

## L'agronomie au service de la qualité de l'eau : captages de Princé

### FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le syndicat Eau des Portes de Bretagne a engagé dès 2019 des actions en collaboration avec les agriculteurs de son territoire pour réduire les concentrations en nitrates de deux puits, aujourd'hui utilisés pour l'alimentation en eau potable de plus de 50 000 personnes. Ces actions ont consisté à un accompagnement agronomique impliquant des temps de travail individuels et collectifs avec les sept agriculteurs du territoire. La mise en place de nouvelles pratiques a été soutenue par la création d'un paiement pour services environnementaux. En quelques années, des résultats sur la qualité de l'eau ont été mesurés.

#### PRINCIPALES REALISATIONS

- Dialogue avec les agriculteurs amorcé via un accompagnement agronomique basé sur la compréhension des sols
- Montage d'un paiement pour service environnemental (PSE) basé sur les mesures des quantités d'azote minéral du sol susceptible d'être entraîné vers la nappe pour accompagner financièrement les changements de pratique

#### TEMOIGNAGE

« Mieux comprendre le fonctionnement agronomique des sols, en s'appuyant sur un indicateur du milieu fut une force pour conduire une démarche concertée de long terme pour la reconquête de la qualité de l'eau. »

Anaëlle Langevin, responsable du service protection des ressources

#### TERRITOIRE

Nom de l'entité : aire d'alimentation des puits d'Aulnais et Méjanot

Code Sandre : 5491

Type de masse d'eau : nappe souterraine

Superficie : 100 ha

SAU : 85 ha

Ouvrage prioritaire : oui

#### LOCALISATION

Bassin hydrographique : Loire-Bretagne

Région(s) : Bretagne

Département(s) : Ille-et-Vilaine

#### STRUCTURE PORTEUSE

Nom : Eau des Portes de Bretagne

#### CONTACT

Responsable(s) du projet : Anaëlle Langevin

Mail : [alangevin@eauportesbretagne.fr](mailto:alangevin@eauportesbretagne.fr)

## Contexte

### Ressource en eau

Eau des Portes de Bretagne, situé en Ille-et-Vilaine, est le syndicat public chargé de la compétence pour la production, le transport et la distribution d'eau potable sur un territoire de 61 communes appartenant aux communautés de communes suivantes :

- Liffré-Cormier Communauté ;
- Vitré Communauté ;
- Pays de Châteaugiron Communauté ;
- Laval Agglomération (pour Saint-Cyr-le-Gravelais).

Eau des Portes de Bretagne exploite trois captages superficiels et dix captages souterrains, dont le volume global prélevé sur son territoire était de 11,6 millions de m<sup>3</sup> en 2022. Parmi les captages souterrains, les captages d'Aulnais et de Méjanot sont identifiés comme prioritaires depuis 2016 dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne vis-à-vis de la pollution par les nitrates. Ces deux puits souterrains, de faibles profondeurs (2 à 5 m), permettent le prélèvement d'environ 70 000 m<sup>3</sup> d'eau par an et sont stratégiques pour l'alimentation en eau potable au nord de Vitré.

Après une augmentation élevée des concentrations en nitrates dans les eaux des puits entre 1982 et 2006, avec des pics observés entre 60 et 75 mg/l, une baisse progressive s'est amorcée pour atteindre des concentrations entre 50 et 60 mg/l sur la période 2015-2018.

Ces niveaux de concentration, ainsi que la dimension stratégique de la ressource, ont décidé le syndicat d'Eau des Portes de Bretagne, appuyé par les services de l'État et le Syndicat mixte de gestion pour l'approvisionnement en eau potable d'Ille-et-Vilaine (SMG Eau 35), à engager une démarche de reconquête de la qualité de l'eau en 2019.

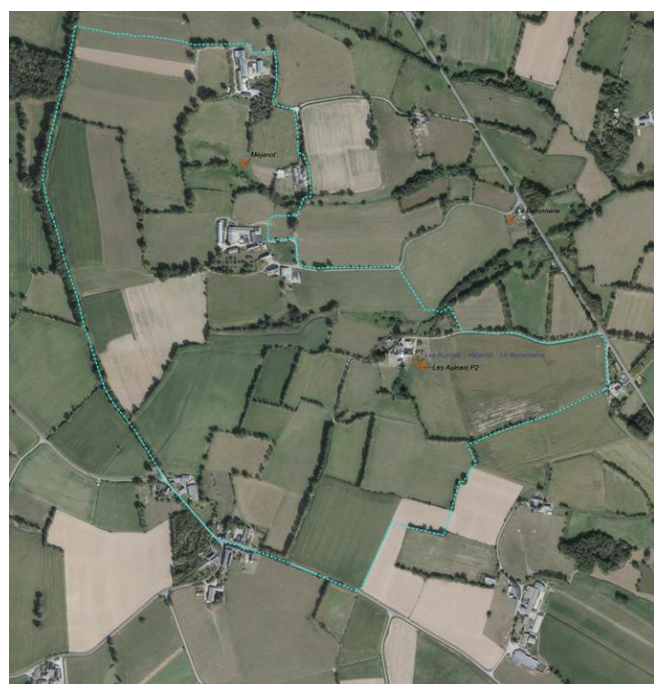


Figure 1 : délimitation de l'aire d'alimentation des puits d'Aulnais et Méjanot

## Agriculture du territoire

L'aire d'alimentation des captages (AAC) représente une superficie d'environ 100 ha (Figure 1). La superficie agricole s'étend sur 85,4 % de l'AAC et concerne sept fermes de polyculture-élevage (laitier et porcin), dont deux ont leurs bâtiments agricoles sur l'AAC. Un arrêté de délimitation de zone de protection (ZP-AAC) a également été pris par les services de l'Etat en 2018.

Le paysage est composé de parcelles agricoles entourées de haies bocagères. La vocation fourragère du territoire prédomine avec la présence de pâturages et de cultures vouées à l'alimentation du bétail. En 2021, la superficie agricole utile (SAU) de 85,4 ha était composée des surfaces suivantes :

- 63 % de surface en herbe ;
- 33 % de surface en maïs, principalement en ensilage ;
- 4 % de surface en blé.

## Programme d'actions

Suite à la délimitation de la ZP-AAC (2018), un nouvel arrêté préfectoral établissant un programme d'actions a été adopté en 2019 dans le cadre de la procédure « zone soumise à contrainte environnementale » (ZSCE).

Le programme d'actions a fait l'objet d'une valorisation par l'intermédiaire d'articles dans la presse locale, mais aussi auprès du réseau régional des animateurs bretons coordonné par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne et l'Association des techniciens de bassins versants bretons (ATBVB).

## Objectif(s)

L'objectif stratégique du programme d'actions est de réduire durablement les concentrations en nitrates dans les eaux des puits en dessous de 50 mg/l, avec une tendance autour de 45 mg/l, afin de pérenniser leur exploitation. Pour cela, une démarche agronomique visant à réduire les fuites d'azote vers les eaux des captages a été engagée.

Un objectif de mobilisation des agriculteurs a également été défini : 100 % de la SAU couverte par une exploitation ayant signé la charte d'engagement individuel.

## Descriptif

### Accompagnement agronomique

Afin d'accompagner le déploiement du programme d'actions réglementaire, le syndicat a engagé une animation de terrain. Pour cela, en 2019, l'animatrice, accompagnée par un prestataire en conseil agronomique, a rencontré les agriculteurs.

Le diagnostic a consisté à étudier et à analyser les pratiques agronomiques actuelles à l'échelle de chaque ferme, à faire une visite des bâtiments et des ouvrages de stockage. Il a intégré une approche terrain (profils de sol) en présence de chaque agriculteur, sur les parcelles de l'AAC, mais également hors du périmètre des captages, pour apporter des éléments de compréhension sur le fonctionnement des sols. Cette action a été l'occasion d'établir des échanges techniques avec chaque agriculteur sur les évolutions de pratiques envisageables.

Aussi, dès 2019, plusieurs analyses ont été réalisées, portant notamment sur :

- les reliquats début drainage<sup>1</sup>(RDD);
- le suivi mensuel de plusieurs paramètres du sol (formes d'azote, structure, température, humidité, etc.);
- les effluents d'élevage (quantité d'azote sous différentes formes);
- les pesées d'épandeurs.

Cet accompagnement technique s'est structuré autour d'un suivi agronomique réalisé chaque mois à la parcelle. Ces suivis avaient les objectifs suivants :

- Comprendre comment le sol minéralise l'azote à différentes périodes clés, dont la sortie d'hiver, dès la destruction des couverts;
- Identifier au champ les facteurs qui pénalisent la minéralisation et les leviers agronomiques à tester pour améliorer le redémarrage de l'activité biologique dans le sol;
- Évaluer les arrières-effets (lessivage de l'azote) jusqu'à l'arrêt de l'activité biologique (conditions hivernales).

Ces suivis ont également servi de base d'échange pour engager les discussions avec les agriculteurs (Figure 2). Pour chaque exploitation, des propositions d'actions concrètes ont été présentées.

Ces diagnostics ont pointé la nécessité d'adapter les apports en azote en fonction de la dynamique des sols observée. La mesure du RDD a été généralisée comme indicateur de suivi. Elle doit être réalisée lorsque la réserve utile du sol est saturée, c'est-à-dire à la reprise des écoulements et de la recharge de la nappe souterraine, en octobre ou novembre. Cet indicateur, choisi pour sa capacité à montrer l'azote potentiellement lessivable, a été suivi à partir de 2020 sur les parcelles cultivées du captage.

Durant ce suivi agronomique, les agriculteurs, accompagnés par le prestataire agronomique, ont conduit des expérimentations qui portaient par exemple sur :

- les dates de destruction des couverts végétaux;
- les dates des apports d'effluents agricoles et leurs modes d'incorporation;
- les semis sous couvert d'avoine.



Figure 2 : Visite « bout de champ » avec les agriculteurs consacrée au fonctionnement du sol

Une expérimentation a été réalisée pour permettre le renouvellement des prairies vieillissantes au sein des périmètres de protection des captages. Ces prairies, dont le fonctionnement agronomique était bloqué du fait d'un tassement des sols limoneux, étaient émettrices de nitrates malgré des pratiques extensives. Cette expérimentation a été coordonnée avec les agriculteurs (localisation, année de renouvellement, modalité, suivi technique, etc.) afin de supprimer les fuites d'azote dans l'eau en tenant compte des caractéristiques du milieu et de la météo.

Des temps d'échange collectifs ont également été organisés. Ils ont été l'occasion de discuter de techniques agronomiques et des résultats des expérimentations chez les agriculteurs.

### Émergence d'un paiement pour services environnementaux (PSE)

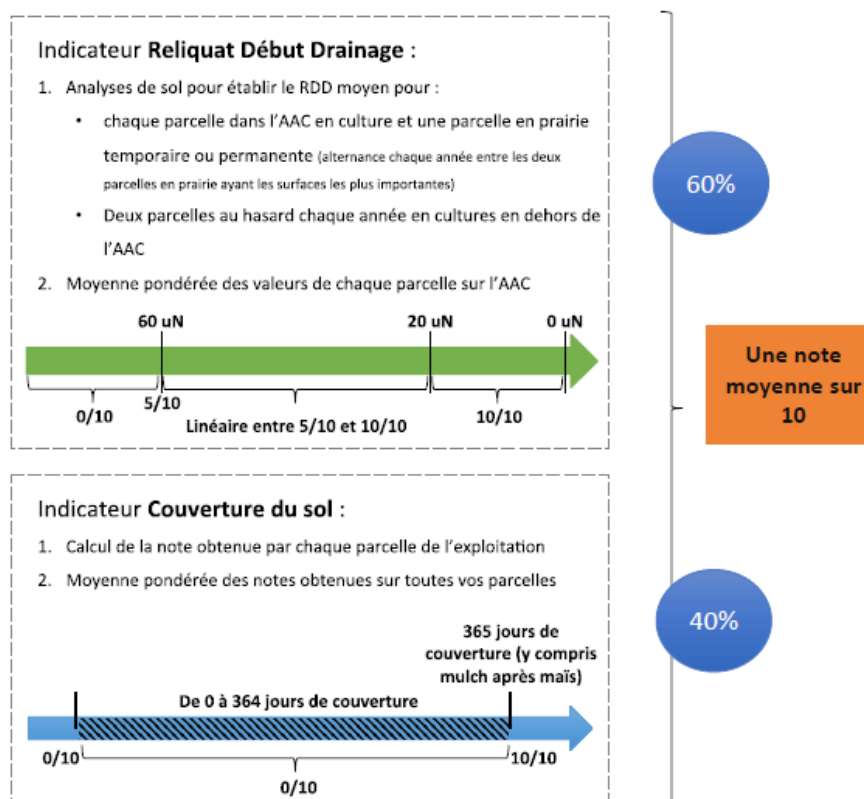
En 2019 - 2020, suite à l'appel à projet porté par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, une étude de préfiguration d'un PSE a été menée par le syndicat mixte de gestion pour l'approvisionnement en eau potable de l'Ille-et-Vilaine (SMG Eau 35) sur les territoires de captages prioritaires souterrains nitrates du département. Cette étude incluait également les deux puits d'Aulnais et de Méjanot.

Un bureau d'études a été mandaté par le SMG Eau 35 pour conduire l'étude de préfiguration. Ce PSE, construit avec les agriculteurs, a été structuré autour de deux indicateurs :

- reliquat début drainage (RDD);
- couverture permanente des sols.

<sup>1</sup> Le RDD correspond à la quantité d'azote minéral présente dans le sol juste avant la période où il est susceptible d'être entraîné vers les eaux.

La rémunération du PSE est calculée par l'intermédiaire d'une note reposant sur ces deux indicateurs, selon le schéma ci-dessous :



En 2021, quatre exploitations du territoire se sont engagées dans le PSE porté par la structure partenaire. L'animatrice agricole assure un entretien individuel chaque année, pour faire la déclaration des services rendus au titre de l'année en cours (justification administrative avant l'instruction du PSE) pour chacune des quatre exploitations engagées.

### Acquisitions foncières

En parallèle, le syndicat Eau des Portes de Bretagne est engagé dans une démarche d'acquisition foncière. Il est actuellement propriétaire de 21,4 ha, dont 19,4 ha sur la zone du périmètre sensible (soit 53 % de la surface totale). D'autres acquisitions sont en cours. Le syndicat se laisse la possibilité d'acquérir le foncier au sein des périmètres de protection et de l'AAC pour mettre en place des baux ruraux à clauses environnementales (BRCE) dans les années à venir et renforcer les aménagements sur l'AAC (programme de travaux bocagers, etc.). Il s'agit aussi de pouvoir garantir un maintien des pratiques agroécologiques lors des départs à la retraite en échangeant avec les repreneurs.

### Bilan

| Actions phares                            | Facteurs de réussite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Difficultés rencontrées                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coûts    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Programme d'actions pluriannuel 2019-2021 | <p>Visites de terrain chez les exploitants dans le cadre des observations et analyses de sol</p> <p>Continuité dans le suivi agronomique par la même équipe (marché pluriannuel)</p> <p>Temps imparti en amont du projet pour créer des liens de confiance entre la collectivité, les agriculteurs et le prestataire de conseil</p> <p>Implication des élus et des techniciens sur du long terme</p> | <p>Cadrement réglementaire de l'arrêté ZSCE de 2019 peu adapté à une démarche de co-construction</p> <p>Intégration d'un volet expérimental dans le marché public (jours de suivi, analyses terrain complémentaires, etc.)</p> <p>Maintien d'un lien régulier avec les agriculteurs</p> | 77 736 € |

|                                                                                                |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Étude de préfiguration du PSE (à l'échelle plus large de cinq captages souterrains brétiliens) | Démarche participative pour construire le PSE<br><br>Utilisation d'un indicateur (RDD) de milieu | Cadrage national du PSE qui ne permet pas de faire face aux aléas climatiques dans la rémunération des agriculteurs malgré leur engagement                                     | 44 800 €  |
| PSE Princé                                                                                     | Subventions de l'Agence de l'eau et de la Région                                                 | Indicateur de milieu qui nécessite une forte réactivité pour déclencher des campagnes d'analyse de l'azote dans le sol au moment du début du drainage vers la nappe du captage | 205 000 € |

## Gouvernance

Un comité technique de suivi du programme d'actions a été mis en place. Il était constitué des élus et techniciens des collectivités<sup>2</sup> impliqués dans le projet et assurant le déploiement des actions et le lien avec les agriculteurs, des services de l'État (Direction départementale des territoires et de la mer [DDTM 35], DREAL), du bureau de conseil agronomique, des financeurs (Agence de l'eau Loire-Bretagne, Région Bretagne, SMG Eau 35).

Ce comité technique faisait un point d'étape une à deux fois par an, pour faire un bilan de l'état d'avancement des objectifs et valider les actions.

Les agriculteurs se réunissaient également une à deux fois par an, pour échanger techniquement et être force de proposition sur les expérimentations techniques (bout de champ).

## Suivi-évaluation

### Dispositif

Suivi des données :

- de la qualité de l'eau ;
- des valeurs de reliquats (Reliquats Post Absorption<sup>3</sup> [RPA], RDD).

Concernant le reliquat début drainage, la valeur ciblée a été fixée à un reliquat de 60 unités d'azote (uN) pour permettre une concentration en nitrates sous racinaire inférieure à 50 mg/l.

### Résultats

Les sept exploitations présentes sur le territoire de la zone de protection de l'AAC se sont engagées dans la charte d'engagement individuel. Aussi, l'objectif de contractualisation de l'arrêté de 100 % de la SAU a été atteint.

En 2021, en additionnant les quatre exploitations engagées en PSE et celles engagées en MAEC système, 84 % de la SAU de l'AAC était couvertes par un dispositif agro-environnemental.

À l'occasion du bilan en 2022, les concentrations en nitrates dans l'eau des puits ont montré une évolution à la baisse, avoisinant les 50 mg/l pour Méjanot et 53 mg/l pour Aulnais. En 2024, la tendance se poursuit pour le puits d'Aulnais, avec une tendance à 50 mg/l et des valeurs ponctuelles se rapprochant de 45 mg/l. Les évolutions de pratiques engagées sur cette AAC semblent se traduire dans les concentrations en nitrates des puits.

Le programme d'actions a permis une bonne appropriation par les agriculteurs des enjeux sur les captages et la création d'un environnement de confiance propice au changement de pratiques pour réduire les reliquats. L'approche terrain a été fédératrice entre collectivités, agriculteurs et conseiller agronomique.

Le RDD est un indicateur de milieu pertinent qui reflète aussi les conditions pédo-climatiques. En effet, en 2022, suite aux aléas climatiques (été très sec, déficit de recharge de nappe, chute d'humidité dans les sols, etc.), seulement 50 % des RDD de l'AAC étaient en dessous de l'objectif des 60 unités d'azote, mais les pratiques ont permis de limiter l'intensité de la minéralisation automnale avec des valeurs entre 60 et 80 uN. En 2023, sous des conditions climatiques plus habituelles, 78 % des reliquats début drainage étaient inférieures à 60 uN. Les pratiques ont alors contribué à limiter le lessivage de l'azote vers le captage.

<sup>2</sup> Dans un contexte de réorganisation locale, plusieurs collectivités ont assuré successivement la maîtrise d'ouvrage du programme d'actions (SYRVA, puis Eaux & Vilaine, puis EPB) sans engendrer de discontinuité dans l'animation, puisque la même personne est restée référente.

<sup>3</sup> Le reliquat post-absorption indique le niveau d'azote minéral présent dans le sol à la fin de la période d'absorption de la culture en place, et avant le redémarrage de la minéralisation de fin d'été.

Au-delà de l'arrêté du programme d'actions, le projet s'est poursuivi, lié à la mobilisation des agriculteurs autour du dispositif PSE. Il s'est renforcé du point de vue des tests au champ et de l'adaptation des pratiques agricoles. Il s'est aussi élargi en mobilisant l'outil prédictif de la contribution du sol SolAid (Inrae – Chambre régionale d'agriculture de Bretagne [CRAB]) et traite également de la question des produits phytosanitaires (par exemple, du désherbage mécanique du maïs).

Perspectives

Toutes les actions initialement prévues ont été déployées et ont même été renforcées avec la mise en œuvre du PSE.

Le travail entrepris avec les agriculteurs a fait émerger de nouveaux sujets d'études. Ainsi, la gestion des prairies dans les périmètres de protection des captages a fait l'objet d'une expérimentation suite à la demande des agriculteurs pour concilier productivité des surfaces et amélioration de la qualité de l'eau. Cette expérimentation est actuellement en cours pour permettre la réimplantation de prairies par labour sous couvert d'avoine, tout en suivant la dynamique de l'azote dans le sol, et ainsi réduire le risque de lessivage.

| Opportunités                                                                                                                                                                                                                                               | Menaces                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Forte volonté des élus de travailler en concertation avec les agriculteurs et de préserver les ressources en eau potable de son territoire</li><li>Présence d'agriculteurs à l'écoute et moteurs sur l'AAC</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Difficulté à mobiliser sur la durée l'ensemble des agriculteurs, dont ceux disposant seulement de quelques parcelles</li><li>AAC impliquant des agriculteurs de plusieurs départements</li><li>Maintien de la mobilisation des agriculteurs en l'absence de résultats marqués sur la qualité de l'eau (temps de réponse sur la ressource en eau potable)</li></ul> |

PARTENAIRES

- Inrae
- Chambre régionale d'agriculture de Bretagne (CRAB)
- Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Région Bretagne
- SMG Eau 35
- Eaux et Vilaine

Cette fiche a été rédigée dans le cadre des Grands prix Préservation des captages d'eau potable de 2024.

RÉDACTION

Anaëlle Langevin

COORDINATION

Guillaume Juan [Direction Acteurs et Citoyens], Office français de la biodiversité, Novembre 2024

DATE DE PUBLICATION

08/04/2025