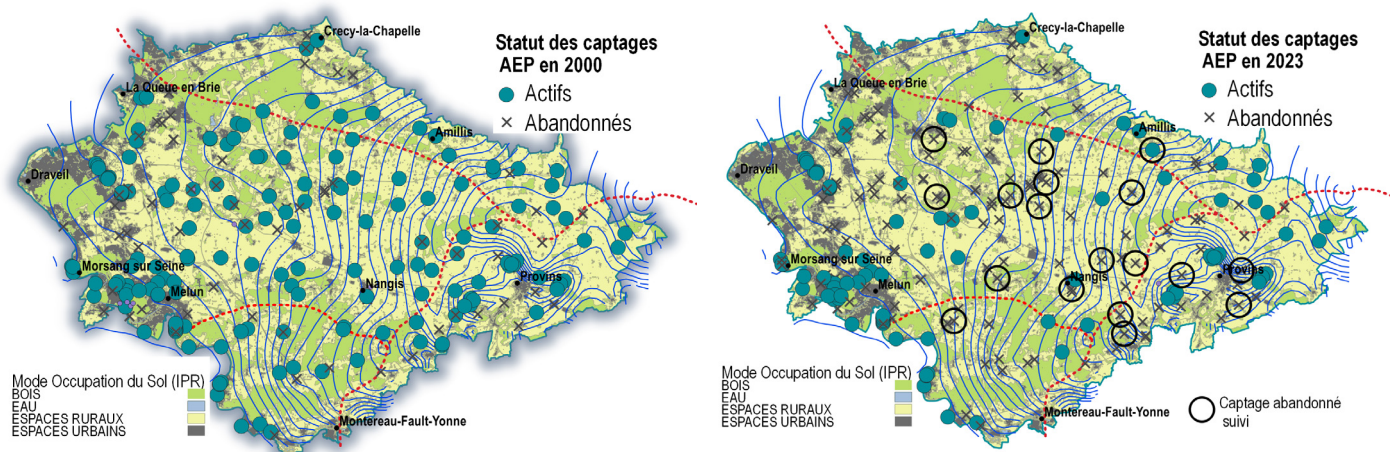




Un réseau au service de la qualité de la nappe



Un thermomètre devenu de moins en moins représentatif

En 2000, sur le territoire d'AQUI' Brie, il y avait 175 captages au Champigny actifs pour l'eau potable. Depuis, 82 captages ont été abandonnés contre seulement 8 mis en service (Nangis 3-4, Yèbles, Coubert 3, le champ captant de Boissise-la-Bertrand). Comme les traitements pour rendre l'eau potable coûtent chers, et alourdissent la facture d'eau, les pouvoirs publics ont pris la décision d'abandonner les captages les moins rentables à traiter, et de mutualiser les installations de traitement sur les captages de moins mauvaise qualité. Des interconnexions ont été déployées pour assurer la distribution d'eau potable partout.



Abandonner un captage pour l'eau potable, c'est trop souvent abandonner le suivi de sa qualité.

AQUI'Brie, vigie de la qualité de la nappe

En ne suivant que les captages AEP conservés, la vision de la qualité de la nappe est optimiste, et on ne sait pas si elle continue à se dégrader dans les secteurs les plus vulnérables, comme ceux de la Visandre et de l'Yvron. Or, ces captages abandonnés se trouvent majoritairement sur la zone amont de la nappe. Les suivre permet d'anticiper les pollutions à venir sur des captages stratégiques pour l'alimentation en eau potable (AEP), situés en aval. Enfin, comme les captages ont été abandonnés parce que superficiels et vulnérables, il faut s'attendre à ce que les actions de reconquête commencent à y faire effet avant les captages stratégiques pour l'eau potable.

En 2013, AQUI' Brie présélectionne 15 captages AEP abandonnés ou en voie de l'être d'après leur intérêt (secteur peu couvert, zone très vulnérable, type de pesticides retrouvés...). Un bureau d'étude réalise une étude de faisabilité réglementaire (vis-à-vis du code de l'environnement, minier, arrêté ZRE...), juridique et technique, et les nombreux échanges entre la police de l'eau, l'ARS, le CD77, l'AESN et la Région permettent d'aboutir à un vademecum. Il a pour objectif de traiter tous les cas de figure : par

exemple quels usages autoriser pour conserver une pompe sur le forage ? Quel aménagement de la surveillance des captages pour ce suivi ? Dans un secteur en tension quantitative comme la Zone de Répartition des Eaux Champigny, quel plafond de prélèvement autoriser pour un autre usage qu'AEP ? Qu'est-ce qu'on fait des eaux purgées avant chaque prélèvement ? L'étude au cas par cas aboutit à des fiches de recommandation par captages.



Vademecum pour le devenir des captages abandonnés

Le réseau a 12 ans

Depuis 2022, le réseau de suivi des captages abandonnés est pleinement opérationnel.

Le CD 77 suit 13 captages et 1 source : Bréau, Le Châtelet-en-Brie, Courpalay, Courtomer, La Croix-en-Brie, Dagny, Jouy le Chatel, Meigneux, Nangis2, Rozay, Saint-Brice, Tournan, Vieux Champagne et la source de Chalaute.

L'Agence de l'eau Seine Normandie suit 3 captages et 1 source : Lumigny Nesles Ormeaux, Ozouer le Voulgis, Vulaines-les-Provins et la source de Donnemarie-Dontilly.

Merci aux 14 élus !

Sur les 15 sollicités, 14 élus ont accepté de mettre leur ancien captage AEP à disposition d'AQUI' Brie. Une convention a été signée entre la commune et AQUI' Brie, encadrant, par exemple les engagements de chacun.

- ↳ Engagement d'entretenir le périmètre immédiat du captage clos sans pesticide
- ↳ L'AESN a financé 80% des aménagements nécessaires comme le démontage des pompes en place quand elles n'avaient plus d'utilité.
- ↳ Le Conseil Départemental de Seine-et-Marne a développé les compétences de son laboratoire d'analyses (LDA77) pour assurer la purge préalable des 8 captages sans pompe à demeure

Fabrice Courbe, responsable des préleveurs du LDA77

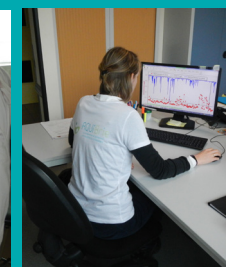
« 2 fois par an, notre équipe vient prélever l'eau des captages pour y rechercher nitrates et micropolluants dont 120 pesticides. Selon les captages, la nappe est entre 10 et 40 mètres de profondeur et sur 8 captages les pompes ont été démontées. Nous installons alors une pompe autonome et des tuyaux qui vont nous permettre de remonter cette eau, et de « purger » le forage, pour y renouveler l'eau. Selon le volume de la colonne d'eau à renouveler (en théorie 3 fois avant de pouvoir prélever), le pompage dure de quelques dizaines de minutes à plusieurs heures. Suivre les captages abandonnés, c'est long, et c'est physique ! Mais c'est à ce prix qu'on prélève des échantillons représentatifs, que les hydrogéologues d'AQUI' Brie peuvent interpréter. »



Les prélèvements exigent du matériel, du temps et de l'ingéniosité



Chaque année, AQUI' Brie publie le Tableau de bord de la nappe pour suivre l'évolution de sa qualité et de sa recharge. Pour effectuer ce bilan de la qualité, AQUI' Brie s'appuie, entre autres, sur les analyses réalisées par le Laboratoire Départemental d'Analyses de Seine-et-Marne. Les recherches de pesticides, nitrates et autres micropolluants sont réalisées sur les eaux brutes, telles qu'elles sont pompées aux captages, avant les traitements pour les rendre potables au robinet. Pas d'inquiétude à avoir, puisque ce bilan n'est pas celui de l'eau qui est distribuée. [<https://www.iledefrance.ars.sante.fr/eau-du-robinet-comment-sinformer-sur-sa-qualite>]. Des inquiétudes en revanche pour le porte-monnaie, car la mauvaise qualité de la nappe engendre des traitements de plus en plus sophistiqués...



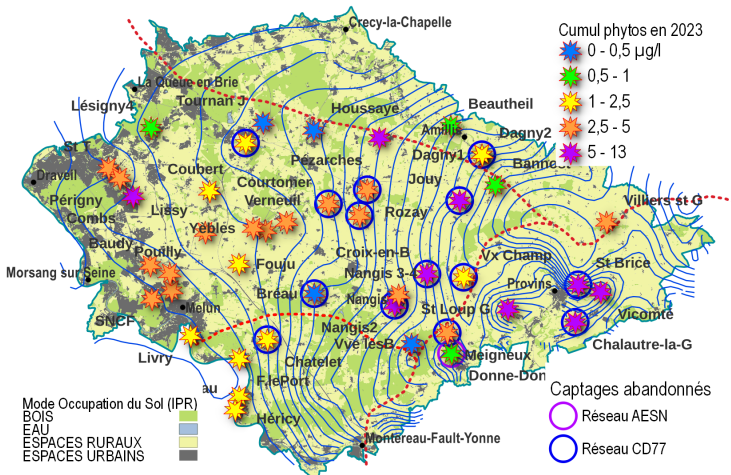
Pour effectuer ce bilan, le LDA de Seine-et-Marne échantillonne chaque année l'eau de plusieurs dizaines de captages.

Les pesticides

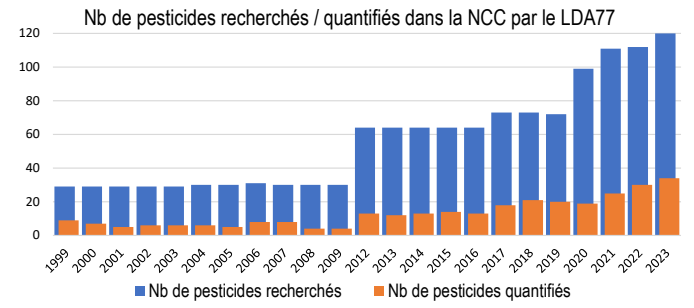
Il y a peu de commune mesure entre ce qu'on retrouve actuellement et il y a 20 ans ! La liste des pesticides recherchés s'est entre temps étoffée au gré des performances analytiques du Laboratoire Départemental d'Analyses de Seine-et-Marne et des connaissances des matières actives utilisées par les acteurs du territoire. En 2023, le LDA a recherché, dans la nappe, 120 pesticides (4 fois plus qu'en 2000), soit 27 nouveaux pesticides ajoutés en 2020, puis 22 produits de dégradation progressivement ajoutés en 2021 (12 métabolites du métolachlore, métazachlore, diméthachlore, alachlore et flufenacet), 2022 (2 métabolites de la chloridazone) et 2023 (8 métabolites du chlorothalonil, acétachlore, dimethenamide...).



6 pesticides ne sont quantifiés qu'aux captages abandonnés : Métribuzine, Terbutylazine, Lénacile, Boscalid, Diméthachlore ESA, Epoxiconazole. A part le dernier, ils sont tous d'usage autorisé



Les cumuls moyens des pesticides quantifiés aux captages



Les plus fortes concentrations de phytosanitaires sont mesurées sur les captages abandonnés

C'est le captage de Jouy-le-Chatel, situé sur le bassin très infiltrant et agricole de la Visandre qui est le plus contaminé : 22 pesticides quantifiés en 2023 dont 7 triazines et 15 autres. Ces pesticides sont d'origine agricole (Métribuzine sur pomme de terre, Lénacile, désherbant betterave avec des concentrations qui augmentent, Boscalid, Diméthachlore-ESA et Epoxiconazole).

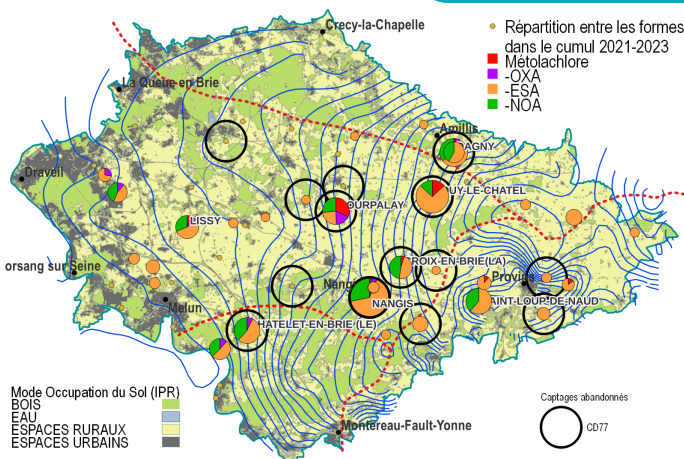
Le S-Métolachlore et ses métabolites

Le S-Métolachlore est un herbicide de printemps appliqué sur maïs et betteraves, autorisé jusqu'en 2024. Les produits sont par exemple *Graminastar*, *Mercantor gold*, *Calibra*, *Camix*.

Un de ses produits de dégradation (forme ESA) contamine la nappe jusqu'à 0,2 µg/l sur des captages actifs et jusqu'à 0,5 µg/l sur des captages abandonnés.

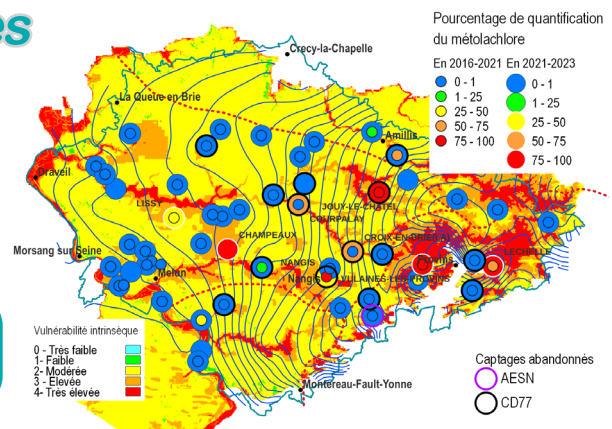


Le Métolachlore-NOA provient de la dégradation de l'ESA. L'OXA provient d'un autre processus (infos ANSES).



Proportion des différentes formes du métolachlore dans le cumul moyen 2021-2023

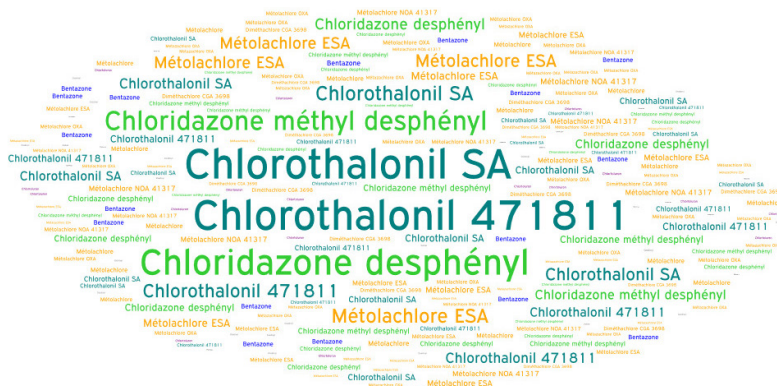
A suivre... pour mieux anticiper les concentrations à venir sur les captages stratégiques



Evolution du pourcentage de quantification du métolachlore entre 2016-2021 et 2021-2023

Les tendances du métolachlore sont variables selon les captages : à la baisse sur 3 captages abandonnés (Nangis, Dagny et Vulaines les Provens), en revanche en hausse aux 3 autres (Courpalay, Jouy, La Croix) ainsi qu'au captage actif de Lissy, situé en amont des captages stratégiques de la fosse de Melun. Quant aux produits de dégradation du métolachlore, là aussi, les tendances sur la période 2021-2023 où ils ont été recherchés par le LDA77 varient : l'OXA est

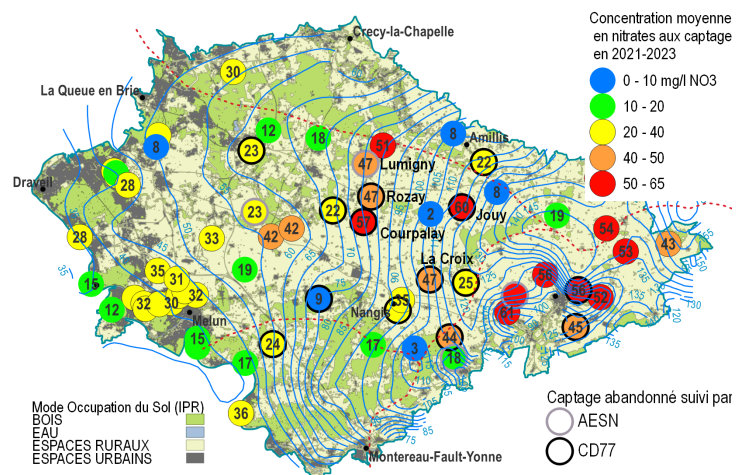
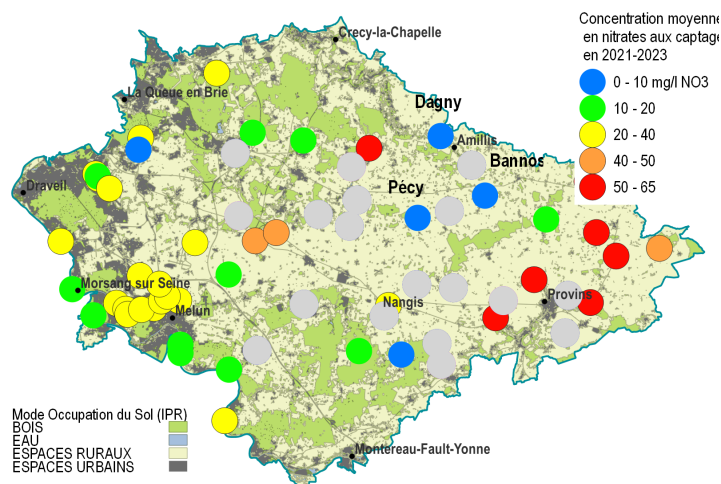
le moins quantifié (7 captages dont 4 abandonnés sur 45), l'ESA est le plus quantifié (31 captages dont 11 abandonnés sur 45), le NOA est quantifié sur 11 captages parmi les 45 dont 6 abandonnés. Plusieurs facteurs semblent jouer : les pressions autour du captage (par exemple si les exploitants agricoles l'utilisent), la vulnérabilité de l'aquifère et la profondeur du niveau capté par le forage. Les niveaux profonds sont moins contaminés que les captages superficiels.



Les nitrates

La carte de gauche est la vision de la contamination en nitrates de la nappe du Champigny d'après les analyses aux seuls captages AEP actifs. Les concentrations varient entre 20 et 40 mg/l aux captages stratégiques de la fosse de Melun, et entre 40 et 50 mg/l aux captages de Verneuil et Guignes. Dans le secteur amont de la nappe qui contribue à leur alimentation, les concentrations des captages profonds de Pécy, Bannost et Dagny 2 sont peu inquiétantes, inférieures à 10 mg/l.

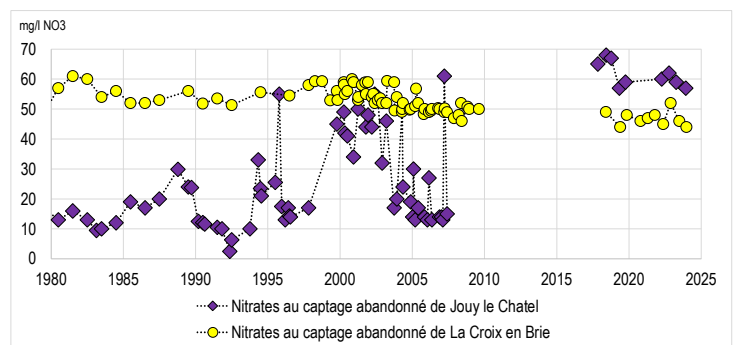
La vision de la contamination avec les captages abandonnés (à droite) est bien différente. Les concentrations en nitrates du forage de Jouy, qui sollicite les couches les plus superficielles du Champigny dépassent les 50 mg/l. A Lumigny, Rozay et Courpalay, on flirte, voire on dépasse, cette norme des 50 mg/l. Il y a donc un enjeu à restaurer la qualité de la nappe sur sa partie orientale.



Solubles dans l'eau, les nitrates constituent aujourd'hui une cause majeure de pollution de la nappe des calcaires de Champigny. Leur origine est diverse mais ici essentiellement agricole.

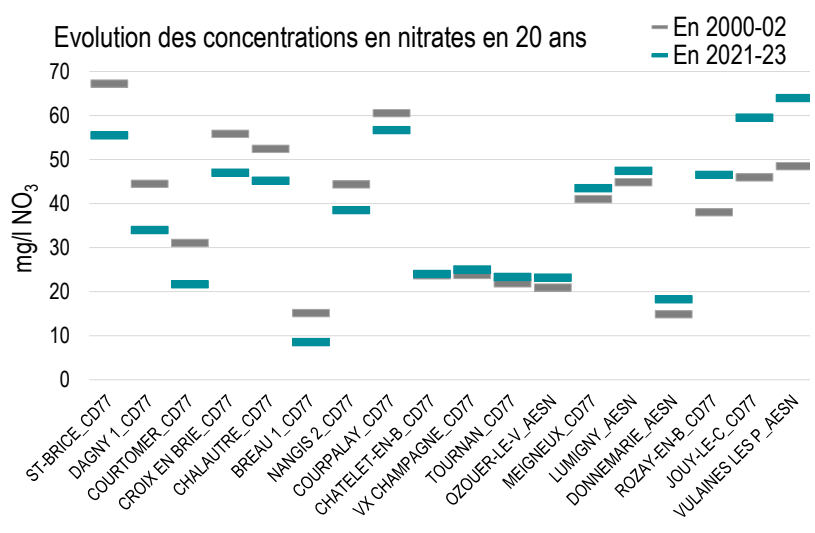
Est-ce que la situation s'améliore dans cette partie orientale agricole ?
Cela dépend des captages.

Par exemple à la-Croix-en-Brie, captage peu profond de 29 mètres, la tendance est à l'amélioration : les concentrations nitrates baissent depuis les années 80 (- 4,3 mg/l en 10 ans) et sont repassées sous les 50 mg/l depuis la reprise du suivi en 2018. En revanche à Jouy-le-Chatel, ouvrage de 67 m captant un mélange de différentes profondeurs, les plus fortes concentrations ont été mesurées depuis la reprise du suivi.



Si on fait le comparatif pour les 18 captages abandonnés suivis par l'AESN ou le CD77, les concentrations en nitrates ont diminué pour 8 d'entre eux, ont légèrement augmenté sur 7 captages, entre 0 et 3 mg/l (Nangis 2, Courpalay) et ont fortement augmenté (entre 8 et 15 mg/l) pour 3 captages.

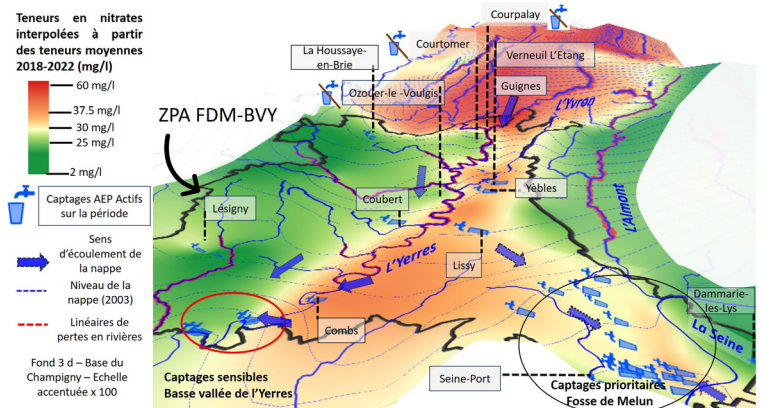
C'est donc très variable selon les secteurs.



Ce que permet le réseau des captages abandonnés

1 La qualité de la nappe est hétérogène. Donc, pour conserver une vision précise de la qualité de la nappe il est important de **garder** des points de suivi répartis sur le territoire.

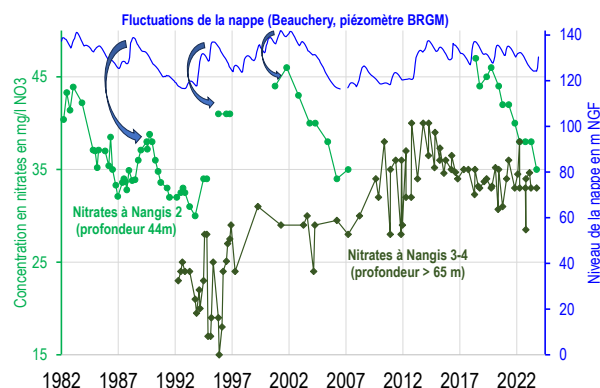
2 La qualité de la nappe dans le secteur amont de la nappe (Visandre) est toujours très dégradée, contrairement à l'image qu'en donnent les captages conservés pour l'eau potable, plus profonds, de Pécly et Bannost. Or cette portion de nappe alimente les captages d'eau potable stratégiques de Yèbles-Verneuil-Guignes, de la fosse de Melun et de la basse vallée de l'Yerres.



3 A l'échelle de la nappe, il n'y a pas de tendance générale à l'amélioration de la qualité ou à la dégradation de la qualité de la nappe, cela dépend entre autres de la profondeur du niveau capté et de l'évolution des pratiques phytosanitaires sur l'aire d'alimentation. Dans certains secteurs comme la-Croix-en-Brie, les concentrations en nitrates ont baissé d'une quinzaine de mg/l en 25 ans. Dans d'autres, comme Rozay-en-Brie, elles ont augmenté de 20 mg/l en 40 ans.

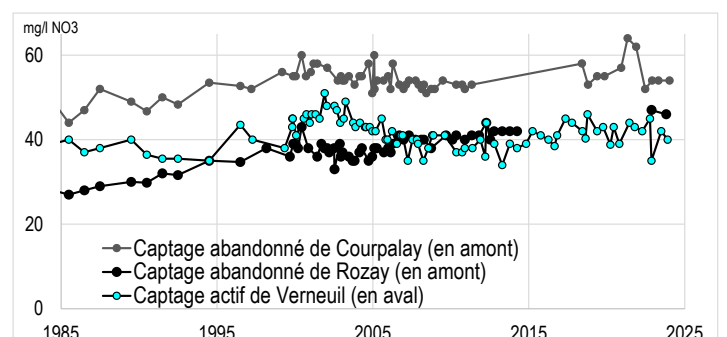
4 Sur les captages abandonnés, **il est indispensable de renouveler l'eau du forage avant de prélever un échantillon**. Faute de quoi, on échantillonne la partie la plus superficielle de la nappe, plus contaminée. Cette purge vaut aussi pour les captages actifs !

5 Le suivi des captages abandonnés complète celui des captages actifs : comme ils sont anciens, on **dispose d'un long historique d'analyses, utile à comparer avec l'évolution du climat**. On y voit malheureusement arriver des contaminations récentes (par exemple la terbuthylazine qui réapparaît sur un captage abandonné, 2 ans après sa réautorisation), mais on espère aussi y voir disparaître plus rapidement les produits de dégradation du métolachlore et du chlorothalonil, récemment interdits, qui inquiètent de nombreux producteurs d'eau potable.



Grâce aux **40 ans de chronique nitrates de l'ancien captage Nangis 2** profond de 44 mètres (en vert clair sur le graphique), on sait que dans la partie supérieure de la nappe, les fortes augmentations de concentrations en nitrates arrivent les années de bonne recharge. A chacune de ces périodes, les concentrations nitrates ont atteint 44 mg/l (en 1983), 46 mg/l (en 2001) et 47 mg/l (en 2018), à la reprise du suivi. Ces fluctuations liées au climat ne sont pas perceptibles sur le captage profond, actuellement utilisé pour l'eau potable, néanmoins on y voit aussi augmenter les concentrations, de + 10 mg/l en 30 ans, signe que la contamination visible sur Nangis 2 atteint les parties plus profondes de l'aquifère. Au vu de la réaction très différente des captages, l'effet du changement des pratiques agricoles mettra beaucoup de temps à se voir sur Nangis 3-4, et plus rapidement sur le captage abandonné.

Les captages abandonnés de Rozay et Courpalay sont situés en amont du captage actif de Verneuil qui fait l'objet d'un plan d'action. Le captage de Courpalay est soumis aux infiltrations de la vallée de l'Yvron. La concentration en nitrates y est passée de 20 mg/l dans les années 60 à + de 50 mg/l actuellement. A Rozay, on constate une hausse continue entre 1985 et 2014 avec des concentrations qui flirtent désormais avec les 50 mg/l. Le captage actif de Verneuil est entre les 2, avec des fluctuations liées aux années de bonnes recharges (pic en 1999-2001). Au vu des tendances sur les captages abandonnés environnants, on peut craindre que les concentrations continuent à augmenter au forage de Verneuil.



La nappe est un patrimoine naturel vital pour l'approvisionnement en eau potable et incontournable pour certaines cultures agricoles.