Ormes-sur-Voulzie

<b>Nappe captée :</b>	<b>Craie du Sénonais</b>	<b>Les Ormes-sur-Voulzie 1</b>	<b>Indice minier (BSS)</b>	<b>BSS000UDRD (02598X0005/P1)</b>
-----------------------	--------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

### Volumens pompés depuis 2010      Météo 2019-2020 à Poigny (Station Eau de Paris)

Volume annuel prélevé (en m³/j)

229 m³/j. en moy. depuis 2010

314

Les prélèvements annuels sont relativement constants depuis 2010, autour de 229 m³/jour, avec une pointe en 2019 (314 m³/jour).

Pluie annuelle supérieure à la moyenne

Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars

### Analyses au captage entre octobre 2019 et septembre 2020

15 % Eurofins Hydrologie IDF

85 % Carso LSEHL

ARS SUEZ

**637 analyses réalisées au captage**

Date d'analyse	Contexte de la nappe
28/01/2020	Pendant la période de recharge
06/03/2020	A la fin de la recharge hivernale
10/06/2020	Après la recharge hivernale
14/09/2020	

Le contrôle sanitaire en septembre représente 85 % des analyses unitaires réalisées. Les 15% restants sont de l'autosurveillance de SUEZ : une vingtaine de pesticides suivis 3 fois/an et ponctuellement les nitrates, turbidité, pH et conductivité.

### Nitrates

Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010

Teneur en nitrates en mg/l

+ 8,6 mg/l en 10 ans

+ 15,7 mg/l en 10 ans

Limite de conformité pour l'AEP (50 mg/l)

En 2019-2020	Ormes-sur-Voulzie	Objectif
Concentration moyenne au captage	69,5 mg/l	< 50 mg/l

**Captage :** Les concentrations en nitrates dépassent les 50 mg/l depuis 10 ans et montrent une tendance à la hausse de l'ordre de 16 mg/l sur 10 ans.

**Rivière :** La tendance de la concentration nitrates de la Voulzie est également à la hausse, de l'ordre de 9 mg/l en 10 ans.

### Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé

Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010

Cumul des 3 triazines en µg/l

Quasi-stabilité depuis 10 ans (+ 0,01 µg/l)

Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)

En 2019-2020	Ormes-sur-Voulzie
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,18 µg/l

**Captage :** Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans la nappe du Champigny. Le cumul de ces 3 triazines varie selon les années, entre 0,1 et 0,3 µg/l, avec une grande variabilité, notamment des concentrations en déséthylatrazine.

**Rivière :** Le cumul est voisin dans la Voulzie, compris entre 0,15 et 0,3 µg/l

### Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés

Cumuls moyens annuels des pesticides quantifiés

Cumul de pesticides en µg/l

+ 0,61 µg/l en 10 ans

Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)

**Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau ! Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.**

En 2019-2020	Ormes-sur-Voulzie ARS	Objectif
Moyenne des cumuls en pesticides	0,50 µg/l sur 486 pesticides recherchés	< 0,5 µg/l

**Captages :** D'après les 4 analyses de contrôle sanitaire disponibles, le cumul tout phyto atteint ou dépasse les 0,5 µg/l 3 fois sur 4, à cause des produits de dégradation de l'atrazine. Vu le peu d'analyses, la tendance calculée est à prendre avec prudence.

**Rivière :** Le cumul tout phyto de la Voulzie est en nette augmentation depuis 2016, date à laquelle l'AESN a notamment recherché et quantifié les produits de dégradation du métolachlore, métazachlore, dimétachlore...

## En 2019-2020, 5 pesticides quantifiés au captage et 68 dans la Voulzie

Métabolite d'herbicide	Herbicide	Fongicide	Insecticide	NQ = Non Quantifié	vide = non recherché										
<b>2019-2020</b>	<b>ORMES SUR VOULZIE</b>									<b>VOULZIE_JUTIGNY</b>					
<b>Réseaux :</b>	<b>ARS77</b>					<b>SUEZ</b>					<b>AESN</b>				
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	Conc. min	Conc. moy	Conc. max	Nb ana	% quanti	Conc. min	Conc. moy	Conc. max	Nb ana	% quanti	Conc. min	Conc. moy	Conc. max
Désopropyl-déséthyl-atra	1	100	0,28	0,28	0,28	3	100	0,1	0,17	0,27	11	100	0,03	0,09	0,17
Atrazine déséthyl	1	100	0,17	0,17	0,17	3	100	0,12	0,14	0,17	11	100	0,06	0,11	0,16
Atrazine	1	100	0,03	0,03	0,03	3	100	0,02	0,03	0,04	11	100	0,02	0,04	0,06
2-hydroxy-desethyl-Atrazi	1	100	0,02	0,02	0,02						11	NQ			
Diméthachlore CGA 369873											11	100	0,05	0,09	0,16
AMPA	1	NQ									11	100	0,04	0,17	0,39
Métolachlor ESA											6	100	0,03	0,09	0,25
Métazachlore ESA											6	100	0,02	0,09	0,30
Métazachlore	1	NQ									11	100	0,008	0,01	0,02
Métolachlore	1	NQ				3	NQ				11	100	0,007	0,02	0,04
Oxadixyl	1	NQ									11	100	0,006	0,01	0,02
Chloridazone	1	NQ									11	100	0,004	0,01	0,02
Diflufenicanil	1	NQ									11	100	0,002	0,02	0,08
Simazine	1	NQ				3	NQ				11	91	0,006	0,03	0,11
Atrazine désopropyl	1	NQ				3	33	0,005	0,005	0,005	11	91	0,006	0,01	0,01
Métazachlore OXA											6	83	0,02	0,07	0,21
Métolachlore NOA 413173											11	82	0,04	0,09	0,15
Glyphosate	1	NQ									11	55	0,04	0,33	1,50
Métolachlore énantiomère S											2	50	0,006	0,006	0,006
2-hydroxy atrazine	1	NQ									11	45	0,02	0,02	0,03
Bentazone	1	NQ									11	45	0,009	0,03	0,06
Diméthachlore-ESA											11	45	0,007	0,03	0,05
Propyzamide	1	NQ									11	36	0,02	0,08	0,14
Triclopyr	1	NQ									11	36	0,009	0,12	0,41
Hydroxyterbuthylazine	1	NQ									11	36	0,007	0,009	0,01
Propiconazole	1	NQ									11	36	0,004	0,01	0,02
Chlortoluron	1	NQ				3	NQ				11	27	0,02	0,10	0,24
Flufenacet	1	NQ									11	27	0,02	0,07	0,16
Pendiméthaline	1	NQ									11	27	0,005	0,01	0,02
Lénacile	1	NQ									11	27	0,005	0,01	0,02
Dimethenamide	1	NQ				3	NQ				11	27	0,003	0,004	0,006
Prosulfocarbe	1	NQ									11	18	0,04	0,68	1,33
Métaldéhyde	1	NQ									11	18	0,04	0,07	0,11
Fluroxypyr											11	18	0,03	0,03	0,04
Métamitron	1	NQ									11	18	0,01	0,03	0,04
2,6-Dichlorobenzamide	1	NQ									11	18	0,007	0,009	0,01
Tébuconazole	1	NQ									11	18	0,006	0,02	0,03
2,4-D	1	NQ									11	18	0,006	0,02	0,03
Boscalid	1	NQ									11	18	0,004	0,004	0,004
Dimethenamid-P											11	18	0,004	0,005	0,006
Epoxiconazole	1	NQ									11	18	0,003	0,003	0,003
Diméthachlore	1	NQ									11	18	0,003	0,003	0,003
Prochloraz	1	NQ									11	18	0,002	0,002	0,002
Mécoprop	1	NQ									11	18	0,002	0,02	0,04
Dinitrocrésol	1	NQ									11	18	0,002	0,04	0,08
Diuron	1	NQ				3	NQ				11	18	0,002	0,003	0,004
Métolachlor OXA											6	17	0,12	0,12	0,12
Diméthénamide ESA											6	17	0,01	0,01	0,01
Diméthachlore-OXA											6	17	0,005	0,005	0,005
Dichlorprop-P											6	17	0,002	0,002	0,002
Terbuthylazine	1	NQ				3	NQ				11	9	0,06	0,06	0,06
Terbuthylazine déséthyl	1	NQ									11	9	0,05	0,05	0,05
Triallate	1	NQ									11	9	0,04	0,04	0,04
fosetyl-aluminium											11	9	0,04	0,04	0,04
Fosetyl											11	9	0,04	0,04	0,04
Anthraquinone	1	NQ									11	9	0,03	0,03	0,03
Ethofumésate	1	NQ									11	9	0,03	0,03	0,03
Biphényle	1	NQ									11	9	0,03	0,03	0,03
MetNicosulfuron											11	9	0,02	0,02	0,02
Chlorprophame	1	NQ									11	9	0,02	0,02	0,02
Nicosulfuron	1	NQ									11	9	0,011	0,01	0,011
Isoproturon	1	NQ				3	NQ				11	9	0,009	0,009	0,009
Quinmerac	1	NQ									11	9	0,008	0,008	0,008
Fénuron	1	NQ									11	9	0,006	0,006	0,006
HCH gamma	1	NQ									11	9	0,005	0,005	0,005
Dichlorprop	1	NQ									11	9	0,003	0,003	0,003
2,4-MCPA	1	NQ									11	9	0,003	0,003	0,003
Terbutryne	1	NQ									11	9	0,003	0,003	0,003
Fenpropidine	1	NQ									11	9	0,001	0,001	0,001

**Captage :** Entre octobre 2019 et septembre 2020, il a été quantifié dans le cadre du contrôle sanitaire et de l'autosurveillance 5 **molécules phytosanitaires**. Il s'agit de l'**atrazine** (herbicide d'usage agricole et non agricole interdit en 2003) et de ses **produits de dégradation**. Ils constituent désormais une pollution de fond de la plupart des nappes. Les concentrations de la déséthylatrazine et de la DEDIA dépassent encore les 0,1 µg/l. Point positif, il n'a pas été quantifié d'autres substances d'usage plus récent.

**Rivières :** Dans la Voulzie, l'Agence de l'eau a quantifié **68 molécules phytosanitaires**. Pour 6 d'entre elles, toutes à usage herbicide, la concentration moyenne dépasse les 0,1 µg/l : la **déséthylatrazine**, le **glyphosate** et l'**AMPA**, le **prosulfocarbe** (herbicide de plus en plus utilisé en grandes cultures), le **triclopyr** et un produit de dégradation du **métolachlore** (grandes cultures). La concentration moyenne en prosulfocarbe est très élevée (0,68 µg/l). La plupart de ces substances ont été recherchés au captage par l'ARS et n'ont pas été quantifiés, ce qui confirmerait la protection du captage vis-à-vis de la Voulzie.

## IV.2 Noyen/Seine

Nappes captées par les ouvrages :	Alluvions de la Bassée et Craie du Sénonais	85 % nappe alluviale	Noyen F3	Indice minier (BSS)	BSS000UFJH (02605X0153/F3)
		80 % nappe alluviale	Noyen P1		BSS000UFJE (02605X0154/P1)
		75 % nappe alluviale	Noyen P2		BSS000UFJF (02605X0155/P2)
		70 % nappe alluviale	Noyen P3		BSS000UFJD (02605X0156/P3)

Volumes pompés depuis 2010	Météo 2019-2020 à Poigny (Eau de Paris)
<p>Les prélèvements au P1 (1467 m³/jour en moyenne) sont deux fois plus élevés que ceux des 3 autres forages du champ captant (entre 493 et 648 m³/jour en moyenne)</p>	<p>Recharge hivernale estimée pour la nappe du 8 nov. au 17 mars</p>

Analyses réalisées aux captages entre octobre 2019 et septembre 2020																																																																					
<p><b>573 analyses réalisées au captage Noyen F3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>85% Carso LSEHL</li> <li>6% CARSO LSEHL</li> <li>ARS</li> <li>VEOLIA</li> </ul>	<p><b>3354 analyses réalisées au captage Noyen P1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>83% Eurofins Maxeville (54)</li> <li>16% Carso LSEHL</li> <li>5% CARSO LSEHL</li> <li>AESN</li> <li>ARS</li> <li>VEOLIA</li> </ul>	<p><b>560 analyses réalisées au captage Noyen P2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>97% Carso LSEHL</li> <li>3% CARSO LSEHL</li> <li>ARS</li> <li>VEOLIA</li> </ul>	<p><b>18 analyses réalisées au captage Noyen P3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>100% CARSO LSEHL</li> <li>VEOLIA</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Date d'analyse</th> <th>Noyen F3</th> <th>Noyen P1</th> <th>Noyen P2</th> <th>Noyen P3</th> <th>Contexte de la nappe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28/10/2019</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>Avant la période de recharge</td></tr> <tr><td>17/12/2019</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td rowspan="3">Pendant la période de recharge</td></tr> <tr><td>19/12/2019</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30/01/2020</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15/05/2020</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td rowspan="6">Après la période de recharge</td></tr> <tr><td>18/05/2020</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22/06/2020</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>01/07/2020</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13/08/2020</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23/09/2020</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>30/09/2020</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Date d'analyse	Noyen F3	Noyen P1	Noyen P2	Noyen P3	Contexte de la nappe	28/10/2019		X			Avant la période de recharge	17/12/2019		X			Pendant la période de recharge	19/12/2019	X				30/01/2020		X			15/05/2020		X			Après la période de recharge	18/05/2020	X				22/06/2020	X		X		01/07/2020		X			13/08/2020		X			23/09/2020			X		30/09/2020				X	
Date d'analyse	Noyen F3	Noyen P1	Noyen P2	Noyen P3	Contexte de la nappe																																																																
28/10/2019		X			Avant la période de recharge																																																																
17/12/2019		X			Pendant la période de recharge																																																																
19/12/2019	X																																																																				
30/01/2020		X																																																																			
15/05/2020		X			Après la période de recharge																																																																
18/05/2020	X																																																																				
22/06/2020	X		X																																																																		
01/07/2020		X																																																																			
13/08/2020		X																																																																			
23/09/2020			X																																																																		
30/09/2020				X																																																																	
<p>En 2019-2020 : l'AESN a réalisé 4 prélèvements sur le P1, qui est de fait le plus ausculté. Il y a aussi eu un contrôle sanitaire sur F3, P1 et P2, et une analyse d'autosurveillance sur chacun des forages (soit 18 paramètres de physico-chimie, pesticides, métaux ou bactériologie).</p>																																																																					

Nitrates																
<p><b>Evolution de la concentration moyenne annuelle en nitrates depuis 2010</b></p> <p>Conc. moy. &lt; 12 mg/l au P1 Conc. moy. &lt; 5 mg/l au F3 Conc. moy. &lt; 3,5 mg/l au P2 Conc. moy. &lt; 2 mg/l au P3</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>En 2019-2020</th> <th>F3</th> <th>P1</th> <th>P2</th> <th>P3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concentration moyenne aux captages</td> <td>1,5 mg/l</td> <td>6,5 mg/l</td> <td>2,2 mg/l</td> <td>&lt; 0,5 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Objectif &lt; 50 mg/l</td> <td>😊</td> <td>😊</td> <td>😊</td> <td>😊</td> </tr> </tbody> </table>	En 2019-2020	F3	P1	P2	P3	Concentration moyenne aux captages	1,5 mg/l	6,5 mg/l	2,2 mg/l	< 0,5 mg/l	Objectif < 50 mg/l	😊	😊	😊	😊
En 2019-2020	F3	P1	P2	P3												
Concentration moyenne aux captages	1,5 mg/l	6,5 mg/l	2,2 mg/l	< 0,5 mg/l												
Objectif < 50 mg/l	😊	😊	😊	😊												
<p><b>Captages :</b> Les concentrations en nitrates sont particulièrement basses aux F3, P2 et P3, et la présence de fer et de manganèse suggèrent l'existence de phénomène de dénitrification au droit des ouvrages (milieu faible en oxygène où l'oxygène de la molécule de nitrates est consommé par les bactéries). La tendance à la baisse des concentrations sur le P1 pourrait suggérer que de tels phénomènes y sont aussi présents.</p> <p><b>Rivière :</b> La concentration en nitrates de la Seine est assez stable, entre 17 et 21 mg/l selon les années. Comme c'est la nappe alluviale de la Seine qui alimente en majeure partie les captages, cela confirme qu'il existe des phénomènes d'abattement des nitrates entre la nappe et le captage.</p>																

Cumuls annuels moyens de 3 triazines, vestiges d'herbicides du passé											
<p><b>Evolution de la moyenne annuelle des cumuls des 3 triazines (atrazine, DEA, DEISO) depuis 2010</b></p> <p>Quantification &gt; 0,2 µg/l en DEA en oct. 2019 au P1</p> <p>Cumuls moy. au P1 : 0,005 - 0,11 µg/l Cumuls moy. au F3 : 0,003 - 0,012 µg/l Cumuls moy. au P2 : 0,003 - 0,01 µg/l Cumuls moy. au P3 : 0,003 µg/l</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>En 2019-2020</th> <th>F3</th> <th>P1</th> <th>P2</th> <th>P3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moyenne des cumuls des 3 triazines</td> <td>0,008 µg/l</td> <td>0,108 µg/l</td> <td>0,007 µg/l</td> <td>0,003 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>	En 2019-2020	F3	P1	P2	P3	Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,008 µg/l	0,108 µg/l	0,007 µg/l	0,003 µg/l
En 2019-2020	F3	P1	P2	P3							
Moyenne des cumuls des 3 triazines	0,008 µg/l	0,108 µg/l	0,007 µg/l	0,003 µg/l							
<p><b>Captages :</b> Interdite en 2003, l'atrazine et 2 de ses produits de dégradation (déséthyl et désisopropyl-atrazine) sont toujours présents dans les nappes, et disparaissent progressivement des rivières. Comme les captages sont alimentés pour partie par la nappe alluviale de la Seine, on y enregistre des cumuls faibles en triazine, comparé aux captages à la craie ou au Champigny.</p> <p><b>Rivière :</b> Le cumul des 3 triazines dans la Seine est bas, compris selon les années entre 0,02 et 0,04 µg/l</p>											

Cumuls annuels moyens des concentrations de tous les pesticides quantifiés																
<p><b>Les différents réseaux de suivi ne recherchent pas le même nombre de pesticides dans les nappes et les cours d'eau !</b> Pour cette raison, on ne peut pas commenter les tendances des cumuls de pesticides que réseau par réseau.</p>																
<p><b>Cumuls moyens annuels des pesticides quantifiés</b></p> <p>Cumuls moy. au F3, P2 et P3 ≤ 0,1 µg/l</p> <p>Limite de conformité pour l'AEP (0,5 µg/l)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>En 2019-2020</th> <th>F3</th> <th>P1</th> <th>P2</th> <th>P3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moyenne des cumuls en pesticides</td> <td>0,06 µg/l sur 486 pesticides recherchés</td> <td>0,07 µg/l sur 486</td> <td>0,23 µg/l sur 510</td> <td>0,04 µg/l sur 486</td> </tr> <tr> <td>Objectif &lt; 0,5 µg/l</td> <td>😊</td> <td>😊</td> <td>😊</td> <td>😊</td> </tr> </tbody> </table>	En 2019-2020	F3	P1	P2	P3	Moyenne des cumuls en pesticides	0,06 µg/l sur 486 pesticides recherchés	0,07 µg/l sur 486	0,23 µg/l sur 510	0,04 µg/l sur 486	Objectif < 0,5 µg/l	😊	😊	😊	😊
En 2019-2020	F3	P1	P2	P3												
Moyenne des cumuls en pesticides	0,06 µg/l sur 486 pesticides recherchés	0,07 µg/l sur 486	0,23 µg/l sur 510	0,04 µg/l sur 486												
Objectif < 0,5 µg/l	😊	😊	😊	😊												
<p><b>Captages :</b> Les cumuls restent inférieurs à 0,5 µg/l, tous réseaux confondus. On note une tendance à l'augmentation du cumul du suivi AESN à partir de 2016, avec la recherche des chloro-acétamides, et aussi la quantification d'aminotriazole (dés herbant d'usage non agricole très courant jusqu'en 2017). D'autres pesticides quantifiés au P1 font penser à une contribution de zone non agricole. Est-ce l'impact d'activités locales (activités extractives? SNCF? commune?) ou l'indice de la participation d'eau de Seine?</p> <p><b>Rivière :</b> Le cumul tout phyto de la Seine est en nette augmentation depuis 2016, date à laquelle l'AESN a notamment recherché et quantifié les produits de dégradation du métolachlore, métazachlore, dimétachlore, flufenacet, et de l'aminotriazole...</p>																

## En 2019-2020, 18 pesticides quantifiés aux captages et 52 dans la Seine à Montereau

Métabolite d'herbicide	Herbicide		Fongicide		Insecticide		NQ = Non Quantifié			vide = non recherché											
2019-2020	F3			P1			P2			P3			HEILLE SEINE A VILLIER			SEINE_MONTREAU					
Réseaux :	ARS77			AESN			ARS77			ARS77			VEOLIA			AESN					
Concentration des quantifications en µg/l	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy	Nb ana	% quanti	Conc. moy			
2-hydroxy atrazine	1	100	0,039	4	100	0,05	1	100	0,05	1	100	0,03				1	100	0,062	12	25	0,01
Diméthachlore CGA 369873				4	100	0,03													12	100	0,06
Métazachlore ESA				4	100	0,02													12	100	0,04
Métazachlore OXA				4	100	0,01													12	75	0,03
Atrazine déséthyl	1	100	0,005	4	100	0,007	1	100	0,006	1	100	0,009	1	NQ	1	NQ			12	92	0,02
Oxadixyl	1	100	0,008	4	100	0,003	1	NQ		1	100	0,005			1	NQ			12	58	0,008
Bentazone	1	NQ		4	100	0,003	1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	17	0,006
Chloridazone	1	NQ		4	100	0,003	1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	17	0,03
Aminotriazole				4	75	0,08													12	25	0,17
Diméthachlore-ESA				4	75	0,008													12	25	0,01
Hydroxyterbuthylazine	1	NQ		4	75	0,007	1	NQ		1	NQ								12	8	0,005
Metolachlor ESA				4	50	0,03													12	58	0,05
Metolachlor OXA				4	50	0,006													12	17	0,03
Métolachlore NOA 413173				4	25	0,02													12	8	0,02
Déséthyl-terbuméthon	1	100	0,006	4	25	0,005	1	NQ		1	NQ								12	25	0,006
Epoxiconazole	1	NQ		4	25	0,003	1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	NQ	
Atrazine	1	NQ		4	25	0,002	1	NQ		1	NQ		1	NQ	1	NQ			12	83	0,008
Diflufenicanil	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	100	0,004
2,6-Dichlorobenzamide	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	83	0,009
AMPA	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	75	0,18
Flufenacet ESA				4	NQ														3	67	0,01
Métazachlore	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	50	0,008
Diméthénamide ESA				4	NQ														12	42	0,01
Dimethenamide	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	42	0,007
Propyzamide	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	33	0,16
Métolachlore	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	33	0,03
Dimethenamid-P				4	NQ														12	33	0,008
Métalaxyl-M				2	NQ														3	33	0,007
Diméthénamide OXA				4	NQ														3	33	0,007
Glyphosate	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	25	0,06
Chlorotoluron	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	25	0,02
Pendiméthaline	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	25	0,009
Lénacîle	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	25	0,008
Prosulfocarbe	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	17	0,03
Déisopropyl-déséthyl-atra	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ		1	NQ					12	17	0,03
Métaldéhyde	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	17	0,03
Ethofumésate	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	17	0,02
Flufenacet	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	17	0,01
Quinmerac	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	17	0,008
Dinitrocrésol	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	17	0,005
Diuron	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,02
Flonicamid	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	8	0,01
Simazine	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ		1	NQ	1	NQ			12	8	0,009
Terbuthylazine	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,009
Thiabendazole	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,008
Métalaxyl	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	8	0,008
Carbendazime	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,006
Atrazine déisopropyl	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ		1	NQ	1	NQ			12	8	0,005
Desmethylnorflurazon	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	8	0,005
Boscalid	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,002
Prochloraz	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ				1	NQ			12	8	0,001
Acionifène	1	NQ		4	NQ		1	NQ		1	NQ								12	8	0,001
Propazine 2-hydroxy	1	NQ		4	NQ		1	100	0,007	1	NQ								12	NQ	

**Captages : 18 molécules ont été quantifiées** sur l'un ou l'autre des forages. C'est sur P1 qu'il y a le plus de substances quantifiées, ouvrage le plus sollicité et le plus suivi (réseau AESN). On note la présence de traces de chloro-acétamides, comme dans beaucoup de captages où ces produits de dégradation du **métolachlore, métazachlore et diméthachlore** (herbicides toujours autorisés) sont recherchés. Les concentrations sont toutes inférieures à 0,1 µg/l.

**Rivières :** Dans la Seine à Montereau, l'Agence de l'eau a quantifié **52 molécules phytosanitaires**. 3 dépassent la concentration moyenne de 0,1 µg/l : l'**aminotriazole**, un herbicide utilisé en zone non agricole et pourtant interdit depuis 2017, l'**AMPA**, produit de dégradation du **glyphosate** et de détergents et la **propyzamide**, herbicide en grandes cultures toujours autorisé.

### D'autres micropolluants recherchés et quantifiés

Les **HAP** (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) sont des composants de l'essence. Les **crésols** sont présents naturellement dans les goudrons, et utilisés comme bactéricides, insecticides et fongicides. le monobutylétain est utilisé comme biocides pour empêcher la salissure par micro-organismes, plantes ou animaux (peinture anti-fouling, équipements piscicoles...). Le **galaxolide** est un musc synthétique utilisé dans les parfums.

Libellé	Catégorie	Noyen P1			Seine à Montereau/Y.			
		Nb analyses	%age quantification	Conc. moy (µg/l)	Nb analyses	%age quantification	Conc. moy (µg/l)	
Méthylphénol-2	Crésols	2	50	0,043	12	0	NQ	NQ
Méthylphénol-3	Crésols	2	50	0,070	3	0	NQ	NQ
Méthylphénol-4	Crésols	2	50	0,025	12	0	NQ	NQ
Galaxolide	Divers	4	25	0,021	12	33	0,035	0,030
Anthracène	HAP	4	25	0,001	12	25	0,001	0,001
Méthyl-2-Naphtalène	HAP	4	25	0,014	12	0	NQ	NQ
Naphtalène	HAP	4	25	0,023	12	17	0,012	0,009
Monobutylétain	Organo-stannique	4	25	0,005	12	25	0,009	0,006
Ac.sulfonique de perfluorooctane	PFC	1	100	0,003	12	75	0,003	0,002
Sulfonate de perfluorooctane	PFC	1	100	0,003	9	67	0,003	0,002

NQ = Non Quantifié vide = Non Recherché

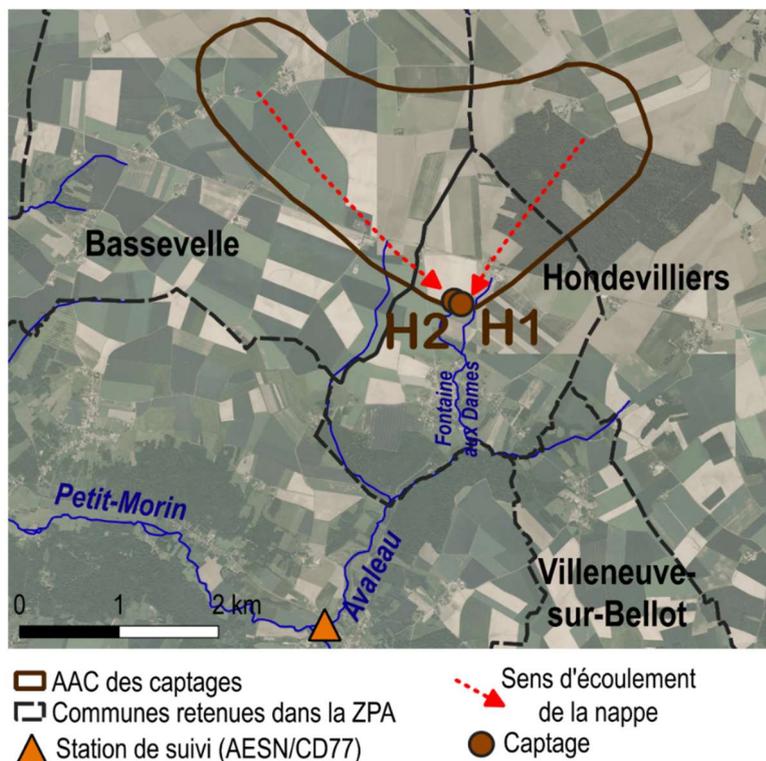
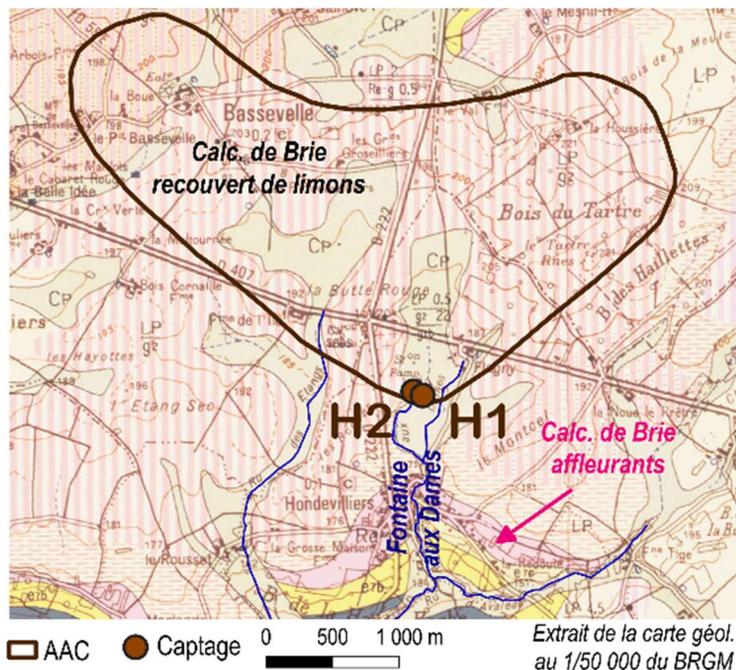
# C. Occupation du sol et contexte hydrogéologique des captages

## I Captages au Brie

### I.1 Les puits d'Hondevilliers 1 et 2

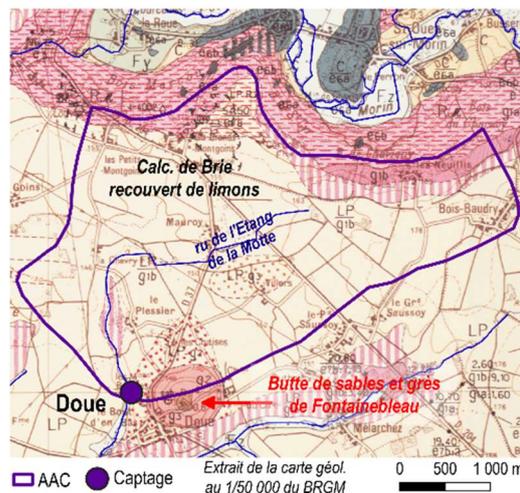
Les 2 puits d'Hondevilliers captent la nappe des calcaires de Brie. L'aire d'alimentation des 2 captages (AAC) représente une surface de 7,6 km<sup>2</sup> et recoupe 2 des 3 communes de la Zone Prioritaire d'Action (ZPA), soit Hondevilliers et Bassevelle. La partie nord-est de l'AAC déborde dans le département de l'Aisne.

D'après les sens d'écoulement relevés, l'eau captée par le puits H1 proviendrait de la partie nord-est de l'AAC, en partie boisée, tandis que celle captée par H2 proviendrait de la partie nord-ouest, essentiellement agricole. Le trop plein des 2 captages donnent naissance au ru de la Fontaine aux Dames, qui rejoint ensuite le ru d'Avaleau. La qualité de celui-ci est suivie au niveau de la Sablonnière à 3,6 km au sud-ouest des captages.

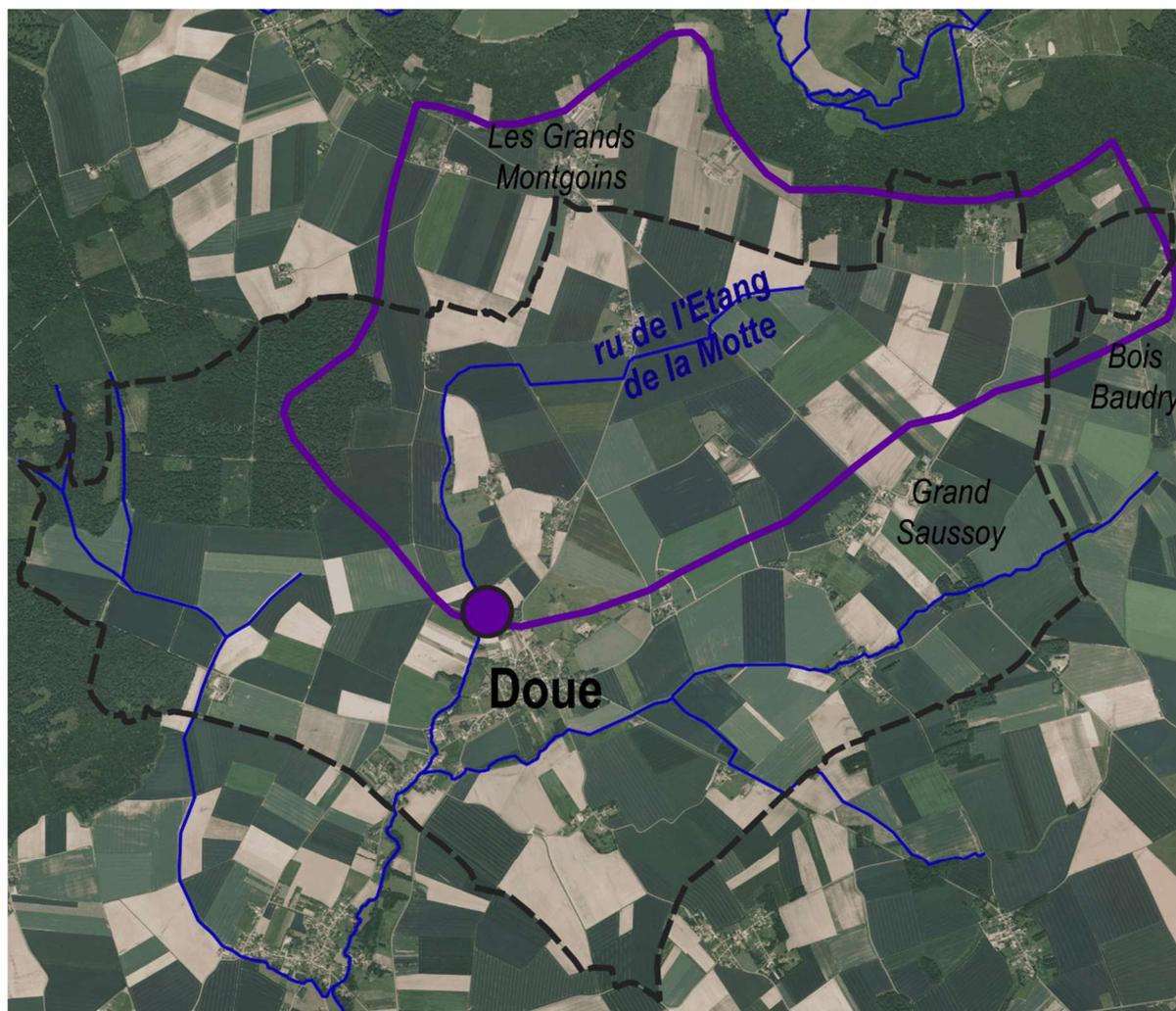


## 1.2 Le puits de Doue

Le captage de Doue est situé à 40 m à l'est du ru de l'Etang de la Motte (affluent de l'Orgeval). Il fait 16 m de profondeur, et capte les calcaires de Brie jusqu'aux argiles vertes sous-jacentes. Dans le secteur, les couches géologiques sont inclinées du nord vers le sud, ce qui oriente le sens d'écoulement de la nappe du Brie.



L'AAC de 11,2 km<sup>2</sup> et la zone prioritaire d'action du captage de 20 km<sup>2</sup> (correspondant à la limite communale de Doue), sont essentiellement recouvertes par des surfaces agricoles. Dans le secteur du captage, il n'existe **aucune station de suivi de la qualité des eaux de surface** pertinente pour le programme d'action du captage.



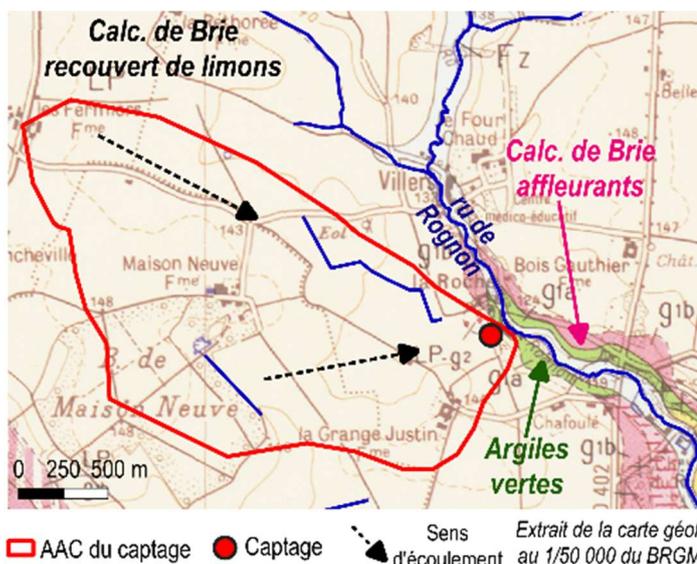
□ AAC du captage  
□ ZPA de Doue

● Captage

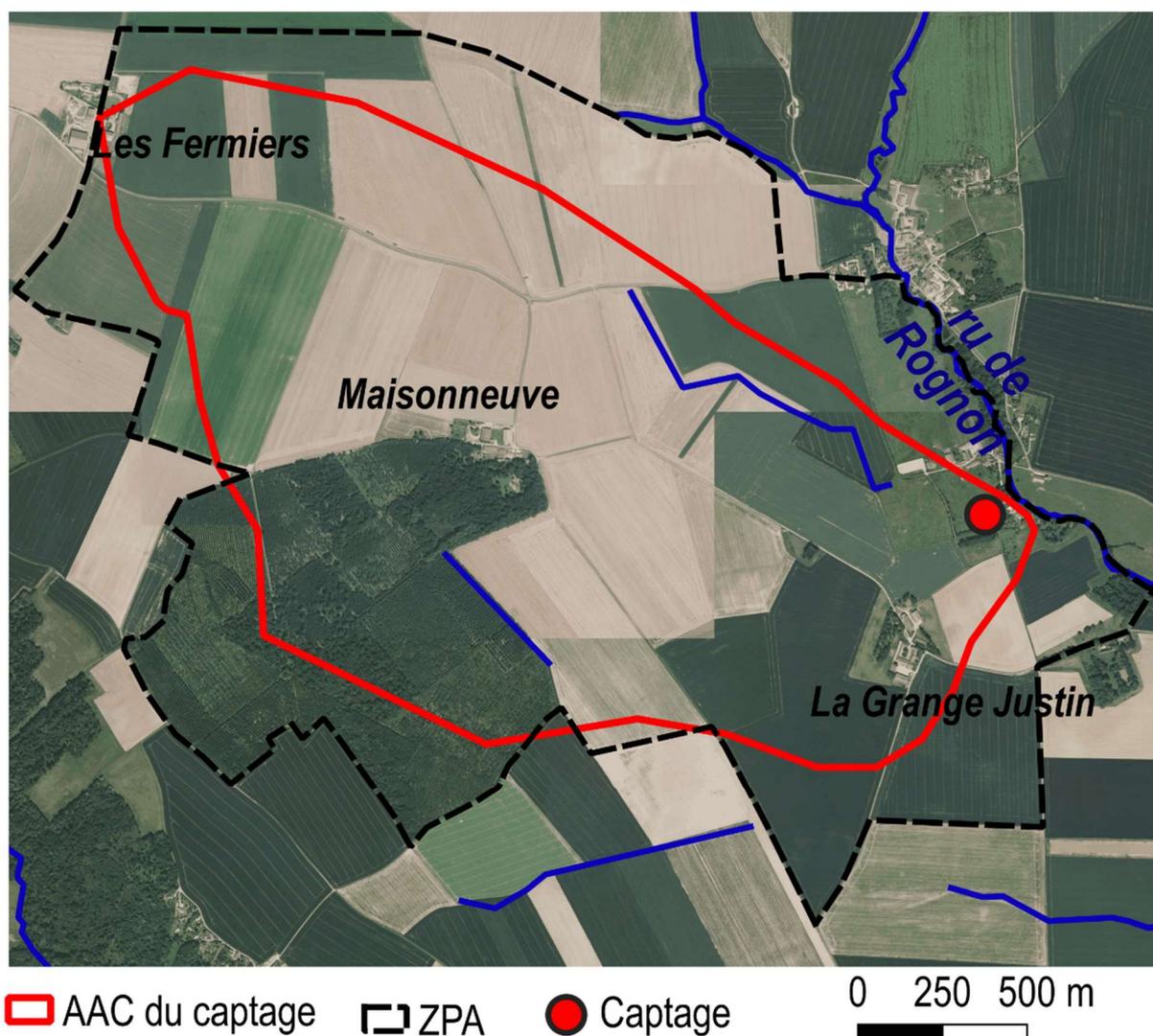
0 1 2 km

### I.3 La source d'Aulnoy

Située sur la commune d'Aulnoy, la source de la Roche est une résurgence de la nappe des calcaires de Brie au contact de la couche imperméable sous-jacente des argiles vertes, qui alimente le ru de Rognon. Dans le secteur, la structure géologique est inclinée en direction du sud-est, ce qui conditionne les écoulements souterrains. Des mesures piézométriques locales effectuées dans le cadre de la délimitation de l'AAC en 2017, ont également mis en évidence une orientation des écoulements souterrains du sud-ouest vers le nord-est.



L'AAC résultante de **3,4 km<sup>2</sup>** et la zone prioritaire d'action de 5,2 km<sup>2</sup> ; définie à l'échelle parcellaire, sont presque entièrement recouvertes par des surfaces agricoles. Comme pour le captage de Doue, il n'existe **aucune station de suivi de la qualité des eaux de surface à proximité**, pertinente pour le programme d'action.

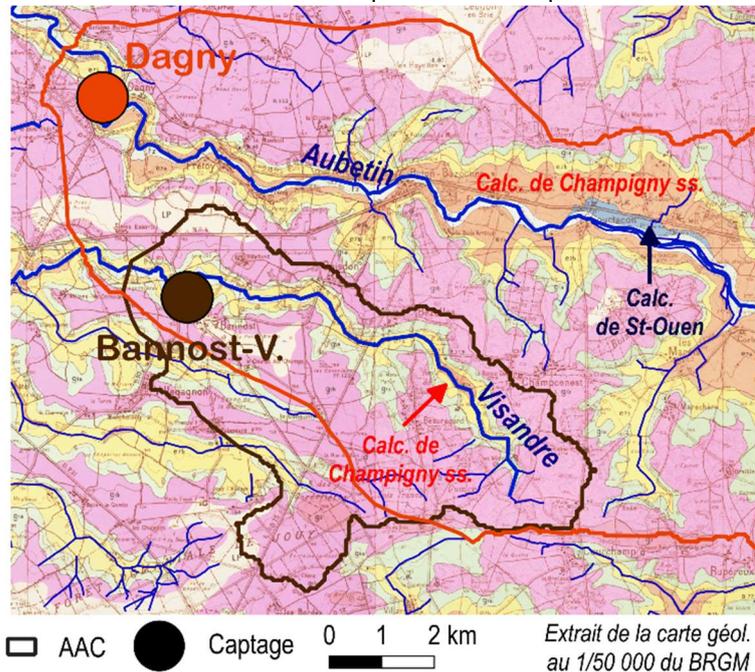


## II Captages au Champigny

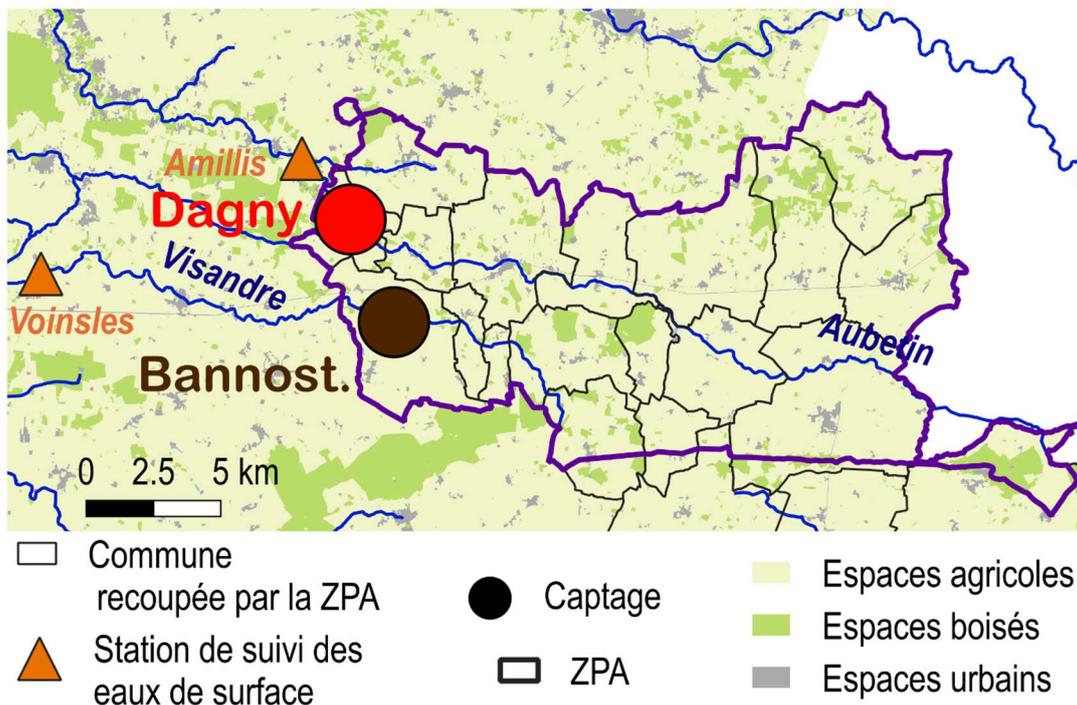
### II.1 Les captages Dagny 2 et Bannost-Villegagnon

Le forage de **Dagny 2**, situé au bord de l'Aubetin, fait 40 m de profondeur et capte les calcaires de Saint-Ouen, avec des venues depuis le niveau supérieur des calcaires de Champigny sensu stricto. Ces formations géologiques poreuses affleurent dans la vallée l'Aubetin à l'est du captage (en marron sur la carte ci-contre), facilitant les infiltrations de la rivière et rendant le captage vulnérable. Son aire d'alimentation englobe le bassin versant de l'Aubetin, soit **227 km<sup>2</sup>**.

Le captage de **Bannost-Villegagnon**, est situé plus au sud dans la vallée de la Visandre. Il est plus profond (53 m) et capte les niveaux aquifères du Champigny ss., du Saint-Ouen et du Lutétien. Son aire d'alimentation de **34 km<sup>2</sup>** englobe presque tout le bassin de la Visandre et de ses affluents. Les calcaires de Champigny y sont proches de la surface voir affleurants, d'où une infiltration facilitée. La qualité de l'eau pompée au captage dépend de son débit d'exploitation. Plus le débit est important, plus les niveaux profonds sont sollicités. Et comme ils sont de meilleure qualité que les niveaux superficiels, car plus protégés, la qualité de l'eau captée s'améliore.

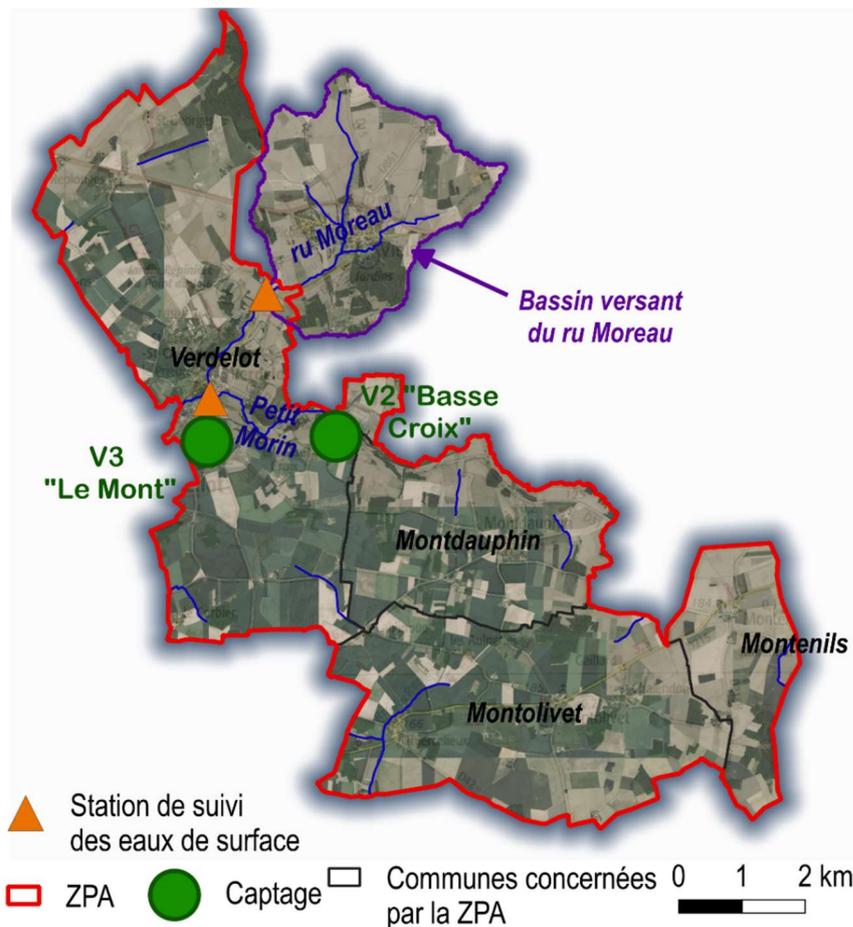
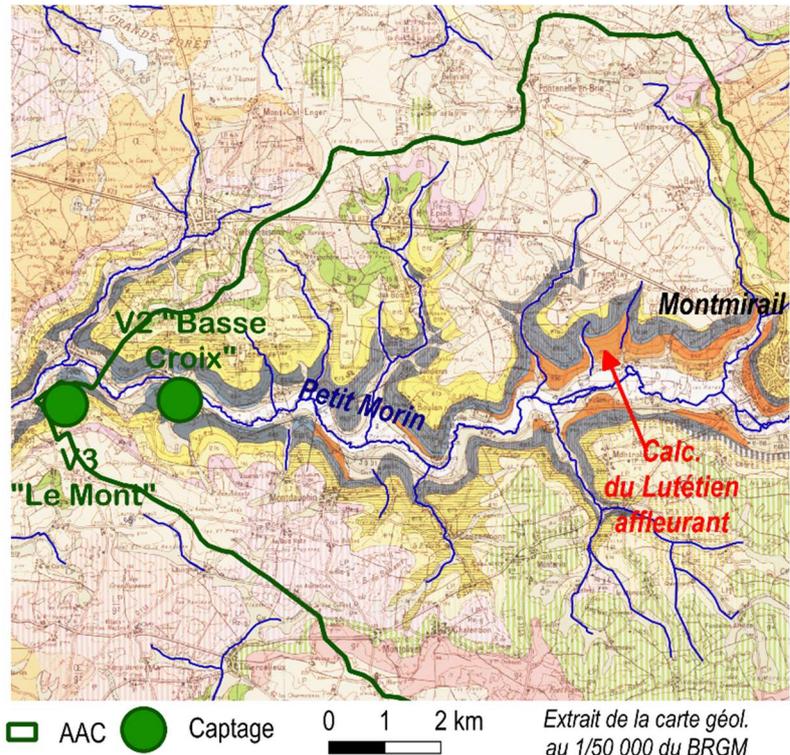


Les AAC de ces 2 captages se recoupent, il a donc été défini une unique zone prioritaire d'action. Elle fait 251 km<sup>2</sup>, sur 20 communes, et les surfaces agricoles sont majoritaires (en beige sur la carte ci-dessous). La qualité de l'Aubetin et de la Visandre sont suivies par l'AESN et le CD77 en aval de la ZPA, respectivement à Amillis et Voinsles.



## II.2 Les captages de Verdelot

Les forage Verdelot 2 « Basse Croix » et Verdelot 3 « Le Mont » sont situés sur la rive gauche de la vallée du Petit Morin. En fond de vallée, Verdelot 2 ne fait que 38 m de profondeur, alors que Verdelot 3 sur le plateau en fait 71. Ils captent le même aquifère de l'Eocène moyen et inférieur (sables de l'Auverisien, calcaires de Lutétien et sables de l'Yprésien). Ces niveaux affleurent dans la vallée du Petit Morin au niveau de Montmirail, 9 km plus à l'est (en marron sur la carte). D'après l'étude AAC, ce secteur contribue à leur alimentation, mais il est probable que les formations qui les recouvrent et qui sont également aquifères (Eocène moyen et supérieur) participent aussi à leur alimentation, par drainance. L'aire d'alimentation fait **569 km<sup>2</sup>**, et englobe le bassin versant du Petit Morin jusqu'aux départements de l'Aisne et de la Marne.

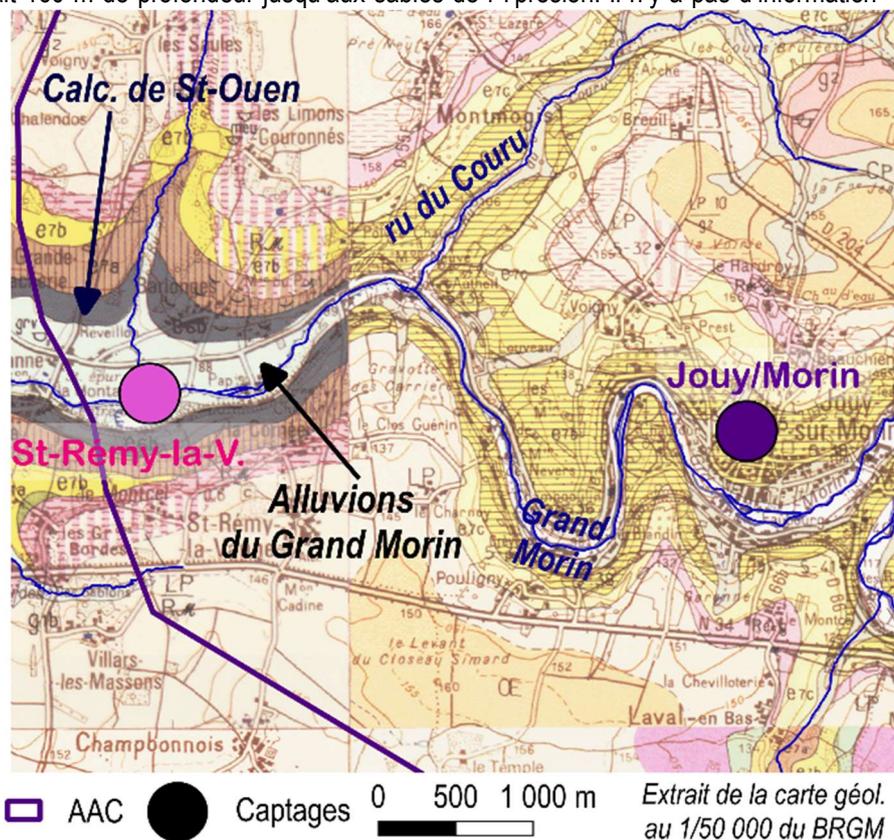


La zone prioritaire d'action a été volontairement restreinte aux limites du département de Seine-et-Marne, soit 4 communes et une superficie de **57 km<sup>2</sup>**. Les surfaces agricoles y sont majoritaires.

Il a été acté par le PDE agricole que 2 stations existantes permettront de suivre l'évolution de la qualité des eaux de surface, à 2 échelles différentes : celle du Petit Morin à Verdelot, dont la qualité est la résultante des pressions s'exerçant sur un bassin versant de 479 km<sup>2</sup> largement plus grand que la ZPA, et celle du ru Moreau à Verdelot, dont le bassin versant de 10 km<sup>2</sup> est beaucoup plus représentatif et pertinent par rapport au programme d'action des 2 captages, même s'il est situé en dehors.

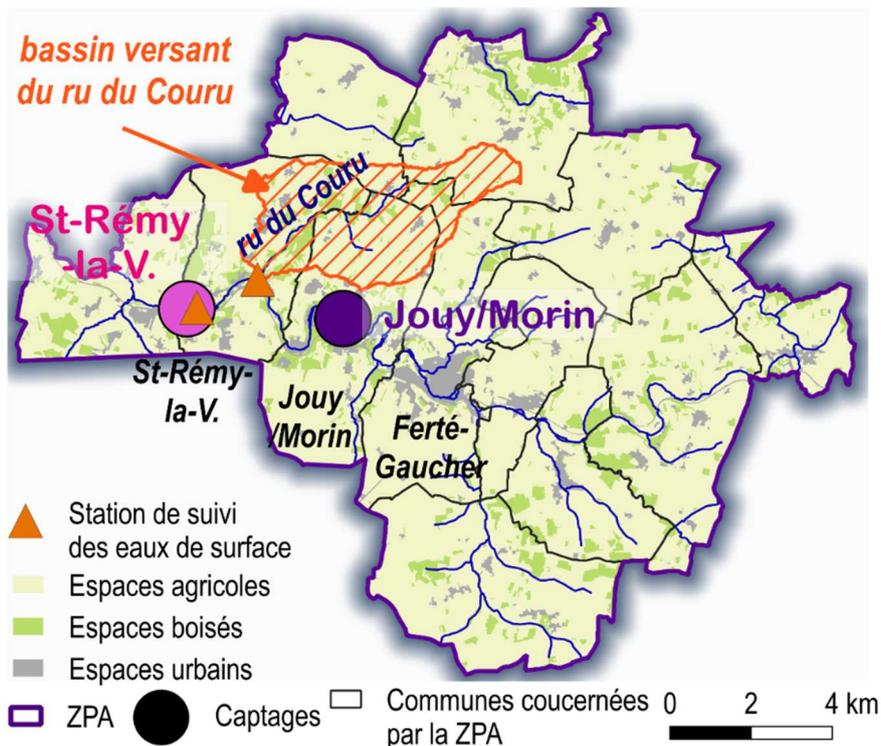
## II.3 Les captages de Jouy/Morin et St-Rémy-la-Vanne

Les 2 captages de **Jouy/Morin** sont situés sur le versant nord de la vallée du Grand Morin, à 500 m de la rivière. Le forage SPA date de 1930, et fait 160 m de profondeur jusqu'aux sables de l'Yprésien. Il n'y a pas d'information précise sur la position de la crépine, mais a priori il sollicite la nappe des calcaires de Champigny au sens large. Comme il n'était pas assez productif et de qualité dégradée par les pollutions diffuses, il a été doublé en 1978 d'un 2<sup>nd</sup> forage de 94 m de profondeur (SPB) localisé sur la même parcelle. Ces 2 captages fonctionnent en parallèle selon une contribution de 50%, afin de fournir une eau conforme sur le mélange. L'ouvrage de **St-Rémy-la-Vanne**, de 27 m de profondeur, se trouve au bord du Grand Morin. Il capte le niveau aquifère des calcaires de Saint-Ouen, recouverts par les alluvions de la rivière.



L'AAC des captages de Jouy/Morin et St-Rémy-la-Vanne englobe le bassin versant du Grand Morin jusqu'aux départements de l'Aisne et de la Marne, soit une superficie de **632 km<sup>2</sup>**. La zone prioritaire d'action définie concerne seulement les 12 communes seine-et-marnaises. Sur ces **128 km<sup>2</sup>**, on trouve principalement des surfaces agricoles, **avec quelques zones plus urbanisées** dans les communes de Jouy/Morin, St-Rémy-la-V. et la Ferté-Gaucher.

Il a été acté que le suivi en parallèle de la qualité des cours d'eau serait fait sur 2 stations existantes, et à 2 échelles différentes : celle du Grand Morin dont le bassin versant fait 482 km<sup>2</sup> et celle du ru du Courru, dont le bassin versant de 15 km<sup>2</sup> est plus représentatif et pertinent par rapport au programme d'action des 2 captages.



## II.4 Les captages de Coulommiers

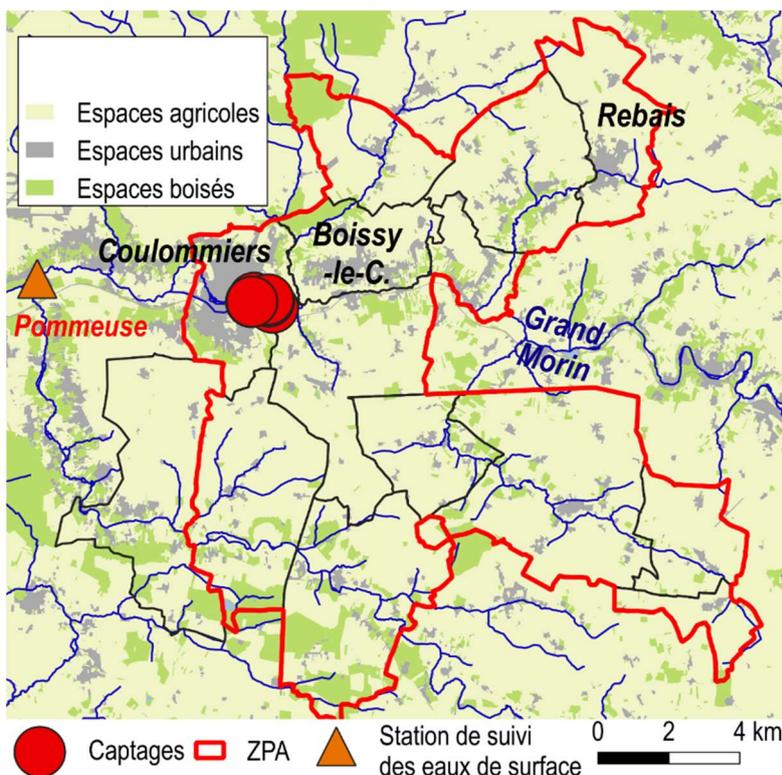
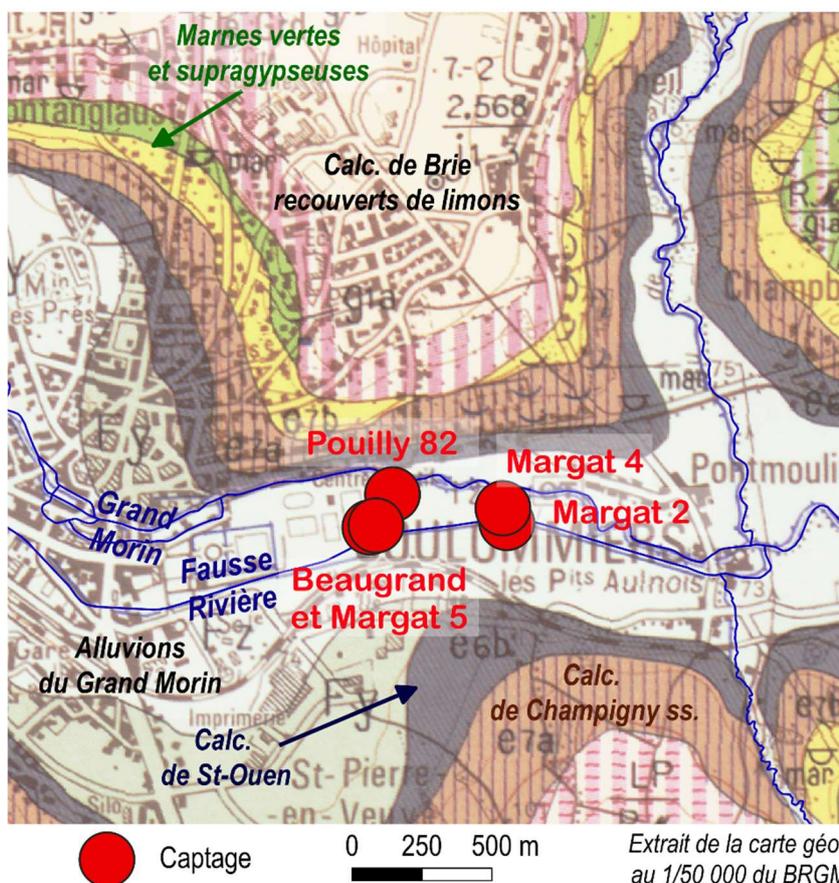
Les 5 captages sont situés au bord du Grand Morin et du canal de la fausse rivière, dans le fond de la vallée.

### 3 puits sont peu profonds :

Beaugrand (8,6 m de profondeur) et Margat 5 (8,2 m) qui captent la nappe alluviale. Margat 2 fait 7,9 m de profondeur mais descendait initialement jusqu'à 19 m avant d'être ensablé. Ce dernier capte à la fois les calcaires de Saint-Ouen et les alluvions.

### 2 autres puits captent des niveaux plus profonds :

Pouilly 82 (47 m de profondeur) qui capte les sables de Beauchamp et les marnes et caillasses du Lutétien et celui de Margat 4 (de 67 m), pour lequel il n'y a pas d'information précise sur la position de la crépine, mais qui, à priori, sollicite l'aquifère des marnes et caillasses du Lutétien. Ce dernier remplace l'ancien forage Margat 3 depuis 2018.



D'après l'étude AAC, il n'y a pas de relation entre le canal de la Fausse Rivière et la nappe alluviale dans la zone des captages, car ses berges limono-argileuses du canal sont colmatées et forment une couche imperméable séparant le cours d'eau et la nappe. En revanche à une échelle plus large, dans les vallées du Grand Morin, Petit Morin ou encore de l'Aubetin, les formations du Saint-Ouen et du Lutétien étant affleurantes à différents endroits, il y existe donc des relations entre ces cours d'eau et les nappes.

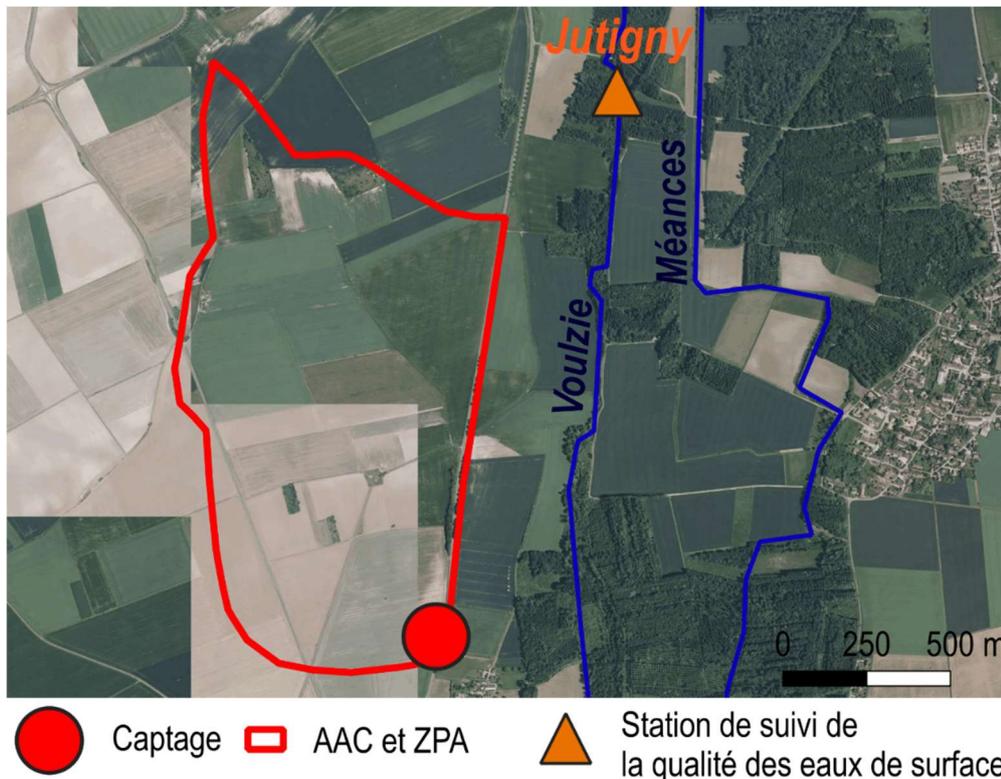
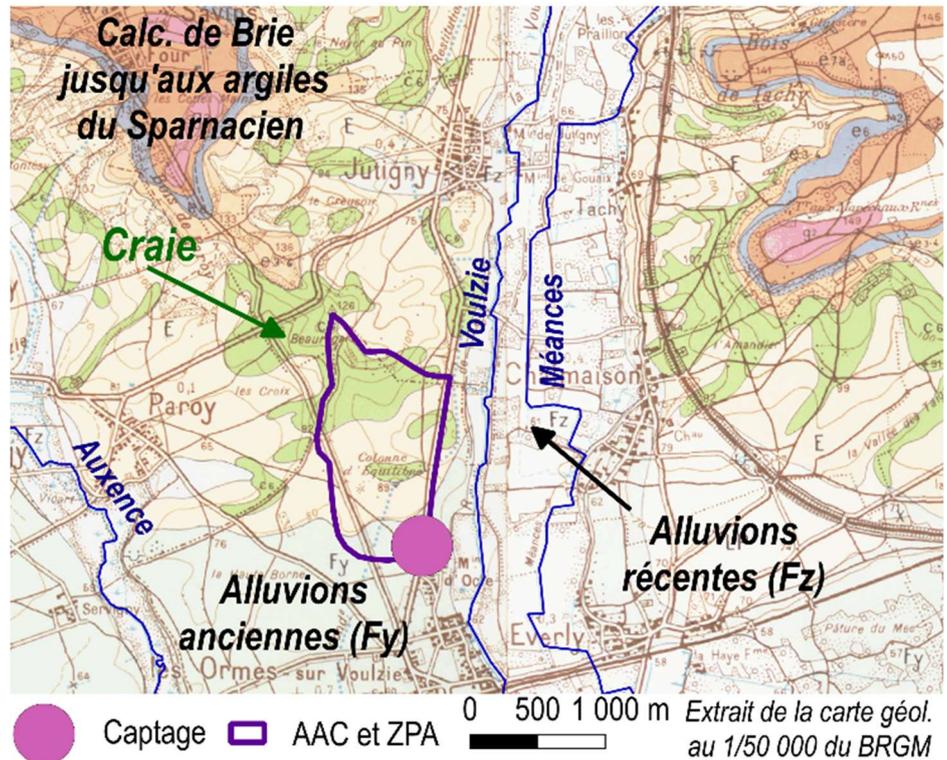
Les aires d'alimentation des captages de Coulommiers représentent une superficie de **1605 km<sup>2</sup>**. Elles englobent les bassins du Grand Morin, du Petit-Morin et de l'Aubetin, ainsi que la quasi-totalité des AAC de Dagny, Bannost-V., Verdilot, Jouy/Morin et St-Rémy-la-

V. La zone prioritaire d'action (en rouge sur la carte) a été limitée à 13 communes seine-et-marnaises, soit **165 km<sup>2</sup>** essentiellement occupés par des terres agricoles, plus les surfaces urbanisées de Coulommiers, Boissy-le-Châtel et Rebais. La qualité du Grand-Morin est suivie à Pommeuse, en aval de la ZPA.

### III Captages à la Craie sous nappe alluviale

#### III.1 Le captage d'Ormes-sur-Voulzie

Le captage se situe sur le versant ouest de la vallée de la Voulzie, à 400 m de la rivière. Il fait 40 m de profondeur, et capte l'aquifère de la craie (en vert sur la carte). Celui-ci est de type fissuré et localement recouvert par des alluvions anciennes. La nappe de la Craie s'écoule du nord-ouest vers le sud-est, passant sous la Voulzie. D'après l'étude AAC, le captage ne sollicite pas la Voulzie parce que les alluvions récentes sont composées d'argile et de tourbe, et forment une couche imperméable séparant la rivière et la nappe.



L'aire d'alimentation ne fait qu'1,2 km<sup>2</sup> presque entièrement agricole. Pour ce captage, la zone prioritaire d'action est confondue avec le territoire de l'AAC.

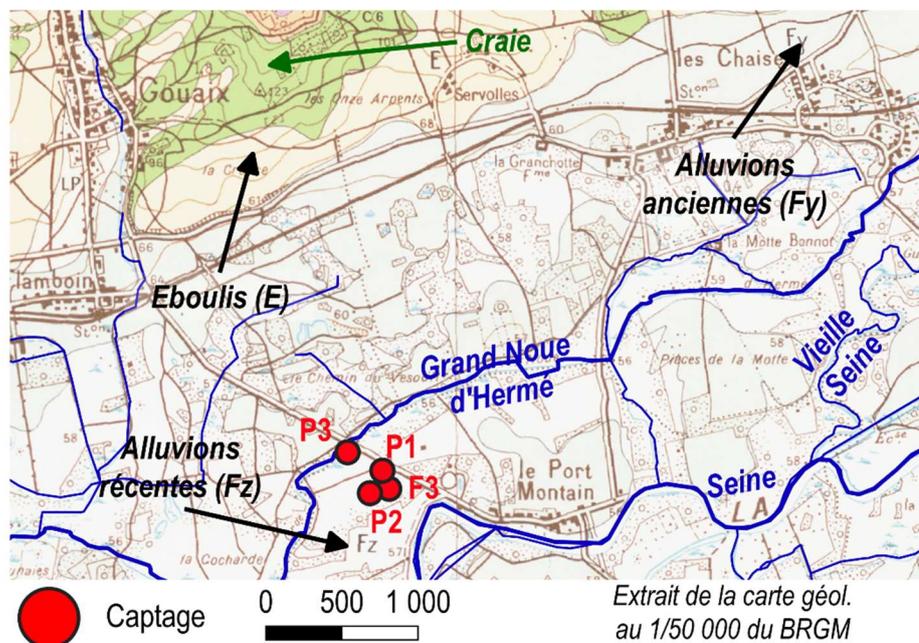
Il n'y a pas de cours d'eau pérenne sur cette ZPA. La qualité de la rivière Voulzie est suivie à proximité à Juligny, à 1,7 km au nord-est.

## III.2 Le champ captant de Noyen/Seine

Le champ captant est situé dans la plaine alluviale de la Seine. La Seine est à 400 m au sud, le ru de la Grande Noue d'Hermé draine le coteau à moins de 300 m au nord. Il y a 4 forages en production datant de 1990 (P1, P2, P3, et F3). Les puits P1, P2, P3 font 30 m de profondeur et le puits F3 est moins profond (15 m).

Tous ces ouvrages captent un mélange d'eau provenant de la nappe alluviale de la Bassée et de la nappe de la Craie, mais dans des proportions variables : D'après les mesures au micro-moulinet réalisés dans les ouvrages, P1 et F3 sont majoritairement alimentés par la nappe alluviale, tandis que P2 et P3 sont principalement alimentés par la nappe de la Craie. D'après les simulations réalisées dans le cadre de l'étude AAC, les pompages du champ captant dépriment suffisamment la nappe alluviale pour induire des venues depuis la Seine. **Il faut donc s'attendre que la chimie des eaux pompées varie en fonction du régime d'exploitation des forages,** indépendamment de l'éventuelle évolution des pratiques phytosanitaires. La Grand Noue et tous les petits cours d'eau vont, selon la période de l'année, échanger des flux d'eau avec la nappe alluviale, d'où des circulations et des mélanges complexes.

indépendamment de l'éventuelle évolution des pratiques phytosanitaires. La Grand Noue et tous les petits cours d'eau vont, selon la période de l'année, échanger des flux d'eau avec la nappe alluviale, d'où des circulations et des mélanges complexes.



L'aire d'alimentation fait **26 km<sup>2</sup>**, recouverte essentiellement par des surfaces agricoles ainsi que par des espaces boisés et urbains avec les villes de Gouaix à l'ouest et Hermé à l'est. Pour ce champ captant, la zone prioritaire d'action correspond à l'AAC. Sur le territoire de l'AAC/ZPA, seule la qualité de l'eau de la Vieille Seine est suivie. La qualité du fleuve est suivie par l'AESN beaucoup plus en aval à Montereau-Fault/Yonne à 27 km au sud-est des captages, et il n'existe plus de station de suivi du ru de la Grande Noue d'Hermé depuis 2003.

