

**Etude d'actualisation
du programme d'actions agricoles
pour la restauration de la qualité de l'eau sur
l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC)
des Sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux**

Syndicat des Bassins versants
Cailly-Aubette-Robec



Décembre 2023

Sommaire :

1	CONTEXTE ET ENJEUX	3
1.1	Contexte institutionnel et jeu d'acteurs	3
1.2	Captage des sources du Robec et son aire d'alimentation	9
1.3	Objectifs partagés de protection de la ressource en eau	28
2	CARACTERISATION DE L'ACTIVITE AGRICOLE ET DU TERRITOIRE	29
2.1	Origines et représentativité des données	29
2.2	Activité agricole à l'échelle de l'AAC	30
2.3	Enseignements des enquêtes et diagnostics individuels d'exploitation.....	40
2.4	Actualisation de l'inventaire des points d'infiltrations.....	46
3	ACTIONS ENGAGEES LORS DES PREMIERS PROGRAMMES	50
3.1	Historiques des actions mises en œuvre et leviers déjà mobilisés	50
3.2	Engagements en cours des agriculteurs de l'AAC	63
4	ACTUALISATION DU PROGRAMME D'ACTIONS	68
4.1	Démarches de concertation engagées pour l'émergence d'un nouveau programme d'actions.....	68
4.2	Proposition de programme d'actions à mettre en œuvre par les propriétaires et exploitants pour restaurer la qualité de l'Eau.....	71
4.3	Dispositifs d'accompagnement pour la mise en œuvre des actions.....	79
4.4	Synergies à développer pour la mise en œuvre du programme d'actions	82

1 CONTEXTE ET ENJEUX

1.1 Contexte institutionnel et jeu d'acteurs

1.1.1 Syndicat des bassins versants Cailly-Aubette-Robec et collectivités membres

Le Syndicat des Bassins Versants Cailly-Aubette-Robec (SBV CAR) est un syndicat mixte créé au 1^{er} janvier 2019 par arrêté préfectoral du 4 décembre 2018. Il regroupe les EPCI à FP compétents en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GeMAPI), les collectivités compétentes en assainissement et en alimentation en eau potable et les communes ayant conservé une compétence dans le domaine de l'eau.

Il est le fruit d'une volonté de **coopération territoriale** entre toutes les collectivités du bassin versant ayant une compétence dans le domaine de l'eau, dont les SIAEPA, qui constituent donc ce syndicat **opérationnel** à une **échelle hydrographiquement cohérente** notamment pour intervenir dans le domaine de la **protection de la ressource en Eau**.

Membres du syndicat :

Le SBV CAR est administré par un comité de 34 délégués représentant les 14 collectivités membres :

- Métropole Rouen Normandie (MRN),
- Communauté de communes Inter Caux Vexin,
- Communauté de communes Bray Eawy,
- Communauté de communes Terroir de Caux,
- Communauté de communes Plateau de Caux Doudeville Yerville,
- SIAEPA de la région de Montville,
- SIAEPA du Crevon,
- SIAEPA des sources Cailly, Varenne, Béthune,
- SMAEPA de la région de Sierville,
- SIAEP de la région de Mont Cauvaire,
- SIAEPA de Frichemesnil-Grugny-la Houssaye-Béranger,
- SIAEPA de Grigneuseville et de Bellencombre,
- Communes de Bosc-le-Hard,
- Communes de Butot.



Figure 1 : Périmètre du SAGE Cailly-Aubette-Robec

L'**engagement historique** des collectivités du territoire pour la gestion durable de la ressource en Eau s'illustre, en particulier, par l'élaboration du **SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) des bassins versants du Cailly de l'Aubette et du Robec**, approuvé par arrêté préfectoral en décembre 2005, puis révisé et approuvé en 2014.

Les principales missions du SBVCAR sont :

- La restauration et la renaturation des zones humides et des cours d'eau,
- L'entretien des berges naturelles et du lit de la rivière (enlèvements d'embâcles, élagage, faucardage, ...) quand le propriétaire est défaillant,
- La protection de la ressource en eau, dans ce domaine, le SBVCAR porte notamment l'animation du programme d'actions sur l'Aire d'Alimentation du Captage des sources du Robec,
- La lutte contre l'érosion et les ruissellements (plantation de haies, ...),
- La définition de stratégies globales d'aménagement des bassins versants (création et restauration de zones de rétentions temporaires...),

- La création, l'entretien, la gestion et la surveillance des ouvrages de prévention des inondations,
- La surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques (suivi de la qualité, ...),
- La communication et la sensibilisation (animations, formation, accompagnement, ...).

Ainsi depuis 2019, le SBVCAR est non seulement compétant en termes de portage du SAGE mais est également un **syndicat opérationnel par transfert de compétences des collectivités membres**.

1.1.2 Protection de la ressource en eau dans le SAGE Cailly-Aubette-Robec

Issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et renforcé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 et son décret d'application du 10 août 2007, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est l'instrument de planification de la politique de l'eau au niveau d'une unité hydrologique cohérente telle que le bassin versant. Le SAGE vise un équilibre durable entre la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, la restauration et la valorisation des milieux, la satisfaction des différents usages de l'eau et le développement économique local. Il est issu d'une démarche collective et concertée qui associe l'ensemble des acteurs et usagers de l'eau du territoire, représentés au sein d'une Commission Locale de l'Eau (CLE). Le SAGE est élaboré, révisé et suivi par la CLE instituée par le préfet. Cette instance réunit les élus, usagers et représentants de l'État. L'animation et la mise en œuvre quotidienne du SAGE peuvent être confiées à une structure porteuse de type Syndicat Mixte. Le SAGE est opposable à l'administration (État, collectivités locales, établissements publics). **Toute décision prise dans le domaine de l'eau doit être compatible avec le SAGE.** La LEMA a renforcé la portée juridique des SAGE qui doivent être accompagnés d'un règlement. Au travers de son règlement, **le SAGE devient opposable aux tiers.**

Le SAGE des bassins versants du Cailly, de l'Aubette et du Robec a été constitué à l'origine afin de remédier aux importantes inondations affectant la vallée du Cailly. Il a reposé dans un premier temps sur deux structures principales : l'ex-Communauté d'Agglomération Rouennaise et le Syndicat Mixte de la vallée du Cailly. Le territoire a été naturellement étendu aux vallées de l'Aubette et du Robec affectées par les mêmes phénomènes d'inondation et convergent également sur la ville de Rouen en rive droite de la Seine. Les problématiques ont été élargies à la préservation globale de l'eau : restauration de la qualité des nappes souterraines, sécurisation de l'alimentation en eau potable, préservation des rivières et des milieux aquatiques associés et lutte contre les ruissellements et l'érosion des sols vecteurs de pollutions vers les masses d'eau.

Le périmètre du SAGE des bassins versants du Cailly, de l'Aubette et du Robec a été arrêté le 7 octobre 1997 et le premier SAGE est entré en vigueur le 23 décembre 2005 (approbation par arrêté préfectoral). Afin d'être mis en conformité avec la LEMA et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, cette première version a été révisée et un nouveau SAGE a été arrêté le 28 février 2014.

La révision de l'état des lieux validée par la CLE a permis de dégager cinq cibles majeures sur le territoire :

- La nappe de la craie et les nappes alluviales (aspects qualitatif et quantitatif),
- Les cours d'eau du Cailly, de l'Aubette et du Robec et leurs affluents (aspects qualitatif et quantitatif),
- Les zones humides (aspects qualitatif et quantitatif),
- Les personnes et les biens face aux risques liés à l'eau,

- La satisfaction des usages de l'eau sur les bassins versants du SAGE.

Les principales menaces et dysfonctionnements identifiés sont :

- Altération voire dégradation de la qualité des milieux de surface et des ressources souterraines, soit généralisée (turbidité), soit plus localisée (pesticides, PCE, ...),
- Menaces sur la ressource quantitative, déjà avérées de façon localisée (Source du Robec, Haut Cailly, ...),
- Pressions sur les espaces inondables, les milieux naturels adjacents et la continuité écologique (piscicole et sédimentaire).

Afin de structurer des dispositions opérationnelles, le SAGE a été décliné en **quatre enjeux** de milieu ou d'usage :

ENJEU 1 : Préserver et restaurer les fonctionnalités et la biodiversité des milieux aquatiques	
Objectif 1.1	Protéger et restaurer les zones humides
Objectif 1.2	Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau
Objectif 1.3	Restaurer la continuité écologique des cours d'eau
ENJEU 2 : Préserver et améliorer la qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles	
Objectif 2.1	Fixer des normes de qualité environnementales adaptées au territoire
Objectif 2.2	Réduire à la source les émissions des pollutions ponctuelles
Objectif 2.3	Réduire à la source les émissions des pollutions diffuses
Objectif 2.4	Limiter le transfert de polluants vers les masses d'eaux souterraines et superficielles
ENJEU 3 : Garantir la distribution d'une eau de qualité pour tous	
Objectif 3.1	Préserver et améliorer les eaux brutes sur les aires d'alimentation de captage
Objectif 3.2	Fiabiliser les systèmes de production et de distribution d'eau et améliorer leurs performances
Objectif 3.3	Sécuriser l'alimentation en eau potable
Objectif 3.4	Favoriser les économies d'eau
ENJEU 4 : Sécuriser les biens et les personnes face aux risques d'inondations et de coulées boueuses	
Objectif 4.1	Limiter le ruissellement et l'érosion des sols sur le territoire du SAGE
Objectif 4.2	Protéger le territoire du SAGE sur la base minimale d'un épisode pluvieux vicennal (20 ans)
Objectif 4.3	Préserver la dynamique des cours d'eau en lien avec les zones d'expansion de crues
Objectif 4.4	Ne pas augmenter l'exposition au risque inondation
Objectif 4.5	Apprendre à vivre avec le risque inondation

Enfin, **trois leviers** mobilisables pour l'atteinte des précédents enjeux viennent compléter la stratégie du SAGE :

- Levier n°1 - Développer la gouvernance, le portage partagé des projets du SAGE, l'analyse économique,
- Levier n°2 - Améliorer la connaissance des masses d'eau et des pressions, suivre leurs évolutions,
- Levier n°3 - Informer, sensibiliser aux enjeux de l'eau, accompagner les acteurs de l'eau du territoire.

L'enjeu 2 du SAGE vise donc plus particulièrement la protection de la ressource en eau. Et en son sein, les dispositions 14 et 15 fixent des objectifs de qualité des eaux souterraines :

OBJECTIF 2.1 Fixer des normes de qualité environnementales adaptées au territoire	Stabiliser les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines	DISPOSITION 14
	Il est fixé comme objectif de stabiliser les concentrations en nitrates à 22 mg/L dans les eaux souterraines afin de satisfaire :	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au principe de non-dégradation de la qualité de l'eau ; ▪ Aux objectifs de qualité des eaux superficielles dans la mesure où celles-ci sont alimentées par la nappe. 	
	Réduire les concentrations en produits phytosanitaires et autres substances dangereuses dans les eaux souterraines et aux captages à moins de 75% de la norme AEP	DISPOSITION 15
Il est fixé comme objectif de réduire les concentrations en produits phytosanitaires et autres substances dangereuses dans les eaux souterraines et aux captages à moins de 75 % de la norme AEP afin de revenir en dessous du seuil d'action renforcée (Objectif 2.9.2 du SDAGE).		

Les autres dispositions précisent les actions à conduire pour atteindre les objectifs du SAGE.

Les 6 dispositions de l'objectif 2.2 « Réduire à la source les émissions des pollutions ponctuelles », concernent :

- Les mauvais fonctionnements des systèmes d'assainissement,
- Les rejets d'origine industrielle et artisanale,
- Les eaux pluviales urbaines,
- Les stockages des produits dangereux.

Les 4 dispositions de l'objectif 2.3 « Réduire à la source les émissions des pollutions diffuses », outre l'assainissement non collectif et l'épandage des boues visent à :

- Améliorer les pratiques de fertilisation,
- Réduire l'usage des pesticides.

Sur ce point particulier, le SAGE préconise notamment aux agriculteurs de développer des systèmes de culture adaptés :

- En favorisant le développement de techniques alternatives (allongement des rotations, diversification de l'assolement, faux semis, semis tardif, désherbage mécanique ou mixte, lutte biologique, cultures associées, ...),
- En systématisant la prise en compte des bulletins de santé du végétal et le développement d'observations régulières (pièges à limaces, ...),
- En développant la culture de variétés peu sensibles et rustiques,
- En étudiant l'opportunité de convertir certaines exploitations à l'agriculture biologique.

Les 4 dispositions de l'objectif 2.4 « Limiter le transfert de polluants vers les masses d'eaux souterraines et superficielles », outre la cartographie des zones d'érosion qui a été réalisée, se déclinent à trois échelles spéciales d'intervention :

- La parcelle, pour limiter la genèse du ruissellement et de l'érosion des sols,
- Le bassin versant, pour favoriser l'infiltration et l'autoépuration au plus près des sources d'émissions,
- Les points d'engouffrement rapide, pour mettre en place des techniques d'aménagement et améliorer la qualité de l'eau rejoignant la nappe de la craie.

En complément de l'enjeu 2, d'autres dispositions participent à la protection de la ressource en eau, notamment pour garantir la distribution d'une eau de qualité pour tous (enjeu 3) :

- L'étude des AAC pour cibler les actions à mettre en œuvre dès lors que les résultats de l'étude de connaissance de la nappe de la craie dans l'hydrosystème Cailly-Aubette-Robec seront disponibles (disposition 31),
- L'instauration des périmètres de protection et l'application des prescriptions des arrêtés de DUP (disposition 32).

La restauration et la création de zones humides préconisées par le SAGE (dispositions 5 et 6) participeraient également grandement à la protection de la ressource en Eau.

De plus le règlement du SAGE, opposable aux tiers, permet un certain niveau de protection des zones humides, des zones d'expansion de crue et des zones d'actions prioritaires contre l'érosion.

Après analyse du nouveau SDAGE approuvé en 2022 et prise en compte du Plan Eau du gouvernement ainsi que des difficultés rencontrées pour la mise en œuvre du SAGE depuis 2014, la Commission Locale de l'Eau (CLE) a acté une nouvelle **mise en révision du SAGE Cailly-Aubette-Robec en septembre dernier, notamment pour intégrer la notion de zone de sauvegarde pour le futur (ZSF).**

1.1.3 Protection de la ressource en eau dans le CTEC du SAGE CAR élargi à la MRN – 2019-2024

Le syndicat a élaboré un « Contrat de Territoire Eau et Climat (CTEC) » avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie, sur la période 2019-2024, pour la mise en œuvre d'actions prioritaires pour la préservation des ressources en eau, la biodiversité et l'adaptation au changement climatique. Ce contrat est un outil de planification à caractère prévisionnel qui engage réciproquement les parties. Les maîtres d'ouvrage s'engagent à conduire les actions prévues selon leur importance et leur priorité, et l'Agence s'engage à apporter un financement prioritaire pour l'atteinte des résultats visés, dans la limite des contraintes budgétaires des parties.

Ce contrat multifiducitaire doit permettre notamment de financer une animation mixte entre le contrat et le SAGE ainsi que des animations thématiques permettant de faire émerger les projets et réaliser les travaux programmés.

Le programme d'actions détaillé du Contrat de Territoire Eau et Climat 2019-2024 du SAGE Cailly Aubette Robec élargi à la Métropole Rouen Normandie a notamment identifié les enjeux et actions suivantes :

Enjeu / Objectif du SAGE	Action du CTEC
2.2 : Réduire à la source les émissions des pollutions ponctuelles	Schéma Directeur d'assainissement de Cailly
	Réhabilitation de la STEP de Saint Germain sous Cailly (CAI_AM_04)
	Aménagement du quartier Rouen Flaubert (espaces publics à fonction hydraulique, noues paysagères, noues urbaines ...)

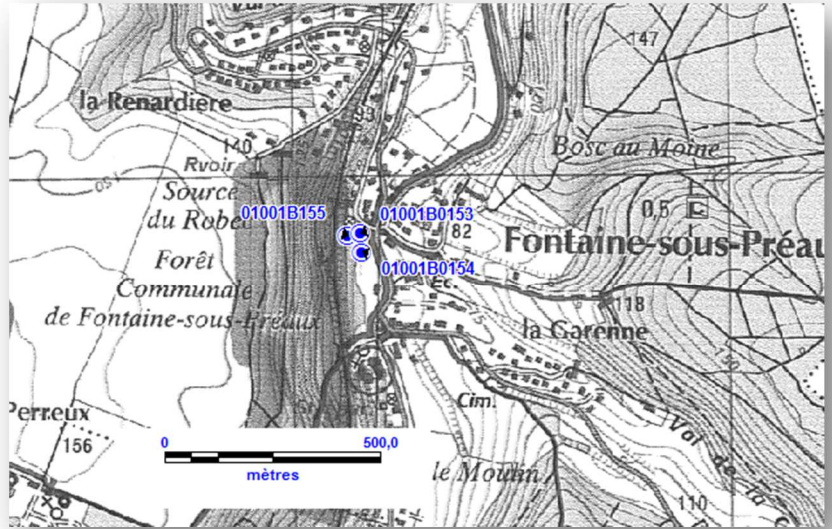
Enjeu / Objectif du SAGE	Action du CTC
2.3 : Réduire à la source les émissions des pollutions diffuses	Etudes BAC : études hydrogéologiques et de pressions, définition des programmes d'actions sur le SAGE Cailly-Aubette-Robec
	Etudes BAC : études hydrogéologiques et de pressions, définition des programmes d'actions pour les captages de Montville (F1 et F2 des Anglais et forage des Sondres)
	Etudes BAC : études hydrogéologiques et de pressions, définition des programmes d'actions pour les captages de la MRN hors SAGE Cailly-Aubette-Robec (Jumièges, Oissel, ...)
2.4 : Limiter le transfert de polluants vers les masses d'eaux souterraines et superficielles	Acquisition de zones stratégiques pour la protection de la ressource et en maîtriser l'usage, indemnités, ...
	Aménagements d'hydraulique douce pour limiter les transferts de polluants
3.1 : Préserver et améliorer les eaux brutes sur les aires d'alimentation de captage	Actualisation de la DUP du captage de la Rue-Saint-Pierre
	Mise en œuvre des prescriptions des DUP des captages de Montville (dont parcelle des Sondres)
	Mise en œuvre de la DUP du captage de Mont Cauvaire
Levier 1 Développer la gouvernance, le portage partagé et l'analyse économique	Etude de définition d'une stratégie foncière globale aux enjeux de l'eau
Levier 2 Améliorer la connaissance des masses d'eau et des pressions, suivre leurs évolutions	Modèle hydrogéologique Seine-Cailly-Aubette-Robec : Conventions BRGM / SM SAGE Phase 2 – Construction des modèles géologique et hydrodynamique, calage et test de scénarii
	Diagnostic de la pollution de la nappe de la craie par des chloroéthènes dans la vallée du Cailly : Etude, réalisation de qualitomètres et analyses d'eau
	Suivi périodique de l'état qualitatif des masses d'eau souterraines et superficielles et bilans périodiques de l'état pour cibler le protocole
	Suivi périodique des débits du Cailly, de l'Aubette et du Robec
Levier 3 Informer, sensibiliser aux enjeux de l'eau, accompagner les acteurs de l'eau (directs ou indirects) du territoire	Plan de communication pollutions ponctuelles (entreprises, architectes ...)
	Plan de communication agricole
	Faire connaître le SAGE et diffuser des guides de lecture par public cible
	Education à la citoyenneté et communication élus et grand public (réalisation d'un évènement sur le changement climatique et l'adaptation du bassin ...)
	Expérimentations agricoles (fertilisation / salissement ...)
	Accompagnement individuel des exploitations agricoles (diag. BIO, suivi herbe et CICC)
	Animation du SAGE et des contrats
	Animation BAC volet agricole réduction d'intrants
	Animation BAC volet hydraulique douce et aménagement écologiques
	Animation volet pollution ponctuelles (artisan, pluvial, économie d'eau, ...)

1.2 Captage des sources du Robec et son aire d'alimentation

1.2.1 Point de prélèvement : les sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux

Le champ captant des sources du Robec, situé à Fontaine-sous-Préaux, alimente environ 102 000 habitants en eau potable, sur les secteurs de Rouen et Fontaine-sous-Préaux. Depuis le décret impérial de 1868, il se compose des trois sources présentées dans le tableau ci-après.

4 667 530 m³ d'eau ont été prélevés en 2021 sur ce site, sans pompage, l'eau étant acheminée de façon gravitaire jusqu'à Rouen.



© Lionel Pupin

Source :	Identifiant national	Ancien code BSS
Sources des cressonnières	BSS000GQJL	01001B0153
Source le François	BSS000GQJM	01001B0154
Source de l'If	BSS000GQJN	01001B0155

VILLE DE ROUEN

DISTRIBUTION D'EAU

DÉCRET IMPÉRIAL

DÉCLARANT L'UTILITÉ PUBLIQUE DU PROJET

Fontainebleau, le 10 août 1868.

NAPOLÉON, par la grâce de Dieu et la volonté nationale, Empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut,

Sur le rapport de notre Ministre, Secrétaire d'Etat au département de l'Intérieur,

Le champ captant des sources du Robec est exploité en régie par la Métropole Rouen Normandie, qui assure, dans ce secteur, les services de production, distribution et gestion clientèle.

Les eaux captées au niveau des 3 sources sont mélangées dans un aqueduc qui aboutit à une première chambre de partage. Celle-ci permet de canaliser les eaux pour partie vers l'aqueduc en direction des usines d'ultrafiltration (de Fontaine-sous-Préaux et de la Jatte à Rouen) et de restituer au milieu naturel un débit minimum réservé de 40 l/s afin de constituer le débit de base du Robec.

Le SBVCAR réalise des jaugeages volants sur les cours d'eau du territoire. Un point de mesure est situé à l'aval immédiat des sources du Robec (Code station 03200115).

Les eaux de l'aqueduc parviennent ensuite à un nœud de dérivation permettant à la Métropole de dissocier l'alimentation du réseau de Fontaine-sous-Préaux, de l'alimentation du réseau de Rouen via l'usine de La Jatte. La ressource vouée à l'alimentation du centre-ville de Rouen poursuit donc son cheminement dans l'aqueduc.

Les volumes nécessaires à l'alimentation du réseau de Fontaine-sous-Préaux sont traités sur place par ultrafiltration. Ces eaux sont ensuite déversées dans une bêche où une désinfection est réalisée. L'eau est directement pompée de cette bêche vers le réservoir communal.

L'aqueduc souterrain en direction de Rouen présente une seconde chambre de partage des eaux permettant soit à la ressource de poursuivre son cheminement gravitaire vers l'usine de La Jatte et la Ville de Rouen, soit de gagner le Robec (ce trop-plein n'est plus utilisé).

L'aqueduc jusqu'à Rouen présente des sourcins, décrits par M. Fortain en 1903.

En entrée de l'usine de La Jatte, il existe un point de déversement vers le réseau pluvial. Ce rejet varie en fonction des besoins à l'usine de la Jatte. L'exutoire est le bassin pluvial Gambetta situé à proximité de l'usine de la Jatte et du boulevard de Verdun à Rouen.

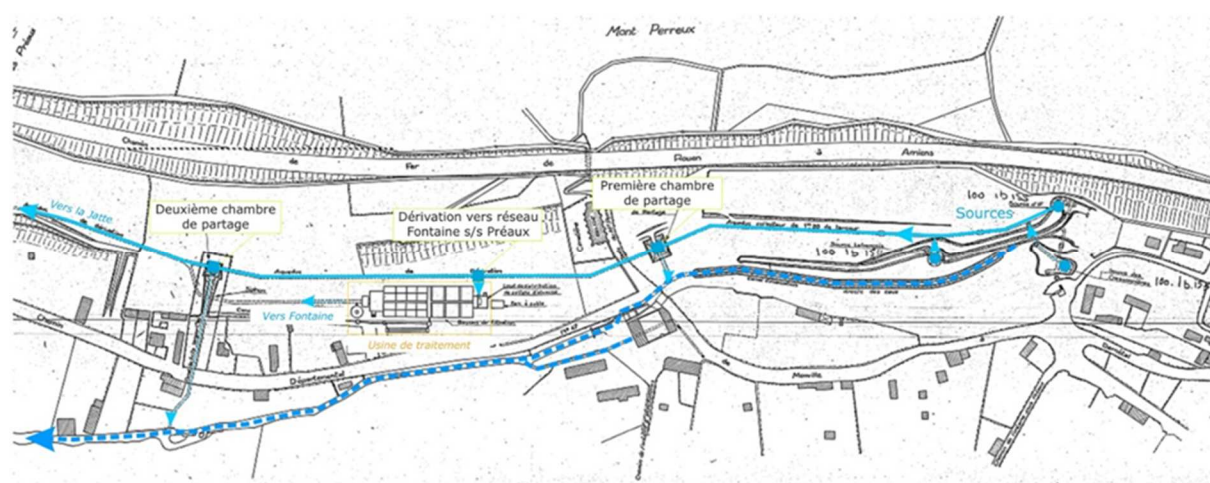


Figure 2 : Cheminement hydraulique des eaux captées au niveau des sources du Robec

1.2.2 Etat de la qualité de l'Eau des sources du Robec

Les trois principales sources captées (If, Cressonnières et le François) sont des résurgences de la nappe de la craie et sont considérées comme ayant un fonctionnement unitaire. L'état de la qualité de l'Eau est présenté globalement pour les trois sources confondues. L'étude de la géologie du secteur par le BRGM indique que les sources émergent au niveau du Turonien moyen. Le niveau repère associé au karst pourrait correspondre à la Marne de « Southerham ». Ces sources sont donc très sensibles à diverses pollutions du fait de la présence de **karsts** qui facilitent l'infiltration des polluants et accélère les transferts. En surface, la nature **limoneuse** des sols qui rend ceux-ci sensibles à la **bataille**, accroît encore le **risque vis-à-vis des pesticides** qui sont facilement mobilisable par le **ruissellement** sur les terres agricoles.

1.2.2.1 Nitrates

De 1992 à 2014, **les concentrations en nitrates dans les eaux captées ont augmenté** de l'ordre de 0,4 mg/L/an. Les concentrations ne présentent plus de tendance nette à l'augmentation mais sont plus dispersées. Dans les années 90, les concentrations en nitrates au niveau des sources du Robec s'établissaient entre 15 et 20 mg/L. En 2023, elles s'établissent autour de 24 mg/L.

Il existe une relation entre les variations du niveau de la nappe et les variations des teneurs de nitrates. Dans les années 1990 à 2010, il semble que l'augmentation des concentrations en nitrates soit liée aux périodes de forte recharge de la nappe. Depuis 2010, les concentrations mesurées sont plus dispersées.

Les concentrations en **nitrate** aux sources du Robec s'approche du seuil de vigilance (ou valeur guide) de 25 mg/L **et le dépasse fréquemment avec une valeur extrême ayant atteint 45 mg/L** (peut-être du fait de transferts rapides), dépassant ainsi exceptionnellement le seuil d'alerte (ou seuil d'action) de 40 mg/L.

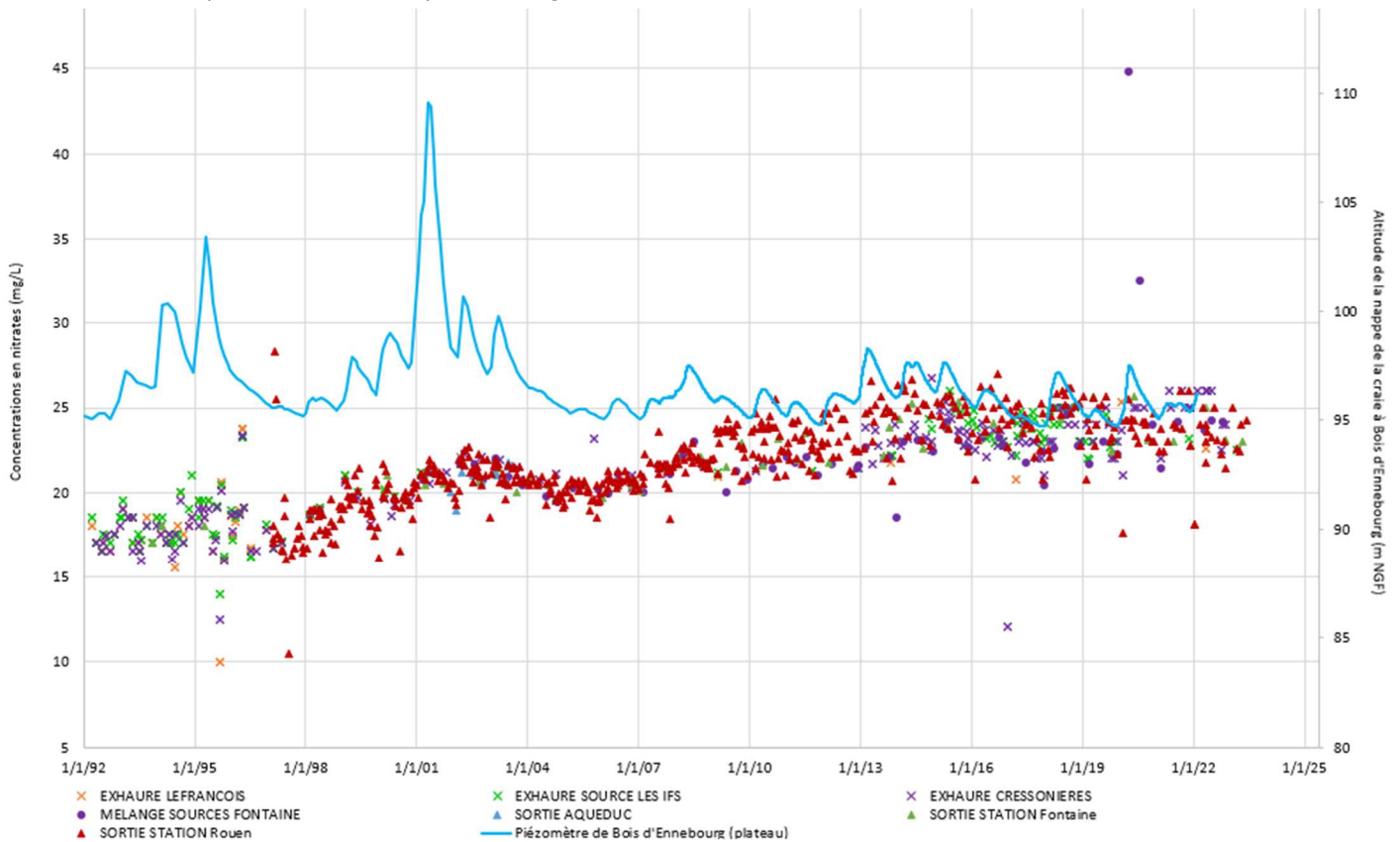
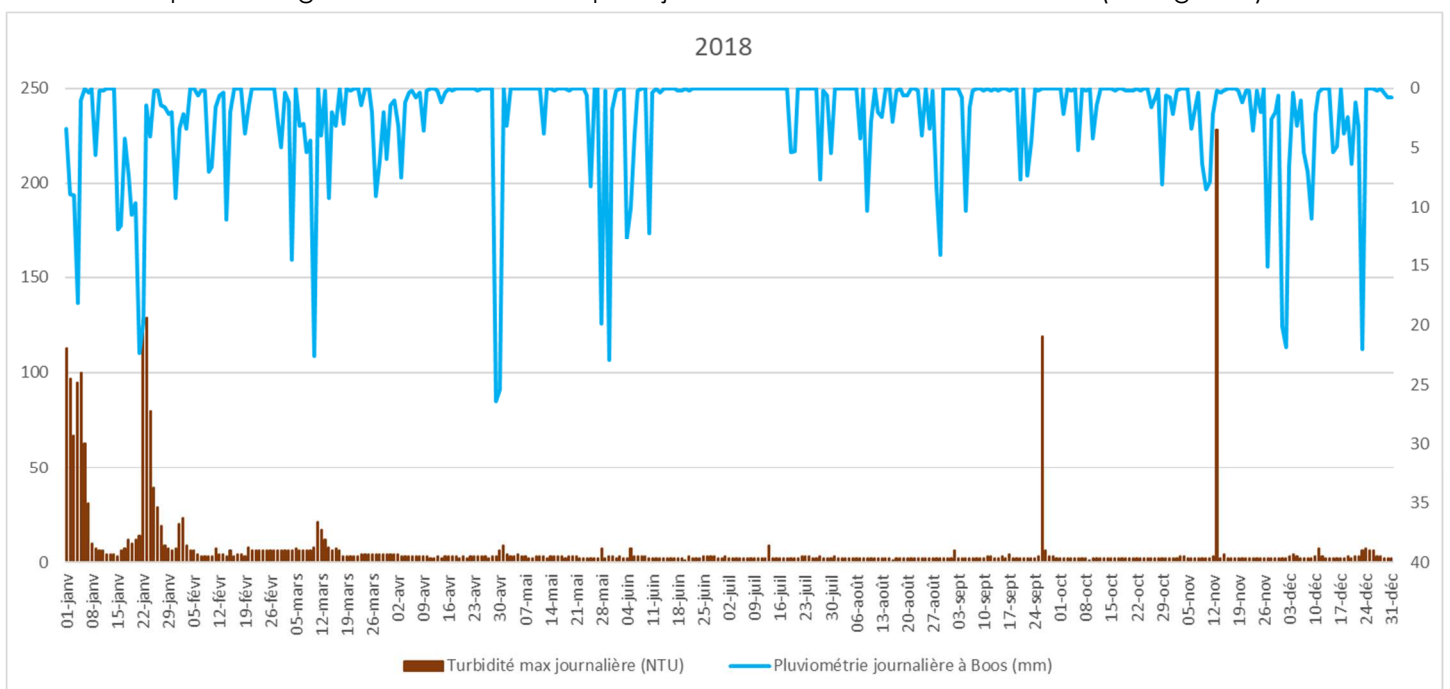


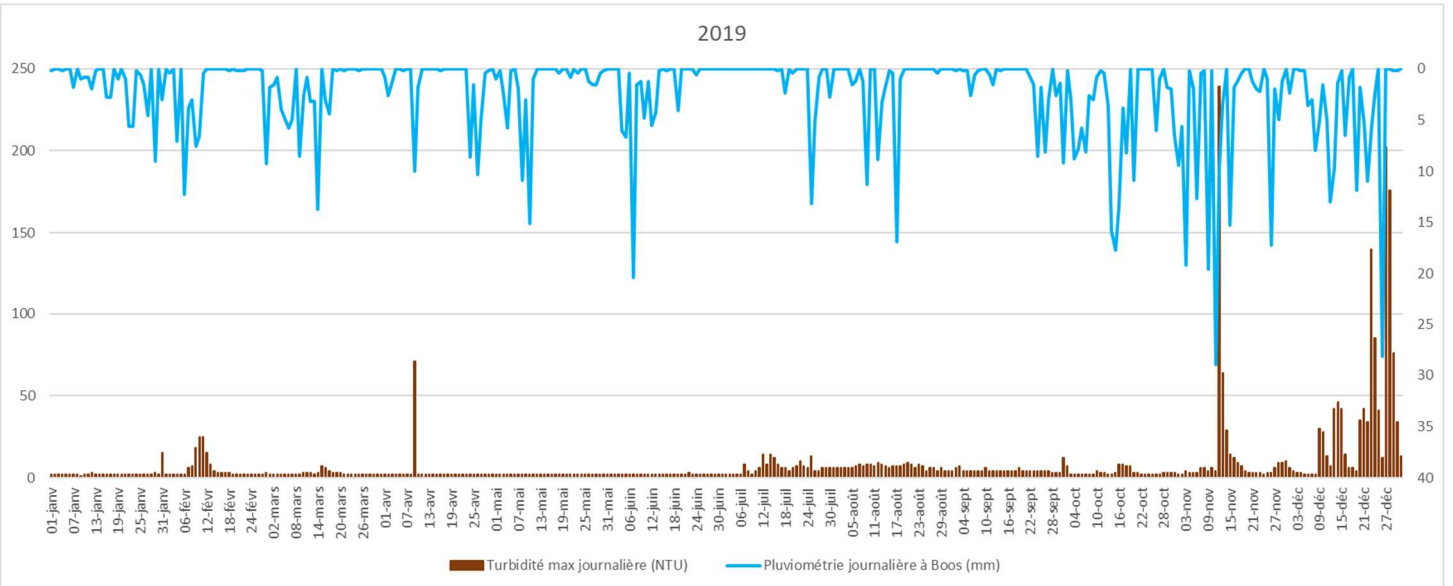
Figure 3 : Evolution des concentrations en nitrates aux sources du Robec de 1992 à mai 2023

1.2.2.2 Turbidité

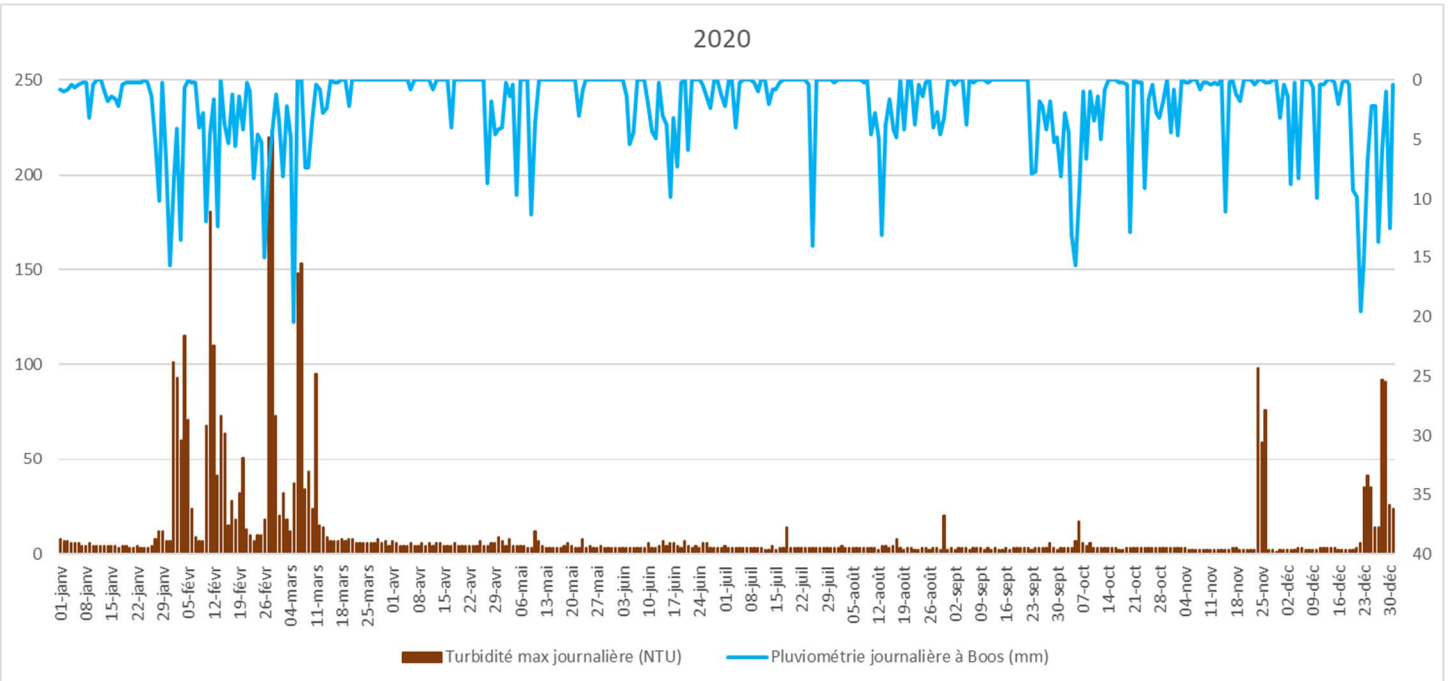
La turbidité des eaux brutes est mesurée en continu à Fontaine-sous-Préaux et à l'usine de la Jatte. Les valeurs maximales journalières de turbidité à Fontaine-sous-Préaux sont présentées ci-après en regard de la hauteur de pluie journalière à Boos de 2018 à 2022 (Cf. Figure 4).



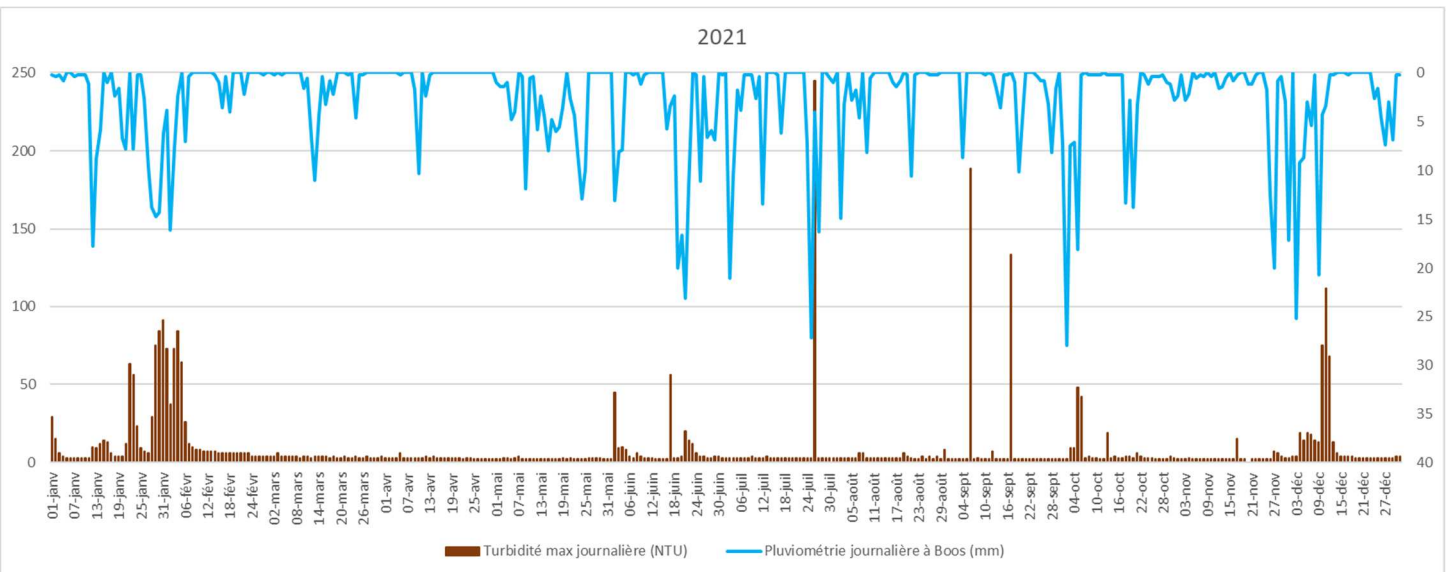
2019



2020



2021



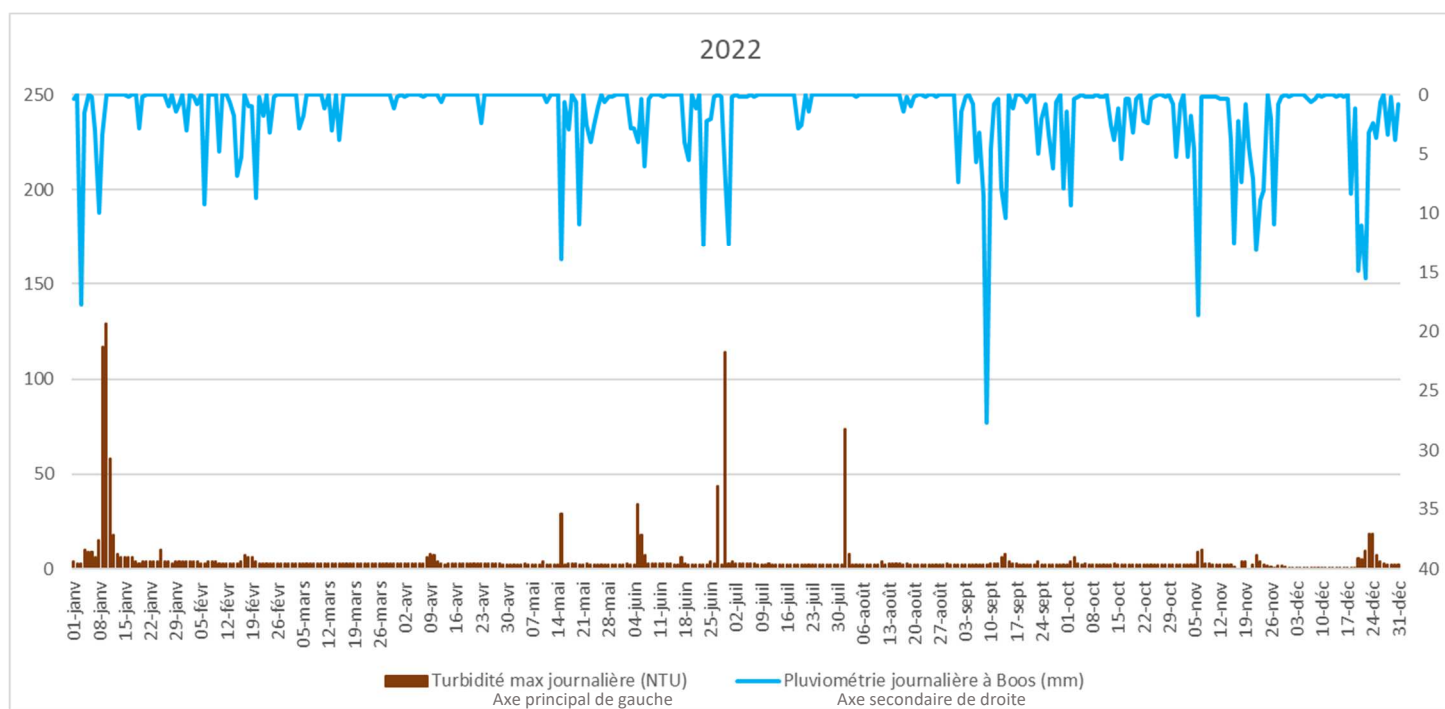


Figure 4 : Valeurs maximales journalières de turbidité aux sources du Robec de 2018 à 2022

En résumé (Cf. Figure 5), **pour une hauteur de précipitation équivalente, la saison culturale 2020/2021, a présenté moins de pics de turbidité que 2019/2020**. L'amont de la béttoire de La Triboudaine a été enherbée en 2020. Cet ensemencement a peut-être permis une sédimentation plus importante à l'amont de ce point d'infiltration très contributif.

Saison culturale (1 ^{er} septembre-31 août)	Nombre de jours présentant une turbidité maximale supérieure à 30 NTU à Fontaine-sous-Préaux	Nombre de jours présentant une hauteur de pluie supérieure à 10 mm à Boos	pluie cumulée à Boos sur la saison culturale (1/09 – 31/08) en mm
2018/2019	17	20	633,6
2019/2020	39	24	932,2
2020/2021	21	30	952,2
2021/2022	14	15	560,9

Figure 5 : Nombre de jours présentant une turbidité journalière maximale supérieure à 30 NTU aux sources du Robec

Cependant, les pics de turbidité restent très nombreux et ont encore dépassés les 100 NTU en 2022.

1.2.2.3 Pesticides

Dès leur application, les substances actives des produits phytosanitaires interagissent avec l'air, le sol et l'eau, où elles subissent des processus de rétention, dégradation et transfert. Leur persistance dans l'environnement peut varier de quelques heures à plusieurs années après avoir été appliquées sur les surfaces cultivées. **Les substances actives se dispersent dans l'environnement et peuvent contaminer les sols, les eaux de surface et souterraines, les sédiments, la flore, la faune et l'atmosphère.** Cette dispersion s'opère selon plusieurs mécanismes tels que **l'infiltration, le ruissellement, l'érosion, la volatilisation**, etc. Elle dépend des caractéristiques du produit (volatilité, solubilité, etc.), mais aussi de la façon dont il est utilisé et du stade de développement de la végétation traitée. Dans le contexte particulier des sols limoneux battant de l'AAC des sources du Robec, la dispersion des produits phytosanitaires dépendant également de l'état de surface des sols (développement de croûtes de battance) lors du traitement et de son évolution.

Les substances actives se dégradent également via différents processus. Dans le sol, la biodégradation est la voie de dégradation majeure. Elle implique principalement les micro-organismes (bactéries, champignons, microflore, etc.). D'autres mécanismes de dégradation, chimiques cette fois, impliquent notamment l'eau (hydrolyse) ou la lumière (photolyse). Ces processus peuvent conduire à une dégradation totale des substances (appelée minéralisation), ils sont alors les principaux facteurs de dépollution de l'environnement. La dégradation peut également être partielle et générer des produits intermédiaires de dégradation, appelés **métabolites** ou résidus.

Ces métabolites ont des propriétés physiques et chimiques différentes de celles de la substance mère, et donc un comportement différent dans l'environnement. Ils peuvent également s'avérer plus toxiques et plus persistants que la substance mère. Plusieurs métabolites peuvent être générés à partir d'une même substance active. Inversement, un même métabolite peut être généré à partir de différentes substances actives.

68 molécules phytosanitaires ou métabolites différents ont été quantifiés aux sources du Robec de 2014 à juin 2023 générant à 10 reprises un dépassement de la norme de potabilité :

- 2 fois à cause de dérivé de l'Atrazine (herbicide interdit d'usage depuis 2003) en février 2015 et décembre 2016,
- 6 fois à cause du Chlortoluron (herbicide d'usage actuel) dont une fois avec également du Cyproconazole (fongicide dont la fin d'autorisation d'utilisation des stocks date 31/05/2022) en février 2017, 2 fois en décembre 2017, en février 2020, en décembre 2021 et en janvier 2022,
- 1 fois à cause du Métolachlore (herbicide d'usage actuel uniquement sous la forme S) et du total pesticide en juin 2022,
- 1 fois à cause du Métobromuron (herbicide d'usage actuel utilisé en désherbage pomme de terre) en juin 2023.

1.2.2.3.1 Détection de pesticides d'usage actuel

Depuis 2014, 10 molécules différentes d'usage actuel ont été quantifiées (ou leur métabolite) à plus de 50% de la norme AEP (Cf. Figure 6).

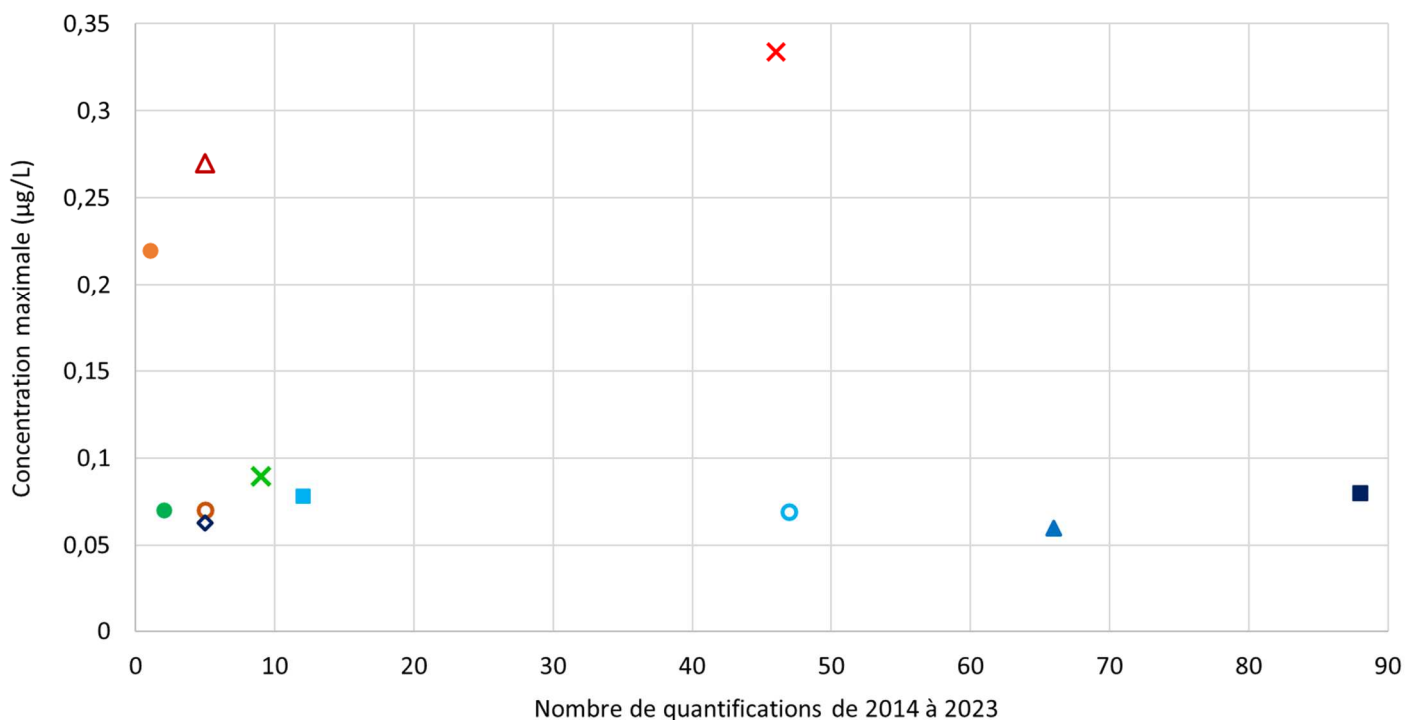
Les métabolites du Métazachlore (■) et du Diméthachlore (▲) ainsi que la Bentazone (○) sont fréquemment détectés mais à de faibles concentrations.

Le Glyphosate (◉) et son métabolite l'AMPA (◊) ainsi que la Propyzamide (■), le Prosulfocarbe (●) et un métabolite du Flufénacet (✕) sont moins fréquemment détectés.

Les deux urées substituées que sont le Chlortoluron (✕) et le Métobromuron (●) sont quantifiés au-dessus du seuil de potabilité. L'isoproturon avait également été quantifié aux sources du Robec au-dessus du seuil de potabilité quand son usage était encore autorisé.

Les concentrations en Métolachlore (▲), encore autorisé sous sa forme « S », ont également dépassé le seuil de potabilité.

Un seul dépassement en métobromuron (0,22 µg/L) a été détecté le 21 juin 2023 sur le mélange des sources captées du Robec. Celui-ci est vraisemblablement lié au désherbage des pommes de terre. Au vu du taux relevé, il est probable que le produit soit passé par une ou des bêtes. Afin de trouver le possible point d'entrée dans la nappe, le SBVCAR a effectué des recherches terrain pour identifier les parcelles de pommes de terre sur l'AAC. 5 parcelles de pommes de terre ont été trouvées sur l'AAC et confirmées par la DDTM par analyse des données RPG. Après enquête sur les pratiques phytosanitaires auprès des exploitants cultivant ces parcelles (100% de réponses), il apparaît que la molécule retrouvée a été utilisée sur une seule parcelle (1 application entre le 12 et le 15 mai de PROMAN, suspension concentrée à 500 g/L de métobromuron). Cette détection démontre de nouveau la forte vulnérabilité karstique de l'AAC des Sources du Robec avec un dépassement de norme pour une seule parcelle traitée 6 semaines avant le prélèvement et un cumul de pluie entre le traitement et le traitement de 56 mm dont 34 mm les 17 et 18 juin (mesuré à Boos). Noter que des précautions spécifiques à prendre pour l'environnement concerne le PROMAN (Cf. 1.2.2.3.2 page 17)



Molécules quantifiées au moins une fois au dessus de 50% de la norme AEP :

- Prosulfocarbe
- Glyphosate
- ◆ AMPA
- ✕ Flufénacet ESA
- Propyzamide
- Bentazone
- ▲ Diméthachlore CGA 369873
- Métazachlore ESA
- Métobromuron
- ▲ Métolachlore (S autorisé)
- ✕ Chlortoluron

Figure 6 : Concentrations maximales et nombres de quantifications des principales molécules d'usage actuel entre 2014 et juin 2023 (pm la concentration en Chlortoluron avait atteint 0,98 µg/L en 2011)

Ci-après, trois graphiques montrent les périodes de contamination en fonction de l'usage des produits (Cf. Figure 7, Figure 8 et Figure 9).

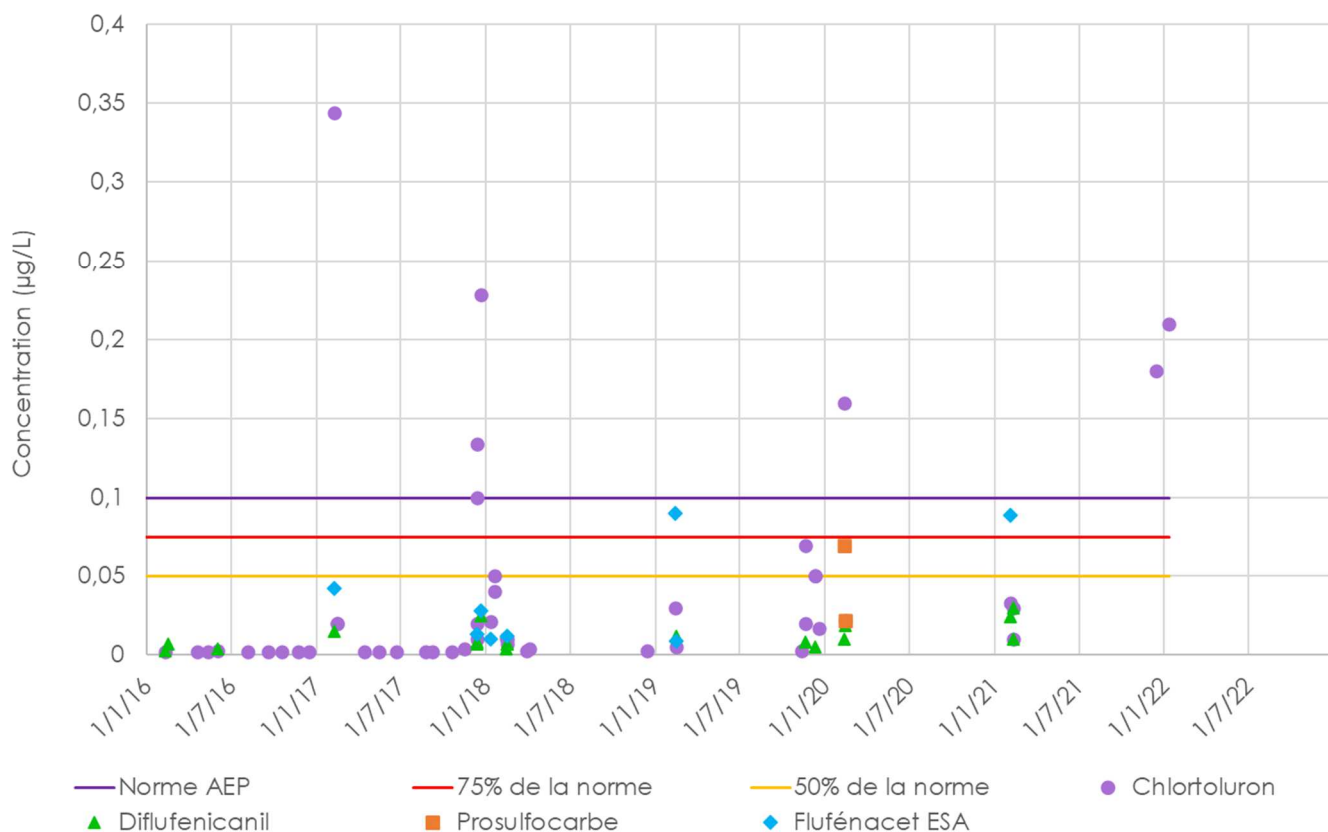


Figure 7 : Détection des produits phytosanitaires appliqués sur céréales d'hivers

Le Chlortoluron, qui impacte le plus la qualité des sources du Robec, est appliquée à l'automne sur les céréales. Les ruissellements qui surviennent après son application l'entraîne rapidement par les bêttoires vers l'eau captée et distribuée. Généralement, la quantification des herbicides céréales intervient l'hivers suivant les applications d'automne. Ces pics de concentrations soulignent le fonctionnement karstique des sources du Robec (Cf. Figure 7).

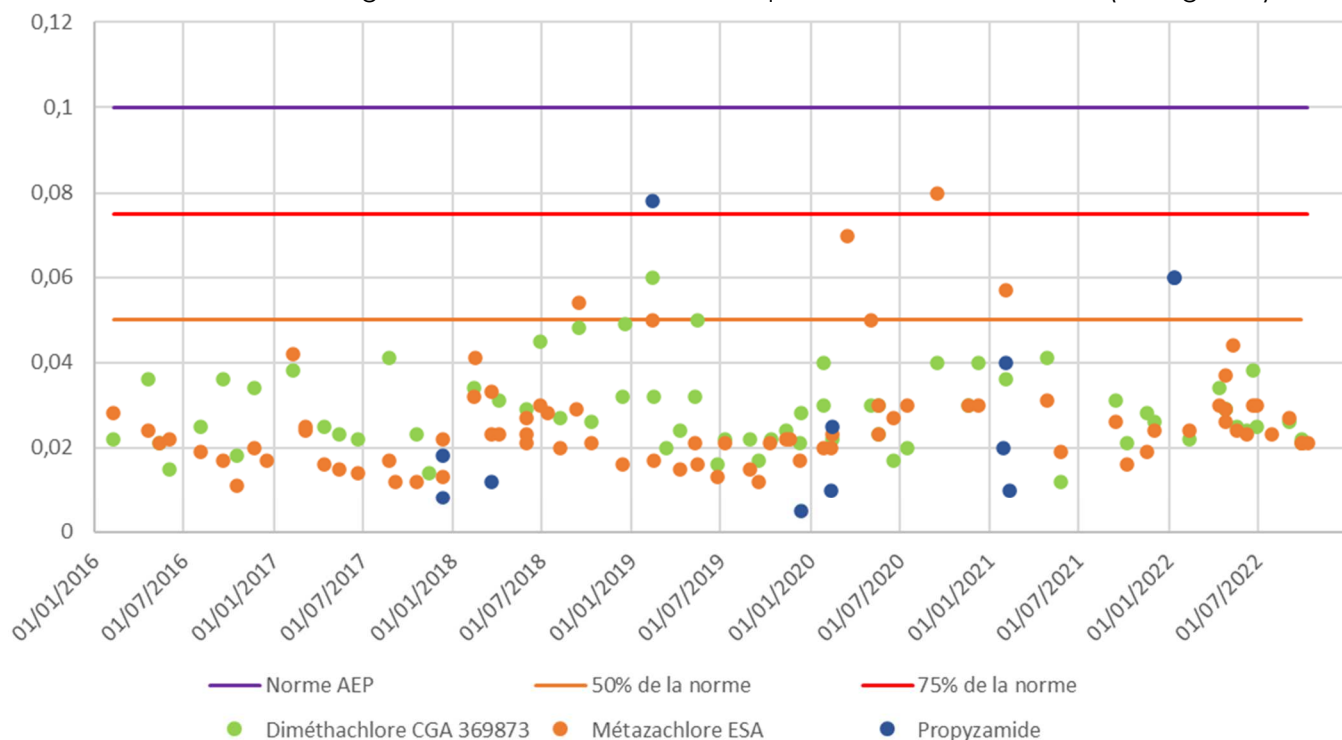


Figure 8 : Détection des produits phytosanitaires appliqués sur colza

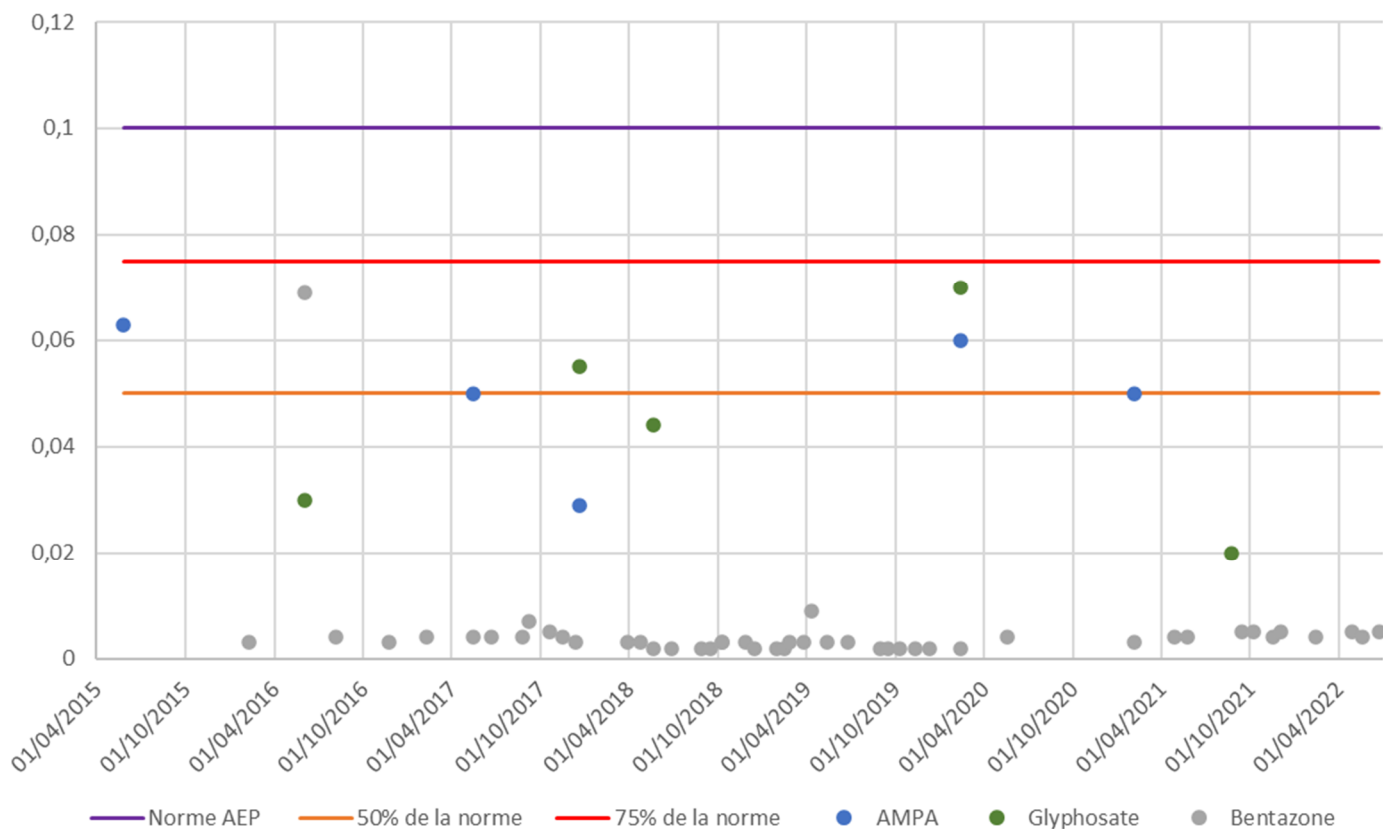


Figure 9 : Détection des produits phytosanitaires appliqués dans une large gamme de situations

Les produits appliqués sur Colza sont retrouvés tout au long de l'année. Les pics sont moins marqués. En effet, le désherbage du colza, fin août, intervient à une période moins pluvieuse et sur des états de surface des sols généralement moins dégradés que les désherbages de céréales d'hivers (Cf. Figure 8).

Pour les produits appliqués dans une large gamme de situations (différentes cultures et différentes périodes d'application), la compréhension des mécanismes de transfert n'est pas évidente (Cf. Figure 9).

1.2.2.3.2 Exemples de recommandations d'utilisation de certains produits détectés

De nombreux produits contenant des matières actives retrouvées au captage font l'objet de précautions spécifiques à prendre pour l'environnement dont certaines visent spécifiquement les eaux souterraines, les sols drainés ou les parcelles avec bétail.

Il est à noter qu'en fonction des produits, même s'ils contiennent la même matière active, les phrases indiquant les précautions à prendre peuvent être différentes ce qui est une difficulté pour leur bonne prise en compte.

Ci-dessous sont référencés des exemples de molécules et de produits utilisés sur les cultures des sources du Robec ainsi que le type de précautions spécifique à prendre pour l'usage de ces produits.

- **Métobromuron** (principal usage : désherbage pommes de terre)

Exemple de produit utilisé : **PROMAN**, extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *Spe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 20 mètres par rapport aux points d'eau pour les usages sur pommes de terre.*

Pour protéger les organismes aquatiques des risques liés au ruissellement pour les usages sur pommes de terre, cette zone non traitée de 20 mètres doit :

- *soit comporter un dispositif végétalisé permanent non traité d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau ;*
- *soit être accompagnée d'un dispositif de cloisonnement inter-rang pour les parcelles au voisinage des points d'eau.*

- **Chlortoluron** (principal usage : désherbage céréales)

Exemple de produit utilisé : **CONSTEL** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 2 : Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer la préparation sur sol artificiellement drainé, pour les applications d'automne.*

Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée comportant un dispositif végétalisé d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau en automne et au printemps.

- **Diflufenicanil** (principal usage : désherbage céréales)

Exemple de produit utilisé : **ALLIANCE WG** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.*

- *SPe 2 : Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.*

SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, suite à une application en post levée avant repos végétatif, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du metsulfuron-méthyl plus d'une année sur deux.

- *SP 1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. Éviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.*

- **Prosulfocarbe** (principal usage : désherbage céréales et pommes de terre)

Exemple de produit utilisé : **DEFI** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 3 : Pour protéger les plantes non-cibles, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente pour les usages sur blé tendre d'hiver, épeautre et triticale, "orge", "pavot", "pomme de terre", "PPAMC" et "seigle".*

- **Flufénacet** (principal usage : désherbage céréales)

Exemple de produit utilisé : **BATTLE DELTA** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 2 : Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé.*

- *SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 20 mètres comportant un dispositif végétalisé permanent non traité d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau.*

- **Métazachlore** (principal usage : désherbage colza)

Exemple de produit utilisé : **RAPSAN TDI**, extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du quinmérac plus d'une fois tous les 3 ans.*

NB : Ce produit comporte une prescription sur les eaux souterraines parce qu'il contient une molécule dangereuse pour les eaux souterraines en plus du Métazachlore.

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du métazachlore plus d'une fois tous les 3 ans à la dose de 500 g métazachlore/ha ou plus d'une fois tous les 4 ans à la dose de 750 g métazachlore/ha.*

- *SPe 2 : Pour protéger les eaux souterraines, **ne pas appliquer ce produit sur une parcelle comportant une bétail référencée.***

- **Diméthachlore** (principal usage : désherbage colza)

Exemple de produit utilisé : **AXTER** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SP 1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. [Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. / Éviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes].*

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du diméthachlore plus d'une fois tous les 3 ans et à une dose maximale de 750 g/ha.*

- **Propyzamide** (principal usage : désherbage colza)

Exemple de produit utilisé : **IELO** extrait de condition d'emploi :

- *Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer la préparation, ou toute autre préparation contenant de l'aminopyralide plus de 2 années consécutives dans le cadre de rotation culturale.*

- **Bentazone** (principal usage : désherbage lin et maïs)

Exemple de produit utilisé : **BASAGRAN SG** extrait de phrases indiquant les précautions à prendre :

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, suite à une utilisation sur "maïs", "maïs doux", "fines herbes", "PPAM-non alimentaires", "porte-graines", "oignon", ou suite à une utilisation à une dose supérieure à 0,92 kg/ha sur "graines protéagineuses", "haricots et pois écosés frais", "haricots et pois non écosés frais", ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant de la bentazone plus d'une année sur deux.*

- *SP 1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. Éviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.*

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant de la bentazone en automne et en hiver.*

- **S-Métolachlore** (principal usage : désherbage betterave et maïs)

Exemple de produits utilisés : **MERCANTOR GOLD**

- *SPe 1 : Pour protéger les eaux souterraines et les eaux de surface, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du S-métolachlore à une dose supérieure à 1000 g de substance active /ha/an sur « maïs », « tournesol » et « soja ».*
- *SPe 2 : Pour protéger les eaux de surface, ne pas appliquer ce produit sur parcelle drainée en période d'écoulement des drains.*
- *SPe 3 : Pour protéger les eaux de surface, respecter une zone non traitée de 20 mètres par rapport aux points d'eau comportant un dispositif végétalisé permanent non traité d'une largeur de 5 mètres en bordure des points d'eau pour les usages sur « maïs », « tournesol », « soja » et « betterave industrielle et fourragère ».*

1.2.2.3.3 Détection de pesticides aujourd'hui interdits d'usage

Les sources du Robec sont également impactées par une pollution chronique liée au transfert lent. On note 2 dépassements de normes AEP liées aux dérivés de l'Atrazine (Atrazine déséthyl, Atrazine déséthyl désisopropyl et Atrazine désisopropyl) que l'on détecte quasiment en permanence. Cependant, historiquement il n'a pas été mesuré de dépassement de la norme AEP en atrazine bien que cette molécule soit régulièrement quantifiée.

On retrouve régulièrement 6 molécules aujourd'hui interdites ou leurs dérivés au-dessus de 50% de la norme AEP (Cf. Figure 10).

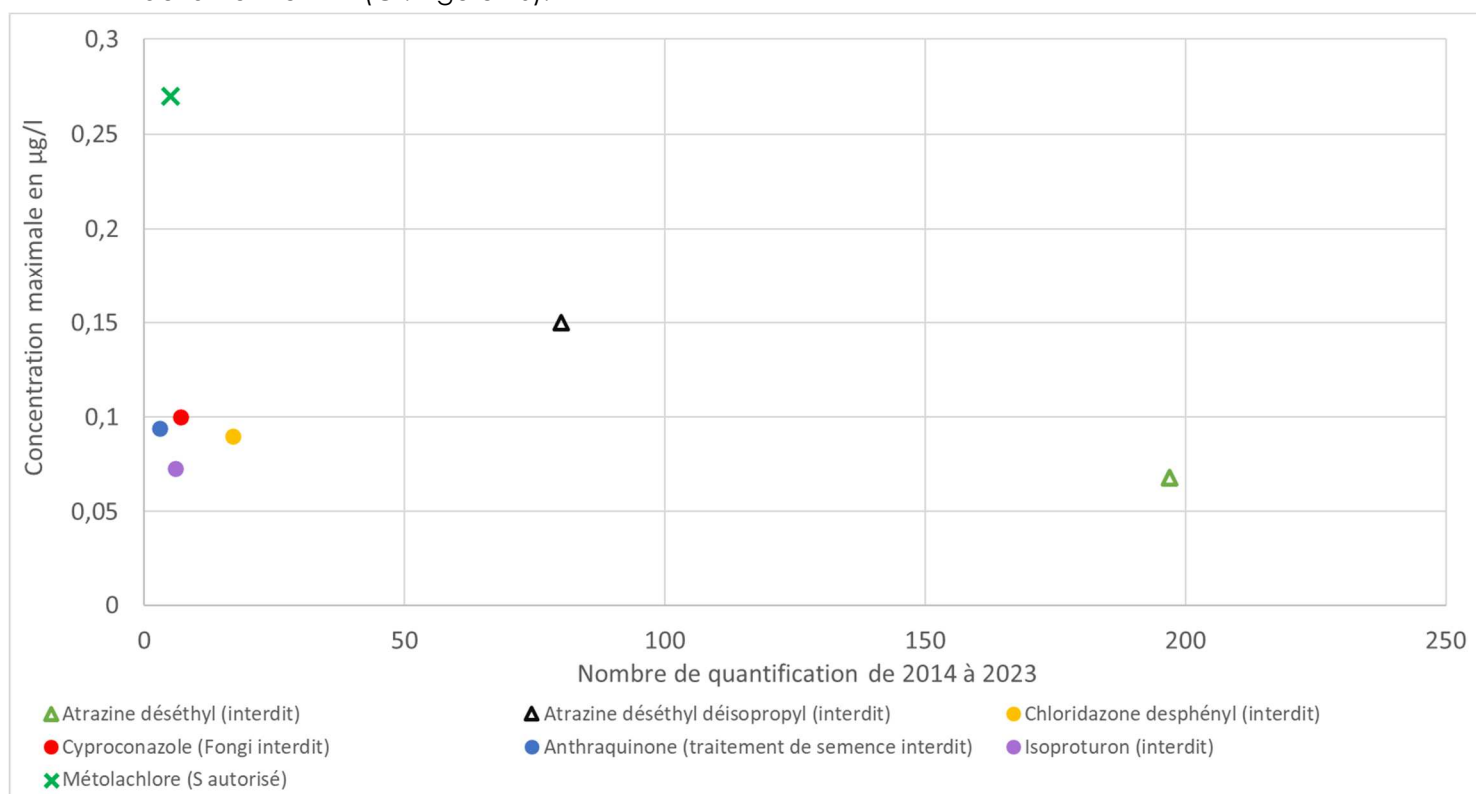


Figure 10 : Nombre de quantification, croisé avec la concentration maximale détectée des molécules interdites les plus problématiques

Le **cyproconazole** est une substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet **fongicide** (oïdiums, rouilles, septorioses, rhynchosporiose, cercosporiose, moniliose, tavelure), et qui appartient à la famille chimique des triazoles. Il est principalement utilisé sur Blé et Orge. Sa mise sur le marché et son stockage ont été autorisés jusqu'au 30/11/2021. Son utilisation était autorisée jusqu'au 30/11/2022. Ce produit, très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Cette substance est non facilement biodégradable et possède une demi-vie très longue (1460 jours), ce qui peut expliquer sa présence dans les eaux souterraines.

L'**Anthraquinone** est une substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet répulsif à l'égard des oiseaux et qui a notamment été utilisé pour le **traitement de semences** (corvifuge). Les produits phytosanitaires contenant de l'anthraquinone sont interdits depuis juin 2010. Différents isomères du groupe des anthraquinones sont présents à l'état naturel dans certaines plantes et insectes et ont eu d'autres usages que phytopharmaceutique (pharmacologie, teintures ...).

Les sources du Robec sont donc touchées par des contaminations par des herbicides utilisés sur céréales, colza, pommes de terre, betterave, lin et maïs et également par des produits fongicide et traitement de semence.

1.2.2.4 Autres paramètres

La qualité des sources du Robec peut être impactée par une contamination bactériologique comme en témoigne les résultats d'analyses effectuées sur le mélange des sources du Robec.

	Période d'analyse	Nombre d'analyses	Nombre de détections	Nombre de dépassements du seuil de 1/100 ml-MS	Valeur maximale relevée
E. Coli	2010-2020	31	31	27	100/100 mL en mai 2010 et déc. 2017
Entérocoques	2010-2020	31	26	20	100/100 mL en déc 2017
Bact. Coliformes		1	1	1	11/100 mL en Déc 2013
Bact. Et spores sulfito-rédu.	2010-2020	1	1	1	8/100 mL en déc 2013
Total		64	59	49	

Figure 11 : Suivi microbiologique des eaux de mélange des sources du Robec Source : SUEZ Consulting, 2020

Ces microorganismes vivent notamment dans les intestins des animaux à sang chaud et dans les eaux riches en matières organiques comme les effluents industriels du secteur des pâtes et papiers ou de la transformation alimentaire.

1.2.3 Délimitation de l'Aire d'Alimentation de Captage des sources du Robec

L'étude du Bassin d'Alimentation du Captage de Fontaine sous Préaux a été réalisée par Explor-e entre 2011 et 2012. Elle a permis d'établir :

- Une première délimitation de l'aire d'alimentation du captage atteignant 38 km²,
- La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère,
- L'analyse des risques anthropiques.

L'AAC des sources du Robec a été affinée et étendue au niveau de la zone de bétail en chapelet, à l'aval de la bétail de la Triboudaine à Quincampoix, à la suite du traçage positif de 2014. L'aire d'alimentation du captage de Fontaine-sous-Préaux atteint ainsi 42 km² (Cf. figure 12).

Elle concerne 8 communes :

- Fontaine-sous-Préaux,
- Préaux,
- Isneauville,
- Morgny-la-Pommeraye,
- Quincampoix,
- Saint-André-sur-Cailly,
- Pierreval,
- La vieux-rue.

La Zone de Protection de l'AAC (ZPAAC) a ensuite été définie par la DDTM en fonction du Registre Parcellaire graphique de la PAC de 2011 (Cf. Figure 13).

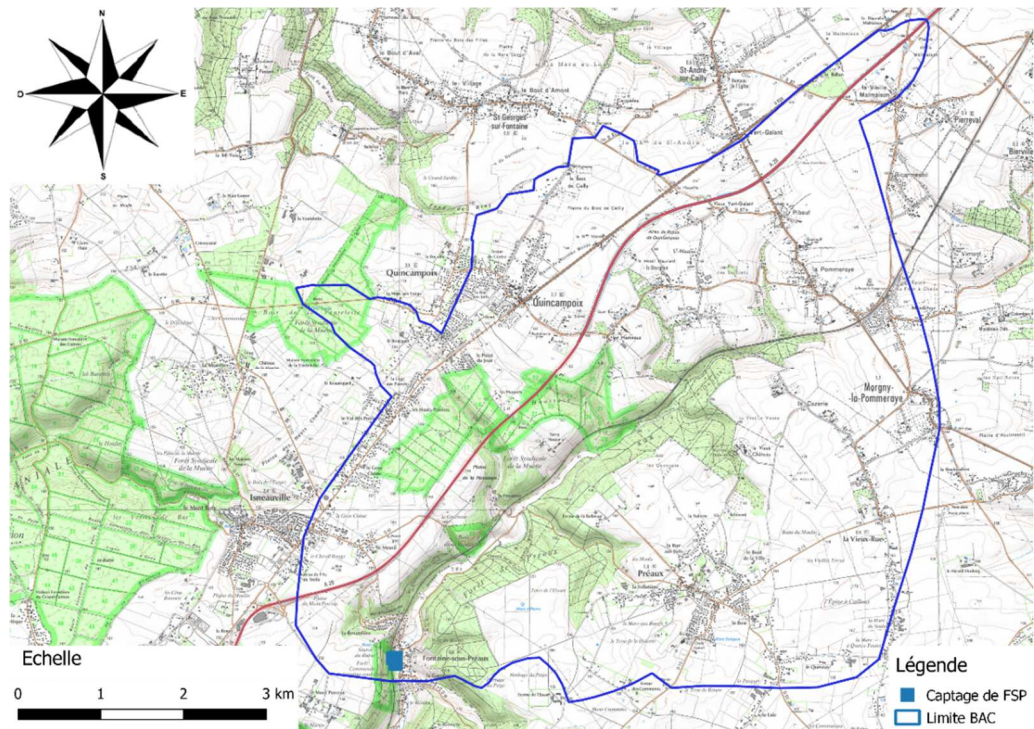


Figure 12 : Carte de l'Aire d'Alimentation du Captage des sources du Robec (42 km²)

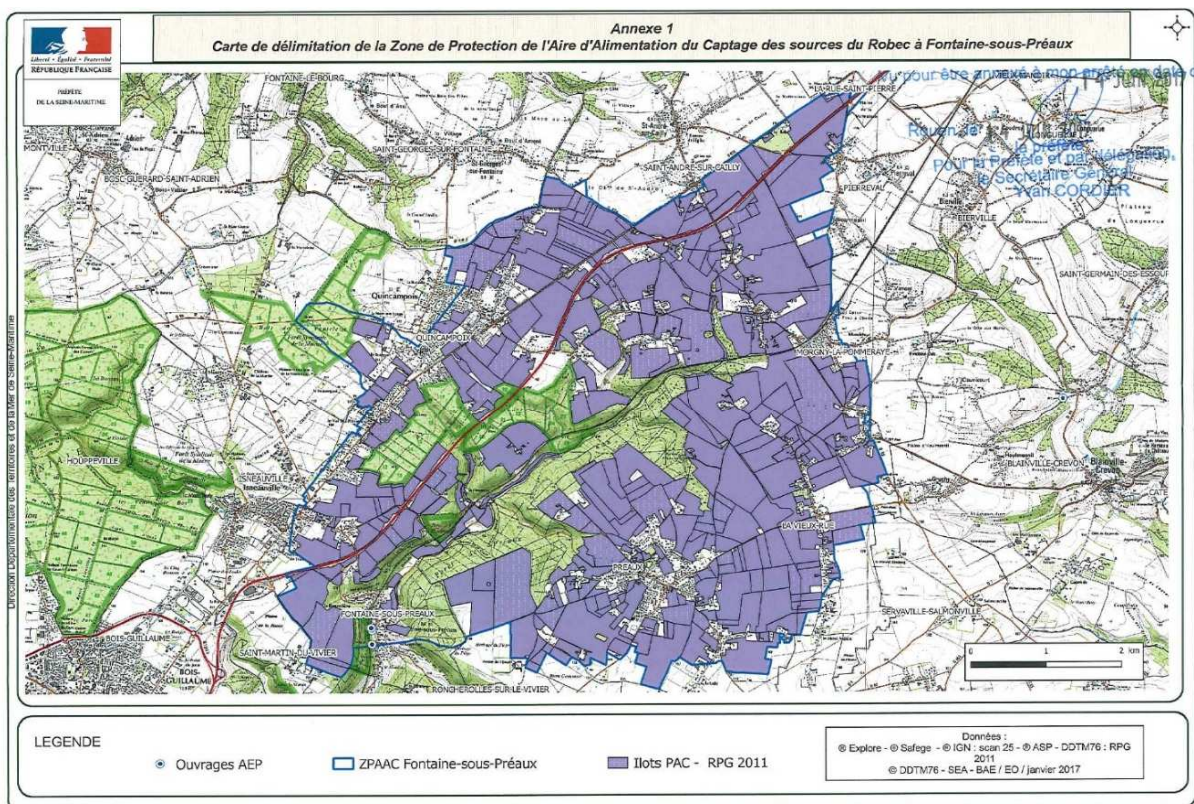


Figure 13 Carte de délimitation de la ZPAAC du Captages des Sources du Robec

1.2.4 Occupation des sols de l'AAC des sources du Robec

Le **Mode d'Occupation des Sols** (MOS : inventaire de la couverture biophysique de la surface d'un territoire) a pu être estimé sur les AAC du SAGE Cailly-Aubette-Robec, grâce aux données diffusées par la Région et la DREAL et élaborées à partir de prises de vue aériennes de 2009 (Cf.

Figure 14). Les données plus récentes (MUS 2015, MOS MRN 2018 et 2019...) ne couvrent pas toute l'étendue des AAC.

D'après le **MOS, en 2009**, les surfaces **dédiées à l'agriculture** (prairies + terres arables + cultures permanentes) représentaient **68 %** de l'AAC des Sources du Robec (Cf. Schéma ci-contre).

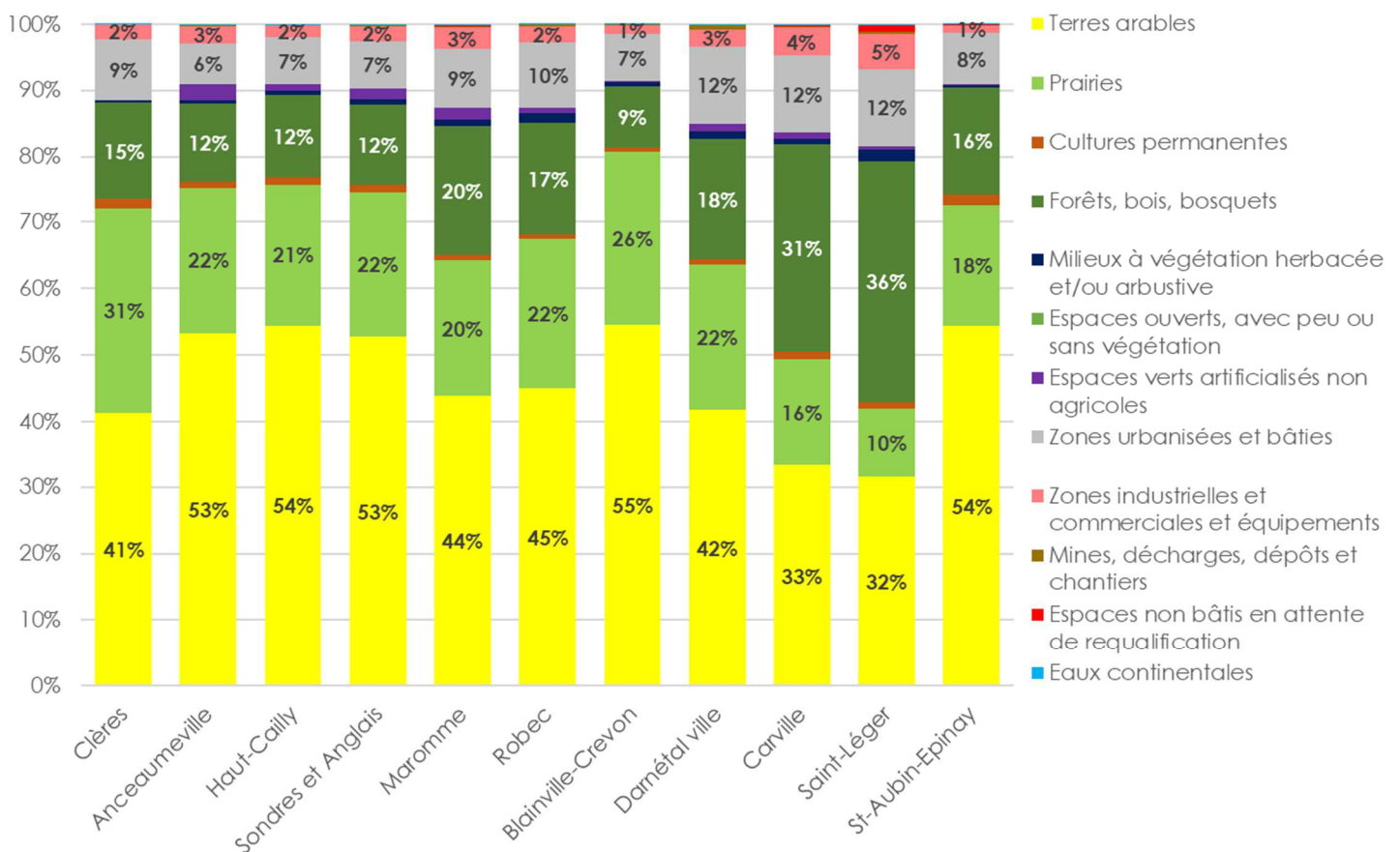
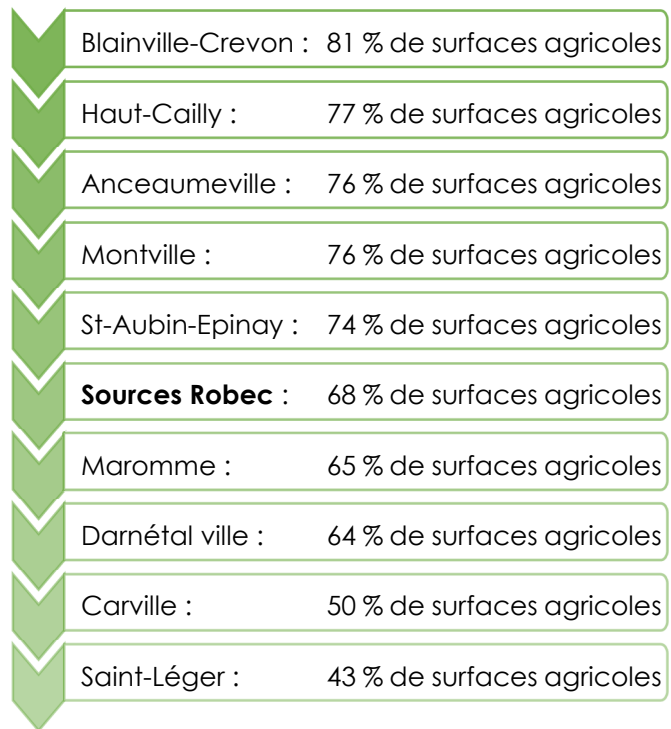


Figure 14 : Mode d'occupation des sols par Aire d'Alimentation de Captage (source : MOS Normandie 27,76)

1.2.5 Vulnérabilités matricielle et karstique de l'AAC des sources du Robec

La **vulnérabilité matricielle** traduit la sensibilité de l'aquifère vis à vis des pollutions diffuses véhiculées par la porosité matricielle de la craie. Cette porosité matricielle contribue à l'alimentation des sources. Cette approche implique de prendre en compte la contribution à l'alimentation de la nappe et l'inertie du système.

La vulnérabilité matricielle intrinsèque de l'aquifère a été appréhendée selon une approche multicritère couplant la variation de recharge selon les sols et le temps de transfert vertical fonction de l'épaisseur d'argile à silex et la zone non saturée de l'aquifère en 2011-2012 par le bureau d'étude Explor-e.

Il en résulte la carte suivante, définissant 5 classes de vulnérabilité matricielle.

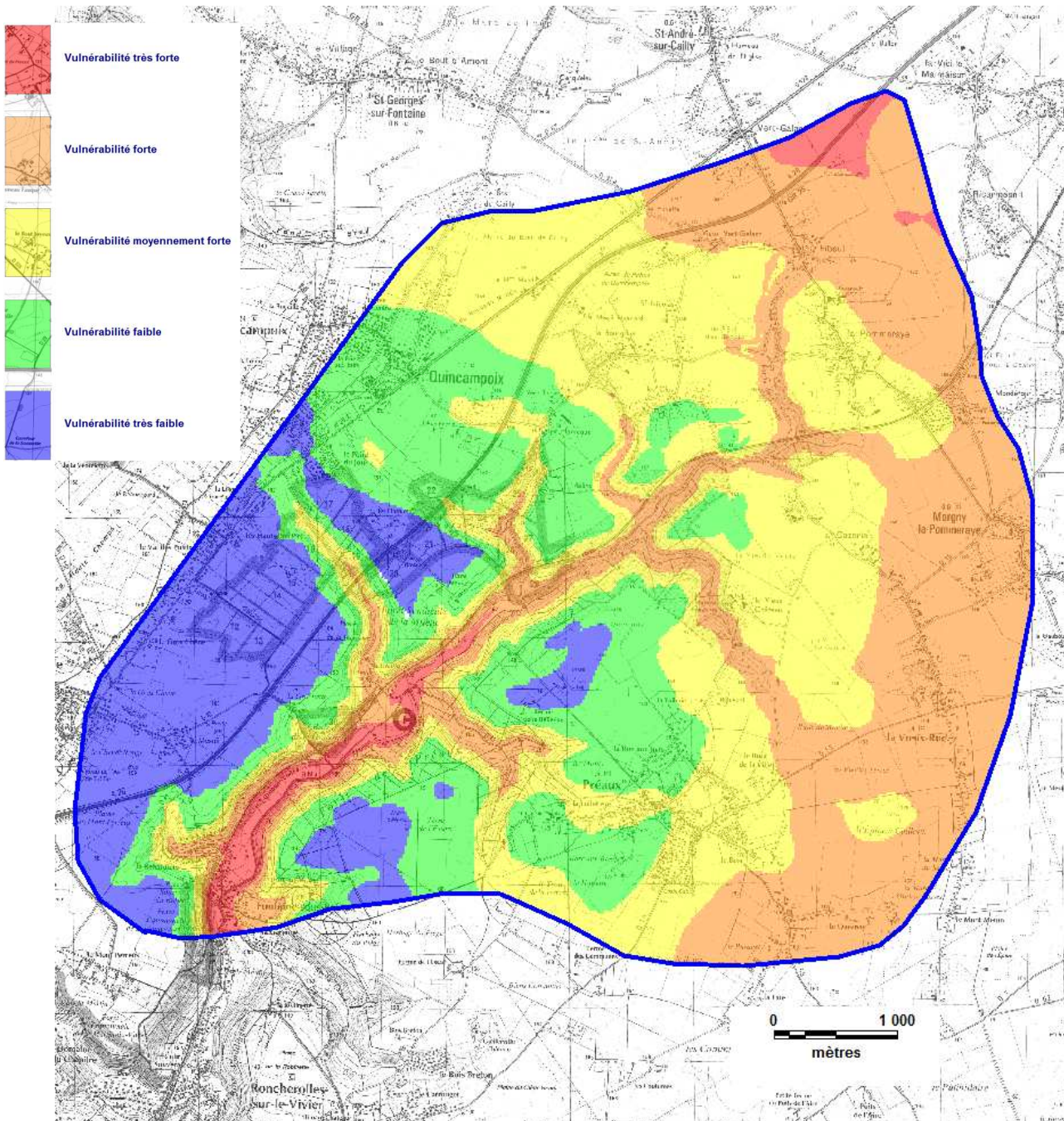


Figure 15 : Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC des sources du Robec (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012)

La **vulnérabilité karstique** traduit la sensibilité de l'aquifère face aux pollutions ponctuelles transférées rapidement par le réseau karstique jusqu'aux sources.

La vulnérabilité karstique a été estimée à partir des bassins versants alimentant des points d'engouffrement ou d'infiltration préférentielle en 2011-2012 par le bureau d'étude Explor-e.

Les points d'engouffrement et zones associées ont été discrétisés selon 4 classes en fonction d'éléments factuels (traçages hydrologiques, localisation du point d'engouffrement vis-à-vis de l'axe de ruissellement, indice de fonctionnement récent ...). Cette approche a permis de définir la carte de vulnérabilité karstique présentée ci-après.

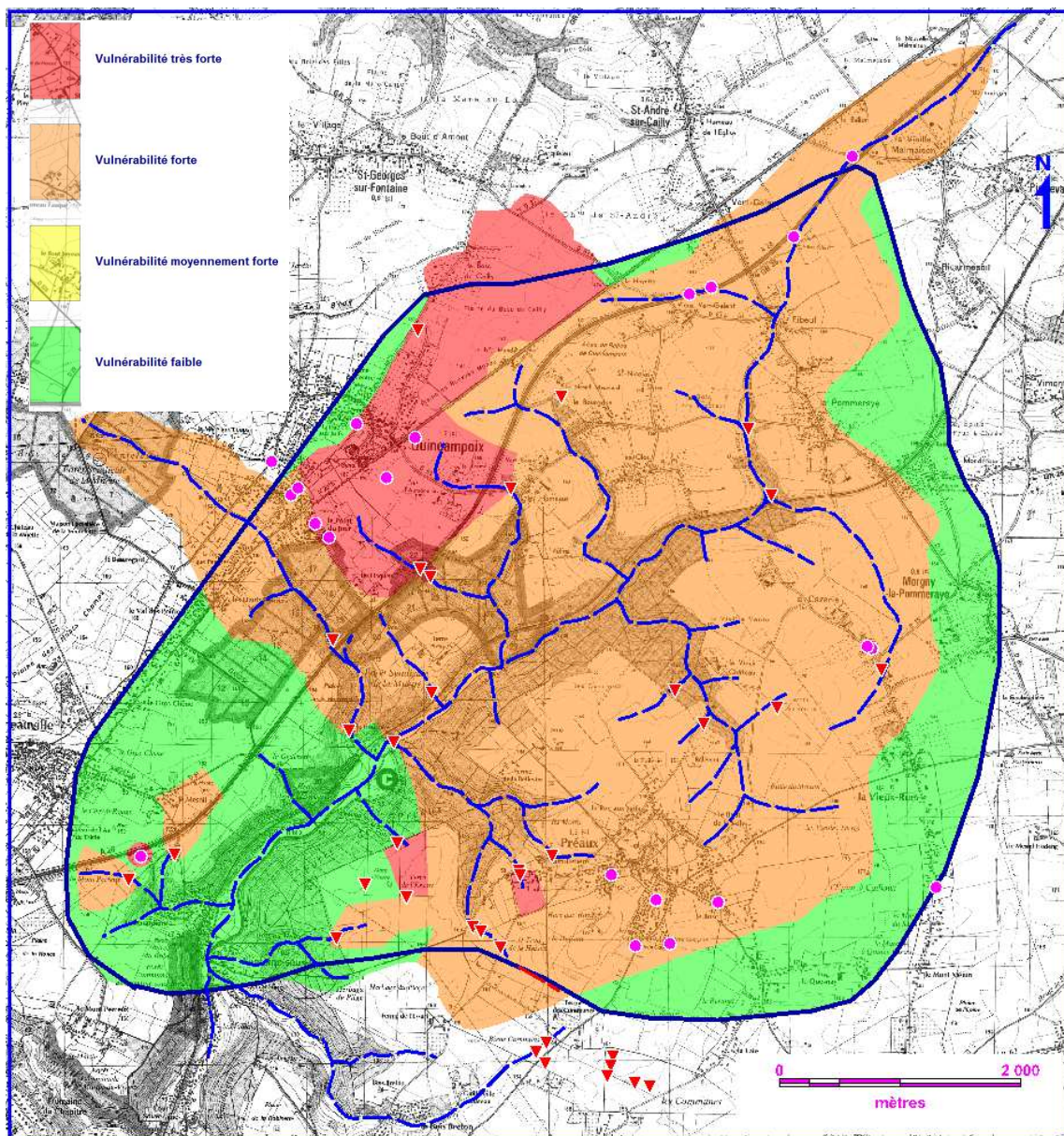


Figure 16 : Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC des sources du Robec (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012)

5	Mise en relation potentiellement très forte entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Très défavorable	Bassin d'alimentation en amont de points tracés positivement - Bassin d'alimentation en amont de point(s) d'engouffrement (et/ou de puits d'infiltration) présentant des indices de fonctionnement récents et avérés
4	Mise en relation potentiellement forte entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Défavorable	Bassin d'alimentation « rapproché » en amont de point(s) d'engouffrement ne présentant pas d'indices de fonctionnement majeur Ou système au fonctionnement mal apprécié
3	Relation supposée entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Moyennement favorable	Fonctionnement karstique potentiel, mais aucun point d'engouffrement recensé lors des visites de terrain
2	Relation non avérée entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Favorable	

Figure 17 : Classification de la vulnérabilité karstique en fonction de la nature des indices de cavités souterraines et points d'engouffrement recensés (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012)

La forte vulnérabilité karstique des sources du Robec a été vérifiée dans la partie qualité de l'eau. En effet, les pics de turbidité apparaissent après des forts épisodes pluvieux et sont accompagnés de molécules phytosanitaires non dégradés venant de la surface.

Cette cartographie de la **vulnérabilité karstique** a pu être **actualisée à la suite du nouvel inventaire des bétoires réalisées à l'automne 2023** dans le cadre de ce diagnostic (Cf. 2.4 Actualisation de l'inventaire des points d'infiltrations page 46).

L'actualisation de cette carte doit faciliter la visualisation du niveau de risque à l'échelle de la parcelle agricole. Pour ce faire, un niveau de vulnérabilité a été affecté à chaque parcelle du RPG 2021.

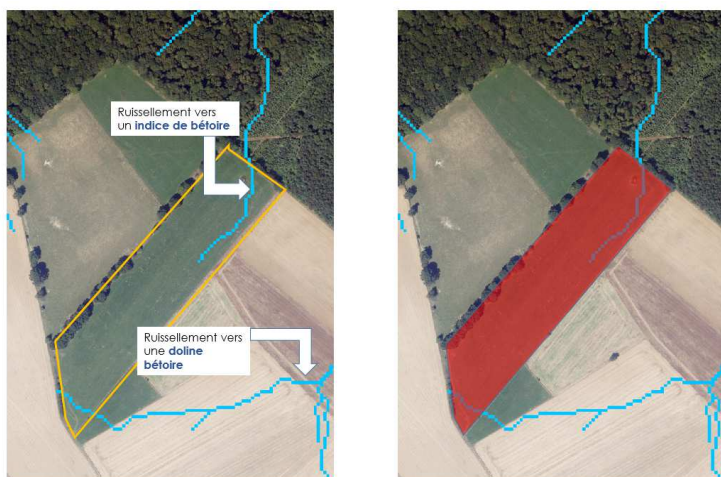
Les parcelles ont été distinguées selon 4 classes

N°	Type de classification	Risque de transfert via le karst ou les ruissellements	Éléments pris en compte pour la classification
4	Mise en relation potentiellement très forte entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Très fort	Parcelle d'un bassin versant d'un point d'infiltration de type doline bétoire et ou perte ponctuelle et à une distance inférieure ou égale à 1 000 mètres du point d'infiltration Périmètre de 1 000 mètres autour des sources directement affectées par les ruissellements
3	Mise en relation potentiellement forte entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Fort	Parcelle d'un bassin versant d'un point d'infiltration de type doline bétoire et ou perte ponctuelle à une distance comprise entre 1 000 et 2 000 mètres Périmètre entre 1 000 et 2 000 mètres autour des sources directement affectées par les ruissellements
2	Relation supposée entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Moyen	Parcelle d'un bassin versant d'un point d'infiltration de type indice de bétoire.
1	Peu de relation directe entre les eaux de surface et les eaux souterraines	Modéré	Parcelle sans point d'infiltration rapide identifié à l'aval

Pour l'établissement de la carte de vulnérabilité, l'occupation des parcelles, l'impluvium ou les pratiques culturales utilisées n'ont pas été pris en compte.

Afin de faciliter la lecture, lorsqu'une parcelle présentait plusieurs niveaux de vulnérabilité c'est le plus fort qui est appliqué à la parcelle.

Exemple :



Deux axes de ruissellement sont identifiés sur la parcelle.

Le premier rejoint un indice de bétairie (risque de transfert moyen) et le second ruisselle en direction d'une doline bétairie située à moins de 1000 mètres (risque de transfert très fort).

La parcelle sera considérée comme présentant en risque très fort

La carte générale de la vulnérabilité karstique actualisée est présentée en Figure 18.

Les surfaces couvertes par chaque classe de vulnérabilité karstique (répartition 4 classes) sont précisées dans le tableau ci-dessous :

N°	Risque de transfert via le karst ou les ruissellement	Surface en ha	% de la SAU
4	Très fort	1 057,22 ha	40,75 %
3	Fort	315,81 ha	12,19 %
2	Moyen	539,66 ha	20,80 %
1	Modéré	681,47 ha	26,27 %
	Total	2594,16 ha	100 %

Les données du RPG 2021 ont été analysées pour décrire l'occupation du sol des parcelles croisée avec leur vulnérabilité karstique.

Environ 30% des parcelles agricoles de l'AAC sont cultivées et présentent un niveau de vulnérabilité karstique très fort.

OS Parcelles RPG 2021	Parcelles classées en vulnérabilité modérée		Parcelles classées en vulnérabilité moyenne		Parcelles classées en vulnérabilité forte		Parcelles classées en vulnérabilité très forte		Parcelles totales sur l'AAC	
	Surface en ha	% s	Surface en ha	%	Surface en ha	%	Surface en ha	%	Total en ha	%
Cultivées	509.70	74.79	436.52	80.89	278.88	88.31	791.07	74.83	2 016.17	79.70
Herbe temporaire	0.93	0.14	24.78	4.59	4.96	1.57	9.75	0.92	40.42	1.81
Herbe permanente	169.46	24.87	78.27	14.50	31.40	9.94	254.67	24.09	533.80	18.35
Surface non exploitée	1.39	0.20	0.09	0.02	0.57	0.18	1.73	0.16	3.77	0.14
TOTAL	681.47	100.00	539.66	100.00	315.81	100.00	1 057.22	100.00	2 594.16	100.00

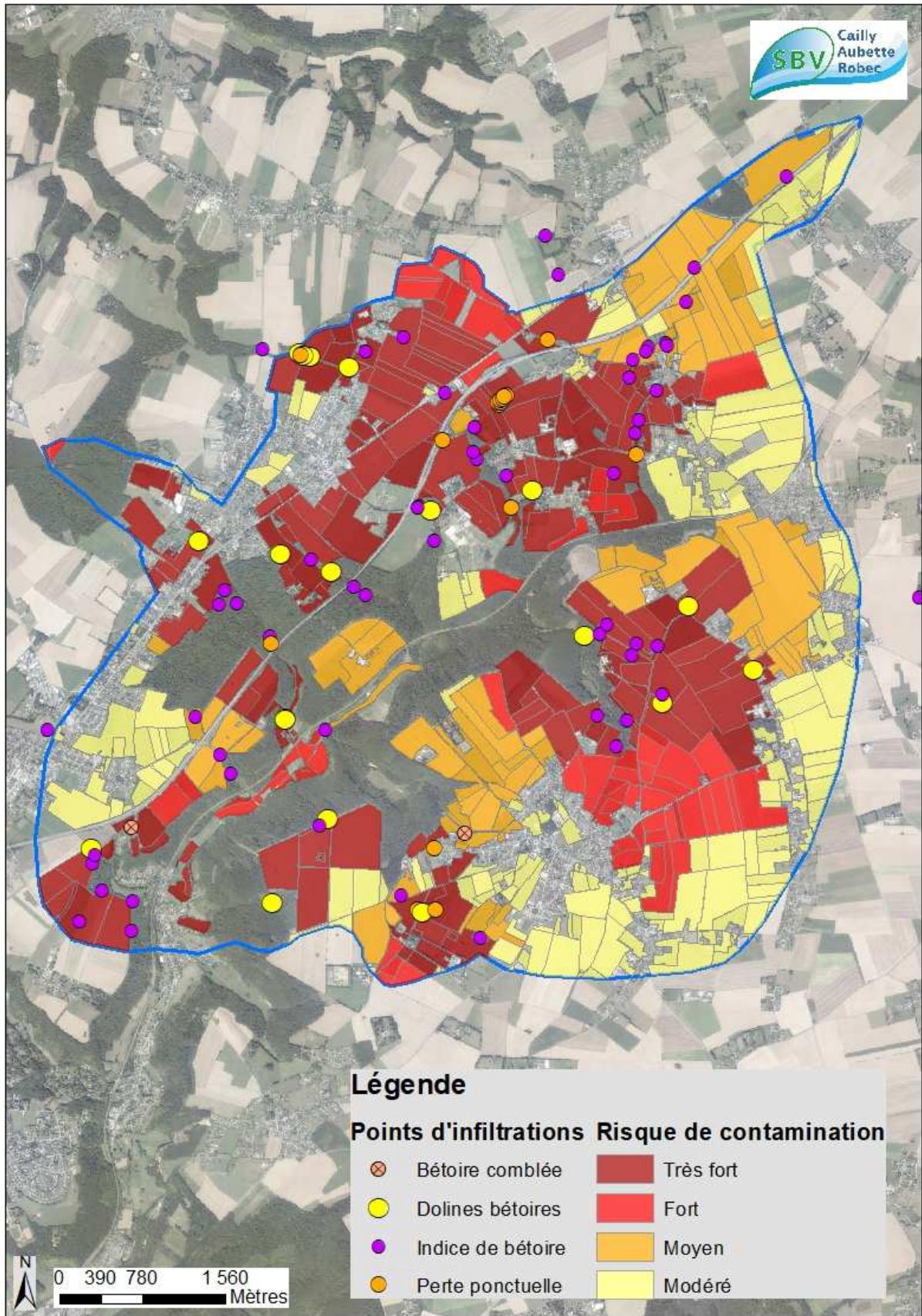


Figure 18 : Carte de vulnérabilité karstique - Mise à jour 2023

1.3 Objectifs partagés de protection de la ressource en eau

Pour répondre aux enjeux sanitaires, environnementaux et sociétaux, des objectifs de qualité de l'eau ont été adoptés par la Commission Locale de l'Eau du SAGE Cailly-Aubette-Robec lors la révision du SAGE validé par arrêté préfectoral du 28 février 2014 :

- **Stabiliser les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines** afin de satisfaire :
 - ✓ Au principe de non-dégradation de la qualité de l'eau,
 - ✓ Aux objectifs de qualité des eaux superficielles dans la mesure où celles-ci sont alimentées par la nappe.

- **Réduire les concentrations en produits phytosanitaires et autres substances dangereuses dans les eaux souterraines et aux captages à moins de 75 % de la norme AEP.**

Ces objectifs ont été repris dans le cadre de la stratégie de protection de la ressource en eau validée par le comité syndical du SBV CAR le 7 janvier 2021.

2 CARACTERISATION DE L'ACTIVITE AGRICOLE ET DU TERRITOIRE

2.1 Origines et représentativité des données

Les données du recensement agricole 2020 (source Agreste) et des Registres Parcellaires Graphiques (RPG) de 2015 à 2021 (source DRAAF) ont été utilisées pour décrire l'activité agricole sur l'AAC des sources du Robec ou de ces communes. NB : Toutes les exploitations du recensement agricole 2020 ne font pas de déclaration PAC et dans ce cas leurs parcelles ne figurent pas dans le RPG.

En complément, une première enquête sommaire a été adressé aux 95 agriculteurs de l'AAC en 2022. 11 exploitations ont retourné l'enquête papier soit 11,5%. Par ailleurs, durant les deux dernières années, vingt-sept exploitations intervenant sur l'AAC ont été interviewées lors de rendez-vous individuels par Adélaïde Berneval, l'animatrice du territoire jusqu'en septembre dernier. Ces deux recueils de données donnent une image des pratiques agricoles sur l'AAC.

Le recueil des pratiques phytosanitaires a porté sur 15 à 17 exploitations sur les saisons culturales 2019/2020, 2020/21 et 2021/22. Cependant toutes les données n'ont pas été transmises pour toutes les années.

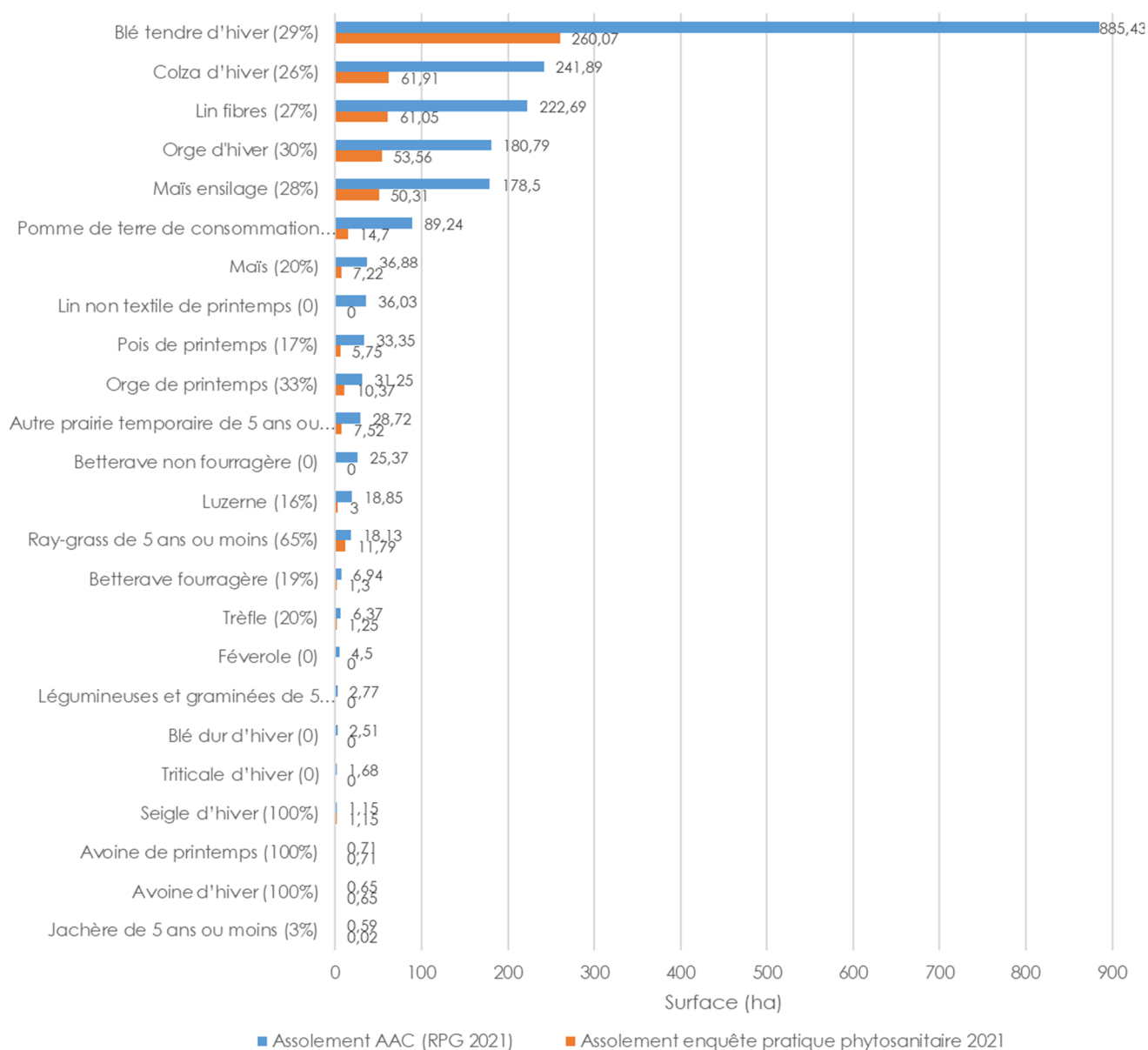


Figure 19 : Représentativité de l'assolement de l'enquête sur les pratiques phytosanitaires 2020/2021

Par ailleurs, des agriculteurs faisant de la location annuelle pour les pommes de terre ou le lin, déclarent ces surfaces à la PAC mais ne saisissent pas systématiquement les traitements effectués dans leur cahier d'enregistrement. De plus les traitements de semences ne sont généralement pas saisis.

Les données ont été saisies dans un fichier Excel pour effectuer les calcul d'IFT par exploitation, culture, année et sur l'AAC ainsi que pour calculer les quantités de produits et de matières actives appliquées. La saisie des données a pu être contrôlée uniquement sur la saison 2020-2021. Cette dernière est la plus récente et la plus fiable. Les 17 exploitations ayant transmis des cahiers d'enregistrement sur la saison 2020-2021 couvrent 716,6 ha soit 28% de la SAU total (2 594 ha). Cette représentativité de l'enquête diffère toutefois selon les cultures (Cf. Figure 19).

2.2 Activité agricole à l'échelle de l'AAC

2.2.1 Nombre et orientation des exploitations agricoles

D'après le recensement agricole 2020 (source Agreste), sur les communes concernées par l'AAC des sources du Robec, l'orientation des exploitations est majoritairement la polyculture et/ou le poly-élevage ou les grandes cultures.

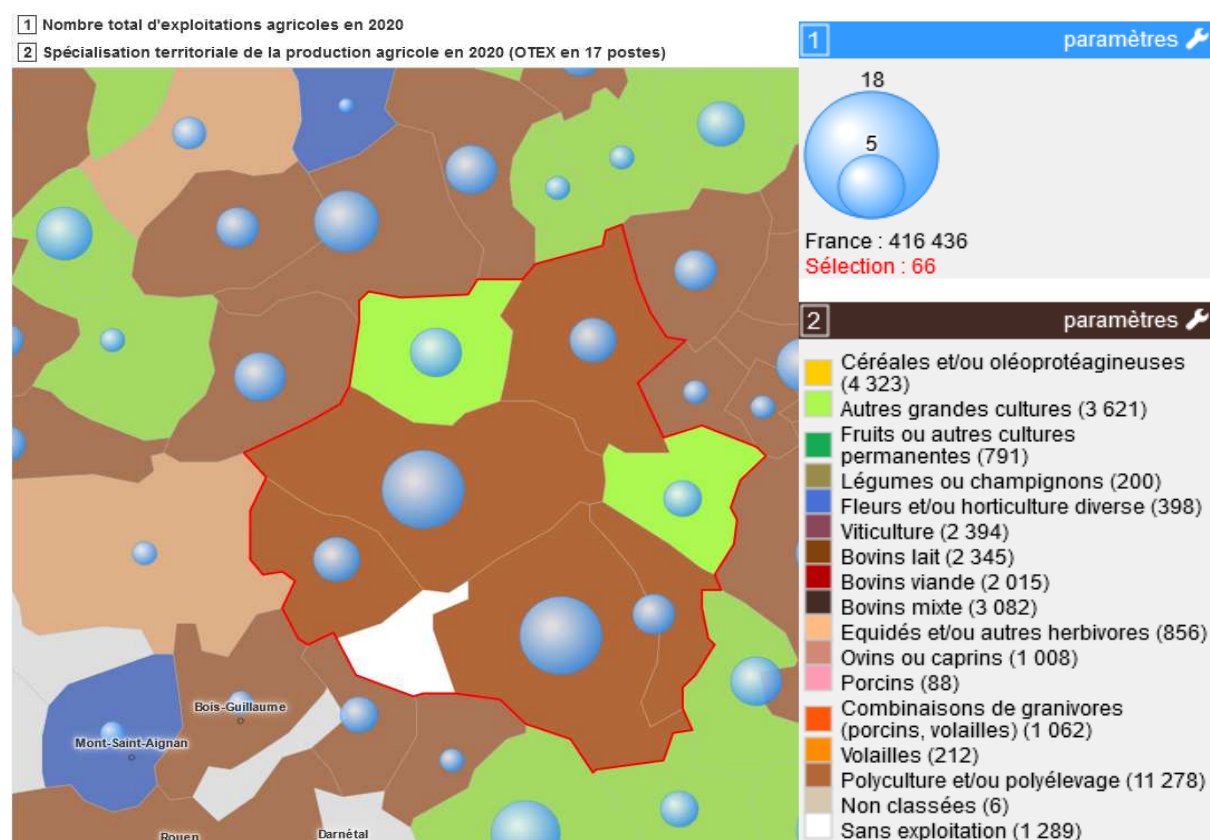


Figure 20 : Carte des OTEX dominantes au niveau communal et nombre d'exploitation en 2020 (source Agreste)

OTEX dominante au niveau communal	Nombre de communes concernées au sein des 8
Polyculture et/ou poly élevage	5
Grandes cultures	2
Sans exploitation	1
Maraîchage, horticulture	0
Ovins, caprins et autres herbivores	0

En 2020, 61 exploitations avaient leurs **sièges** sur le périmètre des 8 communes concernées par l'AAC et **82** exploitations avaient une **parcelle** sur ces communes sans y avoir leur siège, soit un total de **143 exploitations** intervenant sur le périmètre des 8 communes dont **103** avaient des **animaux** (source : Agreste – Recensement agricole 2020 / ASP – PAC 2020).

En 2010, 78 exploitations avaient leurs **sièges** sur le périmètre des 8 communes concernées par l'AAC et **77** exploitations avaient une **parcelle** sur ces communes sans y avoir leur siège, soit un total de **155 exploitations** intervenant sur le périmètre des 8 communes dont **130** avaient des **animaux** (source : Agreste – Recensement agricole 2010 / ASP – PAC 2010).

En 10 ans, les 8 communes ont perdu plus de 20% des exploitations d'élevage et moins de 8% du nombre total d'exploitations (Cf. Figure 21).

En 2010, les 78 exploitations ayant leur siège sur le périmètre des 8 commune exploitaient 5 998 ha de SAU (soit en moyenne 76,9 ha par exploitation). Les 61 exploitations ayant leur siège sur le périmètre des 8 commune en 2020 exploitaient 5 575 ha de SAU (soit en moyenne 91,4 ha par exploitation).

	2010	2020
Nombre d'exploitations	155	143
Nombre d'éleveurs	130	103
Nombre d'éleveurs bovins	109	91
Surfaces des exploitations bovines ayant leur siège sur les 8 communes	5 056 ha	4 285 ha

Figure 21 : Evolution du nombre d'exploitations et de l'élevage entre 2010 et 2020 (source Agreste)

En 2020, les fermes sont moins nombreuses, plus grandes, avec moins d'élevage et plus éloignées qu'en 2010. En effet, en 2020, il n'y a plus de 42% des exploitations qui ont leur siège sur les 8 communes de l'AAC contre 50% en 2010.

L'analyse des données du RPG de 2015 et de 2021 à l'échelle plus précise de l'AAC confirme la tendance d'agrandissement des exploitations (Cf. Figure 22). Ceci se traduit également par le fait que les exploitations soient concernées par des surfaces plus grandes sur l'AAC sans que ces surfaces représentent une part plus importante de leur exploitation car les exploitations s'agrandissent également sur l'extérieur de l'AAC.

	2015	2021
Nombre de numéro de pacage / AAC	100	96
SAU / ACC (ha)	2 598,10	2 594,22
SAU totale des exploitations (ha)	12 751,04	13 781,96
SAU moyenne / N° de pacage (ha)	127,51	143,56
SAU moyenne / AAC / N° de pacage (ha)	25,98	27,02
% SAU des exploitations dans l'AAC	20%	19%

Figure 22 : Evolution de la surface des exploitations entre 2015 et 2021 et de leur part sur l'AAC des sources du Robec (source RPG)

2.2.2 Assolement et taille des parcelles

En 2015, les cultures principales étaient le blé, le colza, le maïs suivi de l'orge (Cf. Figure 23). Quelques années plus tard l'assolement a évolué : la première culture est toujours le blé, mais en seconde vient le lin, suivi du colza et du maïs.

L'évolution des surfaces en culture est liée au changement des systèmes d'exploitation : moins d'élevages et plus de grandes cultures comme le lin et la pomme de terre. En effet, les pommes de terre étaient quasiment absente du territoire en 2015 (12 ha). En 2021, elles couvrent pratiquement 90 ha.

La féverole a presque disparu de l'assolement de l'AAC entre 2015 et 2021.

Bien que certaines cultures ne concernent que de petites surface, **l'assolement de l'AAC est diversifié** avec 15 espèces différentes cultivées annuellement.

En 2021, **les cultures d'hiver représentaient environ les 2/3 des cultures** annuelles et les cultures de printemps l'autre tiers.

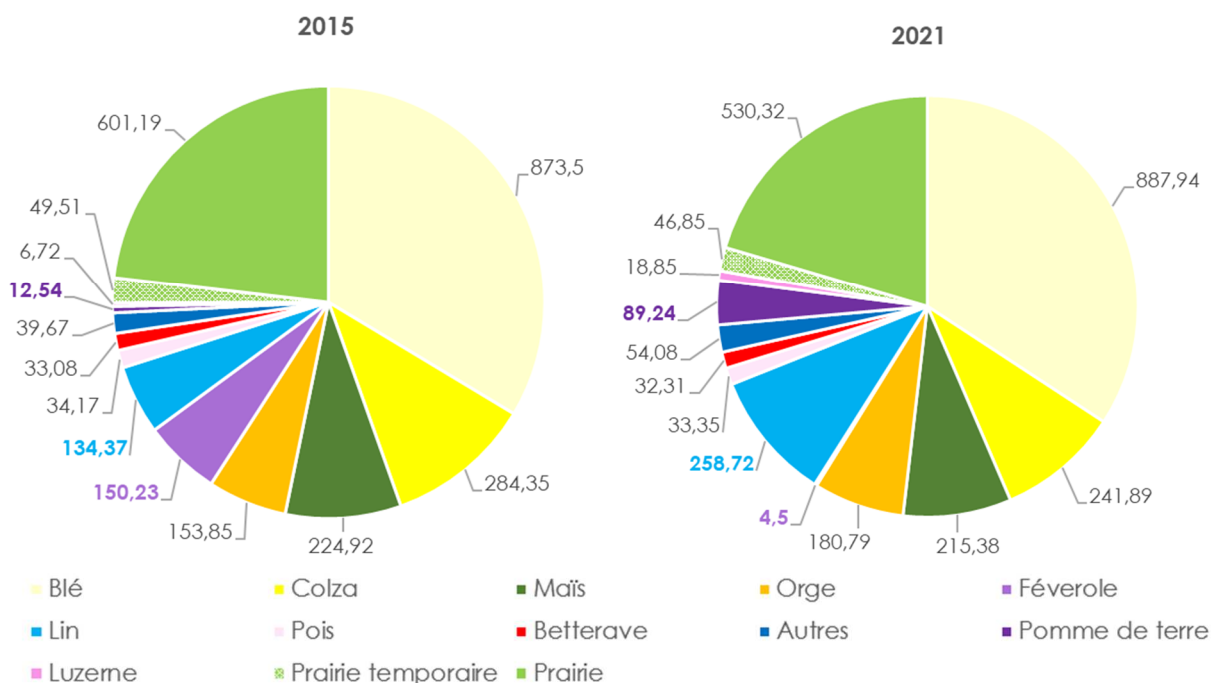


Figure 23 : Assolement de l'AAC des Sources du Robec en 2015 et 2021 (surface en ha - source RPG)

Après les espèces cultivées, la taille des parcelles et la dispersion des différentes cultures au sein de l'AAC ont été analysés.

2.2.2.1 Taille des parcelles

Dans les grandes parcelles sans obstacles au ruissellement, le risque d'érosion intra-parcellaire est fort. En effet, une parcelle de grande taille peut produire suffisamment de ruissellement pour s'éroder toute seule en absence d'obstacle à l'écoulement. Ceci dépend de la longueur de rayage, de la pente et de la taille de la parcelle. Nous avons considéré que le **risque d'érosion était sensiblement accru quand la taille des parcelles dépasse 12 ha.**

La taille et la forme du parcellaire influencent également la capacité des auxiliaires de cultures à pouvoir pénétrer au cœur des parcelles. **Les parcelles de moins de 9 ha sont plus favorables aux auxiliaires** en permettant leurs déplacements depuis les bordures (Source : Johanna VILLENAVE-CHASSET Docteure en entomologie et écologie du paysage- Travaux sur les déplacements des Carabidae).

Les données des RPG 2015 et 2021 ont été analysées pour évaluer la capacité d'accueil des auxiliaires ainsi que les risques d'érosion intra-parcellaire. Seules les parcelles cultivées ont été prises en compte dans l'analyse, les prairies permanentes étant considérées comme des milieux d'accueil des auxiliaires et protégées de l'érosion.

	RPG 2015	RPG 2021
Nb de parcelles cultivées <9ha	299	269
Nb de parcelles cultivées entre 9 et 12ha	43	56
Nb de parcelles cultivées > 12ha	81	83
Nb de parcelles cultivées totale	423	408

Sur l'AAC des sources du Robec, la taille des parcelles est en légère augmentation depuis 2015. Si le nombre de parcelles de plus de 12 ha (**20 % des parcelles cultivées**) reste stable, on observe une diminution du nombre de parcelles de moins de 9 ha.

2.2.2.2 Répartition des cultures sur l'AAC

L'assolement uniforme d'un groupe de parcelles cultivées engendre également une augmentation des **risques vis-à-vis du ruissellement**. En effet **si les mêmes cultures sont regroupées** sur un même sous-bassin versant, elles répondront de la même façon au même moment (période à forte risque de ruissellement quand le couvert végétal est peu développé). Par exemple, les cultures de céréales d'hiver (Orge et blé) présentent durant les épisodes pluvieux d'automne-hiver, un fort **risque de ruissellement et de transfert associées**. Si elles sont concentrées sur un même bloque, les possibilités d'interception du ruissellement par une parcelle avec un couvert végétal hivernal sont réduites.

De plus, l'uniformisation de l'assolement conduit généralement à une **simplification de la biodiversité**, favorisant aux ravageurs qui profitent de l'homogénéité du paysage pour se propager et s'adapter très rapidement aux cultures.

Des chercheurs de l'INRAE et du CNRS ont examiné l'effet de la taille des parcelles et de la diversité des cultures sur la biodiversité des paysages agricoles et ont démontré que : *« Les paysages agricoles ayant des parcelles plus petites et des cultures plus diversifiées hébergent une biodiversité plus élevée. Augmenter la complexité des cultures, représente donc un levier d'action méconnu et pourtant considérable pour conserver et restaurer la biodiversité des paysages agricoles. ...La diversité des cultures a un effet positif sur la biodiversité parce que différents types de cultures hébergent souvent différentes espèces, mais aussi parce que différentes cultures fournissent des ressources complémentaires et nécessaires au maintien de certaines espèces dans les paysages agricoles. »*

La représentation cartographique Figure 24 met en évidence les nombreux blocs de parcelles sur l'AAC. Les petites parcelles cultivées peuvent présenter des risques érosifs tout aussi important que celui des grandes parcelles cultivées **si l'assolement est identique** et que le ruissellement n'est pas **intercepté par un élément du paysage**. Il en est de même pour la biodiversité s'il n'existe pas d'éléments du paysage entre deux parcelles, il est quasiment impossible pour les carabes d'explorer l'entièreté de celles-ci.

Au-delà de l'organisation parcellaire individuel des exploitants, il est donc important **d'évaluer de manière collective, l'assolement, la densité et le positionnement des éléments du paysage de l'AAC**.

2.2.3 Eléments du paysage favorisant l'infiltration sur l'AAC

Pour limiter l'érosion et le ruissellement le paysage dispose de deux infrastructures particulièrement efficaces : **les surfaces enherbées et les haies**.

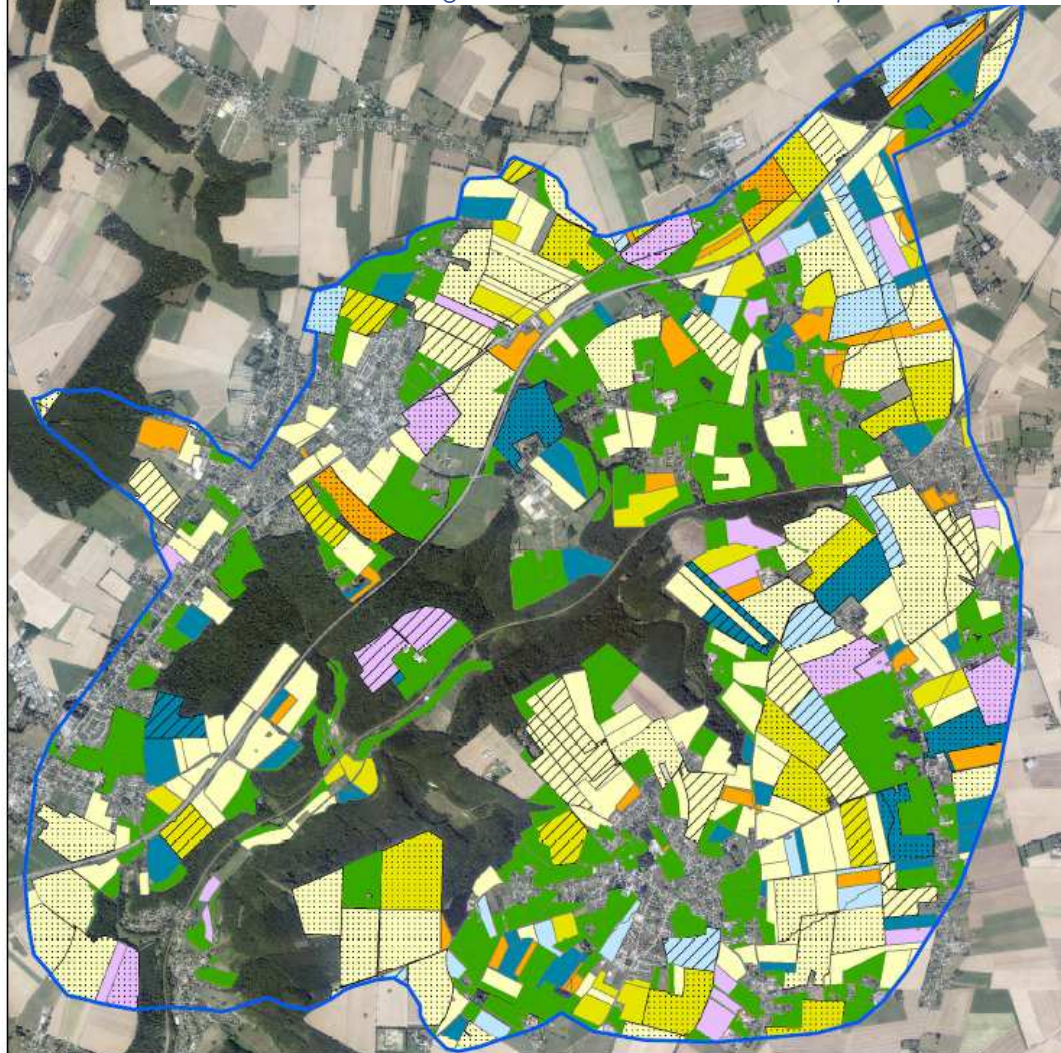
Les surfaces en herbe protègent les sols de l'érosion, grâce au maintien permanent d'un couvert végétal et permet une bonne infiltration des eaux et de ruissellement provenant de parcelles amont. Correctement géré et dimensionner ses surfaces peuvent Infiltrées 5 à 200 mm/h (Source : AREAS).

Les haies quand elles sont bien développées présentent des capacités d'infiltration élevées de l'ordre de 180 à 450 mm/h (Source : CORPEN, AREAS, Viaud, 2007). Pour obtenir un effet significatif, la haie doit présenter une grande surface en contact avec le ruissellement. Cette infiltration permet de répondre à la problématique de réduction des transferts de produits phytosanitaires.

Sur l'AAC des Sources du Robec, **les surfaces en herbe ont diminuées** entre 2015 et 2021 (voir détail au chapitre 2.2.4 Surfaces en herbe, agriculture biologique et cultures à bas niveau d'intrant page 37).

Un **inventaire des haies** sur l'AAC a été réalisé en prenant en compte les éléments végétaux de type « haie » répertorié dans la couche SNA de référence extrait du RPG, auquel ont été ajoutés les aménagements d'hydraulique douce plantées (haies et fascines) dans le cadre des précédents programmes d'actions (Cf. Figure 25).

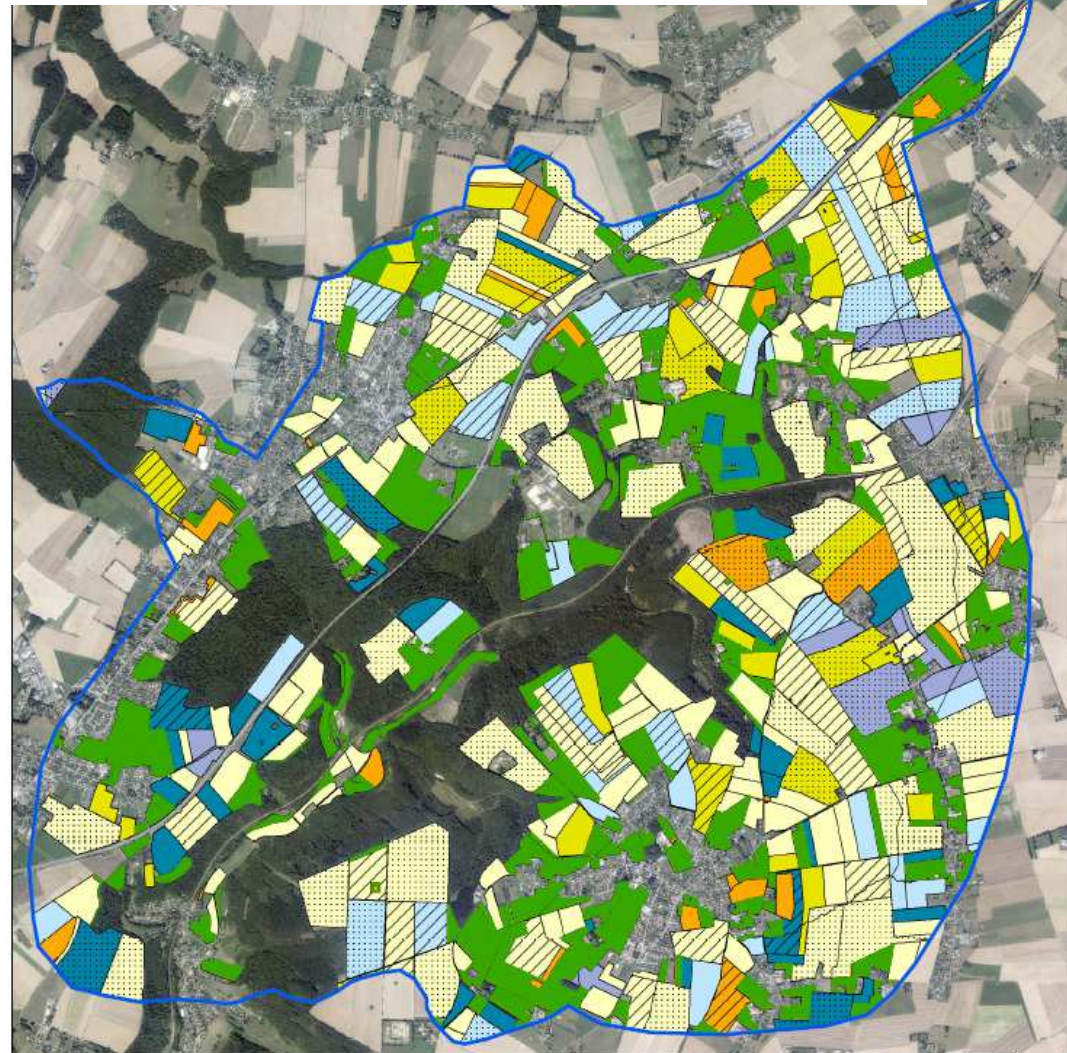
Figure 24 : Evolution de la taille des parcelles et de l'assolement-2015 et 2021 sur le territoire des Sources du Robec



Légende

- | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------|
| AAC des Sources du Robec | Assolement 2015 | Colza |
| Parcelles <9ha | Couvert permanent | Céréales hiver |
| Parcelles 9 > 12ha | Autres cultures | Lin |
| Parcelles > 12ha | Féveroles | Maïs |

0 0,425 0,85 1,7 Kilomètres



Légende

- | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|
| AAC des Sources du Robec | Assolement 2021 | Lin |
| Parcelles < 9ha | Couvert permanent | Pommes de terre |
| Parcelles 9 > 12ha | Autres cultures | Maïs |
| Parcelles > 12ha | Céréales hiver | Colza |

0 0,425 0,85 1,7 Kilomètres



Entre 2015 et 2018 très peu de nouveaux éléments de type haies ont été inscrit dans le registre SNA de la PAC. Néanmoins sous l'impulsion des précédents programmes d'actions, **la densité de haie a augmenté**.

	2015	2021
Linéaire de haies répertorié au RPG (en m)	76 379	77 079
Linéaire de haies planté dans le cadre de l'animation sur l'AAC (en m)	1 366	3 448
Total linéaire de haies	77 745	80 527
Surface agricole totale (en ha)	2598,10	2594,22
Densité de haie	29,9m/ha	31,04m/ha

Figure 25 : Evolution du linéaire de haie entre 2015 et 2021 sur l'AAC des sources du Robec

Cependant, toutes les haies identifiées ne jouent pas un rôle sur le ruissellement et les transferts associées. Les données SNA du RPG sont issues d'un travail de photo interprétation et les discontinuités des éléments identifiées en haie peuvent aller jusqu'à 5 m.

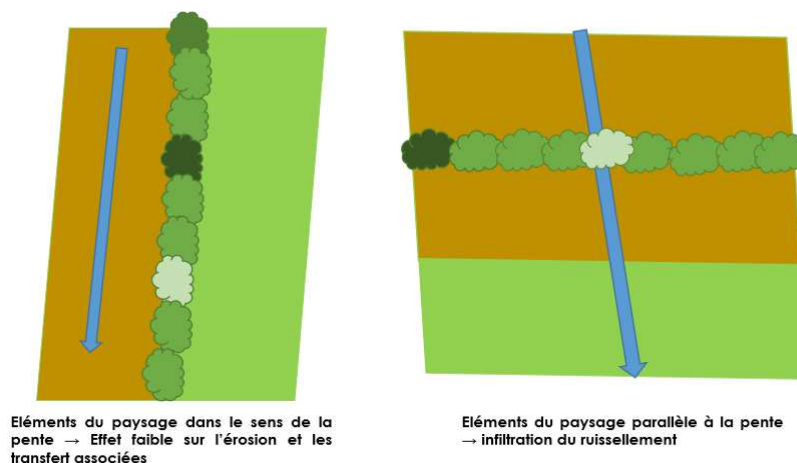
Le photo-interprète ne voit que des couronnes d'arbres. La vision aérienne ne lui permet pas de voir ce qui se trouve sous le houppier des arbres. Or c'est la **densité arbustive** qui donne son pouvoir de sédimentation à la haie. Les discontinuités des haies peuvent crée des courts-circuits qui limitent leur efficacité. Un travail de restauration de ces éléments du paysage peut donc être à prévoir pour donner à ces éléments du paysage un rôle dans la protection de la ressource en eau.



Figure 26 : Exemple de discontinuité sur une haie de la commune de Préaux

Au-delà de la quantité et de la qualité, le **positionnement des haies** dans le bassin versant influe également sur leurs rôles.

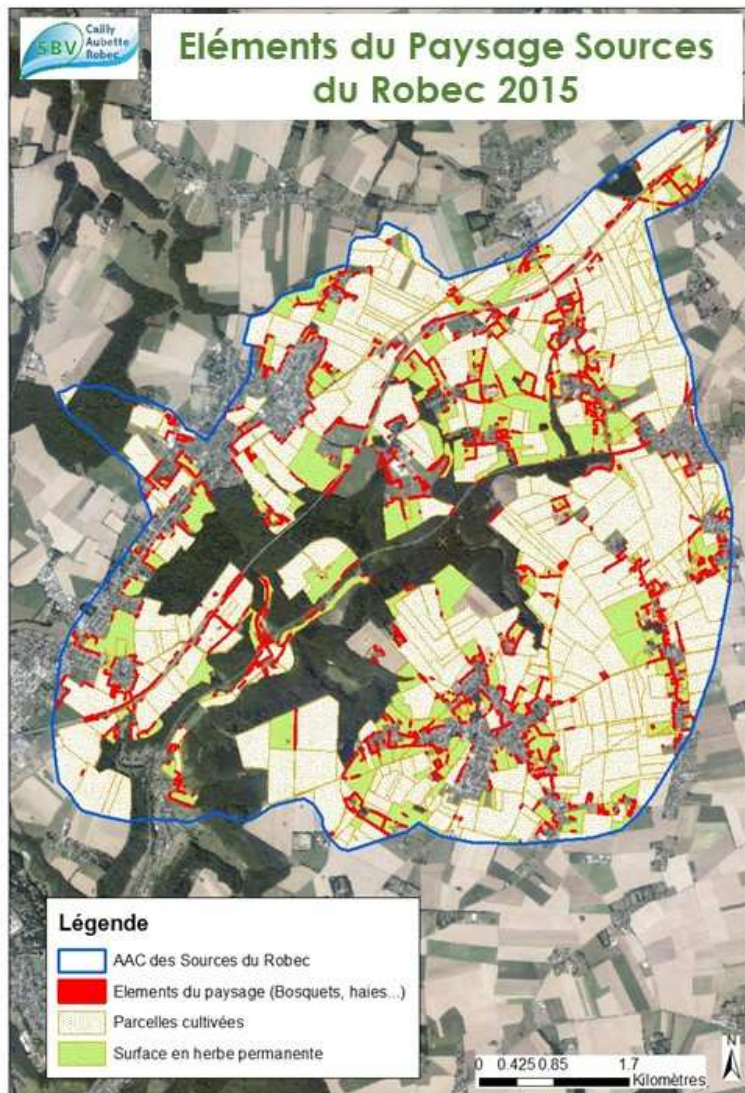
En effet, une haie située parallèlement à la pente n'aura que peu d'effet sur le ruissellement. A l'inverse, placée perpendiculairement à la pente elle jouera un rôle barrière vis-à-vis de l'érosion.



Eléments du paysage dans le sens de la pente → Effet faible sur l'érosion et les transferts associées

Eléments du paysage parallèle à la pente → infiltration du ruissellement

Figure 29 : Influence de l'organisation spatiale des aménagements du paysage



Situation 2021:
 → 80 527 ml de haies
 → 533,8 ha de prairies permanentes

+ 2 782 m de haies depuis 2015

- 70ha de prairies depuis 2015

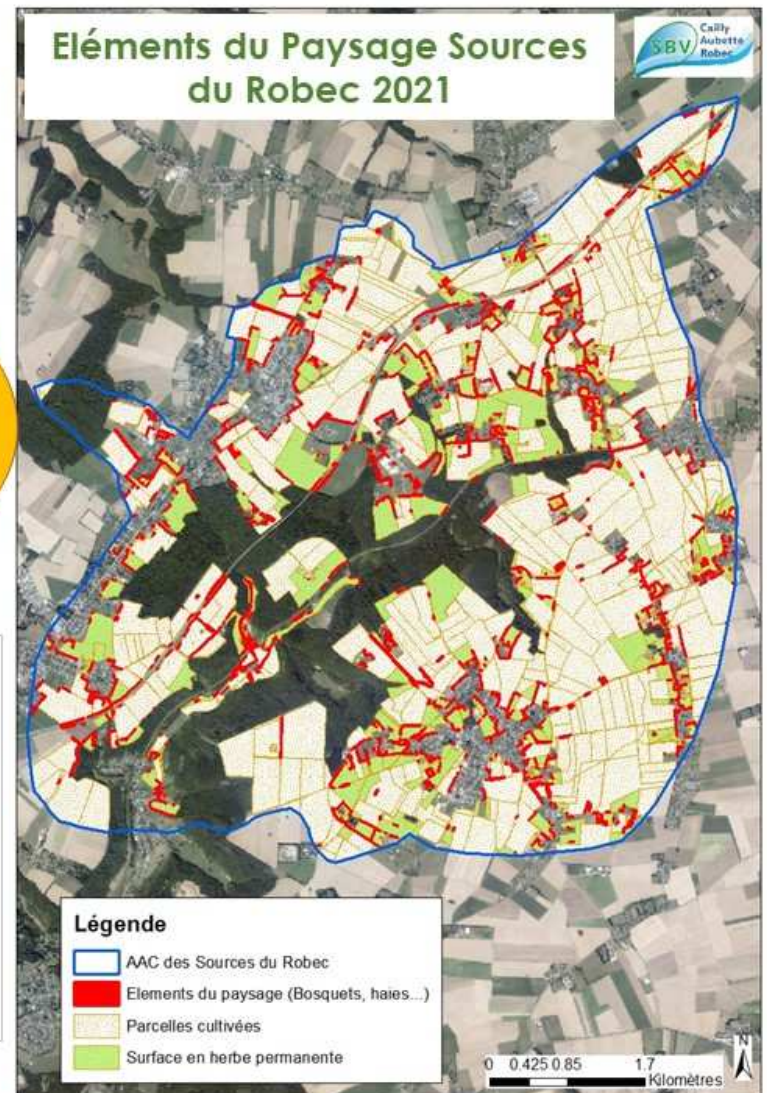


Figure 27 : Cartographie des éléments du paysage sur l'AAC des sources du Robec en 2015 et en 2021

Sur l'AAC des sources du Robec, 55% des haies sont situées au milieu de parcelles en herbe et sont moins susceptibles de limiter le transfert de produit phytosanitaire par ruissellement. Les haies en parcelles cultivées se sont principalement développées à l'occasion des programmes d'actions, toutefois leur densité reste faible dans les blocs de culture qui présentent des risques érosifs important (Cf. Figure 27).

Les éléments du paysage ayant le plus d'impact sur les ruissellements ont été identifiés. Environ 27 400 ml des 80 500 ml de haie présents sur l'AAC sur situées sur un axe de ruissellement soit 34%.

2.2.4 Surfaces en herbe, agriculture biologique et cultures à bas niveau d'intrant

Sur les 2 590 ha déclarés à la PAC en 2021, **41 ha** sont en **agriculture biologique**, ce qui représente 1,58% de la surface.

Seulement **47 ha** sont en cultures dites **BNI** (Bas Niveau d'Intrants d'après le RPG) hors prairie permanentes et Bio. En 2023 et dans les années à venir, le **chanvre textile** pourrait se développer, les surfaces en BNI pourraient donc augmenter sur le territoire.

L'évaluation des **surfaces en herbe** sur le territoire a été réalisée à l'aide des données RPG de 2015 à 2021.

Les codes cultures pris en compte sont les suivants :

- **Surface en herbe temporaire** : J5M, BRH, BRO, CRA, DTY, FET, FLO, PAT, PCL, RGA, XFE, GFP MLG, PTR.
- **Surface en herbe permanente** : J6S, J6P, PRL, PPH, SPL, SPH, BOP, CAE, CEE, ROS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Surface agricole totale (ha)	2 598,1	2 627,13	2 613,68	2 654,77	2 608,8	2 596,55	2 594,22
Surface en herbe temporaire (ha)	51,78	54,54	53,53	57,91	36,71	44,01	50,25
Surface en herbe permanente (ha)	604,53	583,16	580,18	638,09	561,36	548,69	533,8
Surface en herbe total (ha)	656,31	637,7	633,71	696	598,07	592,7	584,05
% SAU en herbe	25,26%	24,27%	24,25%	26,22%	22,93%	22,85%	22,51%

Figure 28 : Evolution net des surfaces en herbe sur l'AAC des sources du Robec

En 2015, le territoire comptait 656,31 ha de surface en herbe (prairies permanentes et prairies incluses dans une rotation) soit 25,26 % des surfaces agricoles. En 7 ans, plus de 70 ha d'herbe ont disparu.

On observe une diminution régulière des surfaces en herbe sur la période 2015/2021. Seul l'année 2018 fait exception avec une augmentation des surfaces en herbe, notamment en prairie permanente. Noter, qu'au sein des prairies temporaires déclarées en 2018, certaines parcelles correspondent à des prés autour d'un centre équestre qui n'ont été déclarés à la PAC que cette année-là.

Une analyse des données RPG a permis d'examiner annuellement les créations et destructions de prairies sur les Sources du Robec entre 2016 et 2021. Cette analyse ne prend pas en compte les parcelles en herbes perdues à la suite d'un changement d'affectation autre que la mise en culture (transformation en SNA ou non déclaration à la PAC).

Sur les 6 années analysées, il y a légèrement **plus de création (98,67 ha) que de suppression (72,31 ha) de surfaces en prairies temporaire**. Ainsi la surface de **prairies temporaires reste plutôt stable** sur les Sources du Robec. Noter que l'introduction de prairie temporaire dans la rotation est un levier agronomique de gestion des adventices. En effet, les prairies en rotation apportent un double effet pour la réduction d'herbicides : D'une part, elles ne nécessitent pas de

désherbage tout au long de leur cycle de 3 à 5 ans, mis à part éventuellement au démarrage. D'autre part, elles permettent une réduction du stock semencier pour les cultures suivantes.

Concernant les prairies permanentes, les faibles créations (16,18 ha) ne compensent pas les surfaces perdues (92.46 ha).

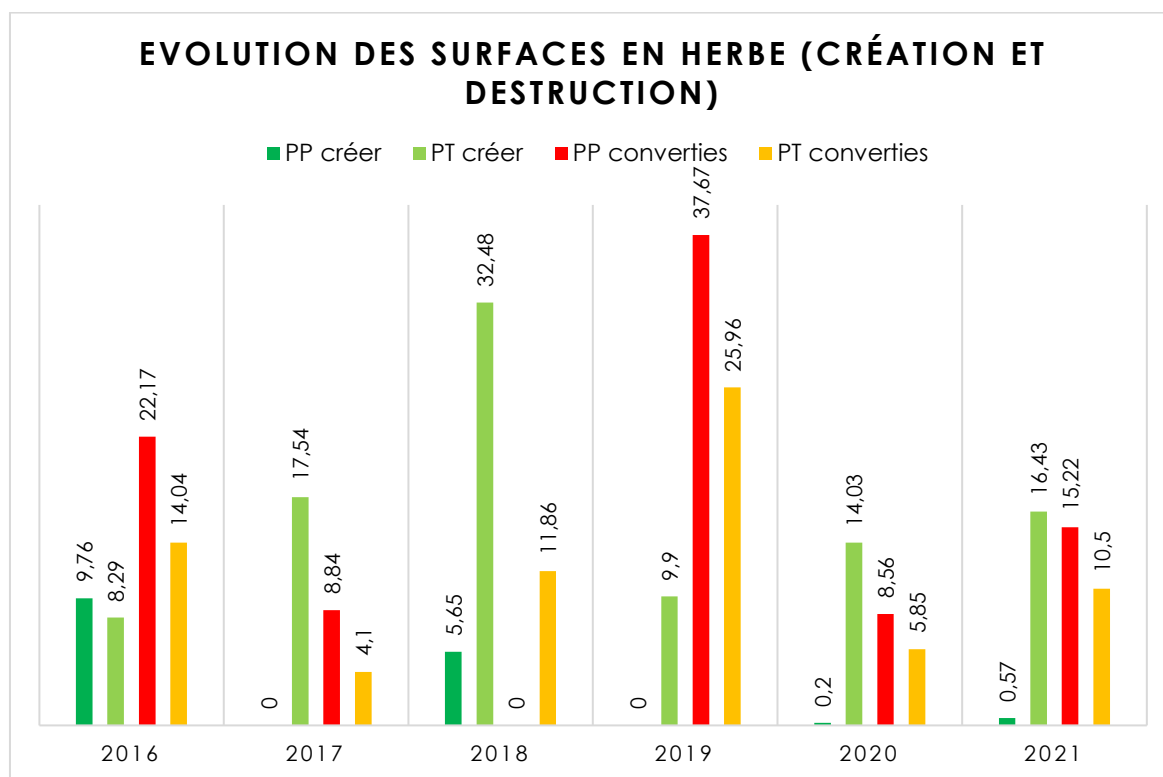


Figure 29 : Perte et création de surfaces en herbe sur l'AAC des sources du Robec

En 2018 aucune surface de prairies permanente n'a été retournée, cette année correspondant à la mise en place en Normandie du **régime d'autorisation préalable à la conversion** de prairies permanentes. La fin de ce régime d'autorisation en 2019 a relancé la dynamique d'érosion des surfaces en prairies permanente sur l'AAC.

Nous ne disposons pas encore des données RPG de l'année 2022, toutefois la création d'un PSE (paiement pour Service Environnemental) herbe sur les Sources du Robec pourrait impacter favorablement l'évolution des surfaces en prairies.

En effet les engagements de 2021 assurent le maintien de 193,38 ha de prairies et la remise en prairies permanentes de 8,94 ha sur l'AAC. Les engagements 2022 assurent le maintien de 4,65 ha de prairie et la remise en herbe de 0,2 ha de sur l'AAC des sources du Robec. Au total, environ 35% des surface en herbe de l'AAC sont engagées dans le dispositif PSE.

2.2.5 Accompagnement au développement agricole et démarches collectives

3 CUMA qui ont leurs sièges sur le SBV CAR :

- Cuma d'Anceaumeville à Anceaumeville,
- Cuma de Sept Plaines à Mont Cauvaire,
- Cuma du Haut Cailly à La Rue Saint Pierre,

6 autres CUMA n'ont pas leur siège social sur le territoire mais certaines exploitations peuvent y adhérer :

- Cuma de Houtot à Fresnay le Long.
- Cuma du Plateau de Roumare à Pissy Poville,
- Cuma de l'Ouraille sur la Vaupalière,

- Cuma de Candos à Saint Pierre de Varengueville,
- Cuma 4 étoiles à Bosc Roger sur Buchy.
- Cuma des Moissons à Buchy,

De nombreux groupes d'agriculteurs existent sur le département de Seine Maritime ou à proximité pour faciliter le partage d'expérience et les dynamiques collectives :

- **GIEE** Bovins allaitants des CIVAMS,
- **GIEE** Sol en Seine animé par Valentin Durand de la chambre sur la conservation des sols,
- **GIEE** Terre Eau Energie 76, Produire de la biomasse et répondre aux enjeux environnementaux animé par Bastien Langlois de la Chambre d'Agriculture,
- **GIEE** SOLENI, Evaluation pluriannuelle et multicritère de la performance des systèmes agricoles innovants ayant vocation à préserver la vie des sols animé par la Chambre d'agriculture,
- **GIEE** AgriCaux'servation, amélioration de la qualité biologique des sols par la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires par la mise en place de pratiques agroécologiques, animé par le Chambre d'Agriculture,
- **GIEE** Les Vaches Vertes, santé animale et durabilité animé par les CIVAM normand
- **Groupe DEPHY** Pays de Caux animé par les CIVAM Normand,
- **Groupe DEPHY** BAC 76 (SBV CAR), animé par la chambre d'agriculture,
- **Groupe DEPHY** Pays de Bray : vers des fermes laitières autonomes et économe animé par les Civam Normand,
- **GIEE** Eleveurs caprins de Normandie, Agroécologie et triple performance ? Animé par les Civam Normand,
- **GIEE** Accompagner la filière horticole normande dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires ? Animé par ASTREDHOR,
- **GIEE** Développer, structurer la filière des fruits et légumes et mutualiser les moyens, animé par Agrobio Deux-Sèvres,
- **GIEE** Sors tes couverts en pomme de terre animé par la Chambre d'agriculture,
- **GIEE** Développer la triple performance des exploitations du Pays de Bray par l'introduction de légumineuses, telles que le pois d'hiver, dans les successions culturales, animé par la Chambre d'Agriculture.

La Chambre d'Agriculture couvre l'ensemble du Département par des Groupement de Développement Agricole (GDA, Cf. Figure 30).

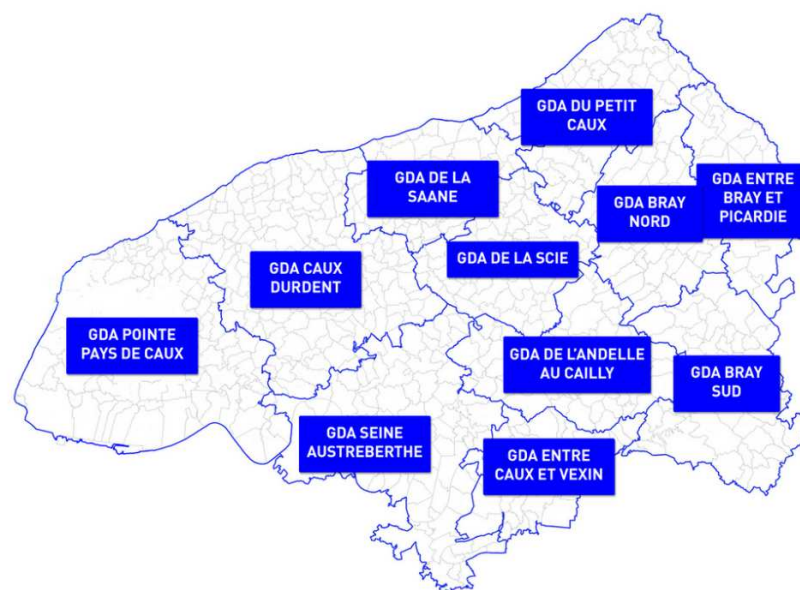


Figure 30 : Carte des GDA en Seine Maritime (Source Chambre d'Agriculture)

2.3 Enseignements des enquêtes et diagnostics individuels d'exploitation

2.3.1 Principales productions

Parmi les 27 exploitations rencontrées, 7 font uniquement de la polyculture, 7 combinent polyculture et élevage de vaches allaitantes, 8 associent polyculture et élevage de vaches laitières et 5 allient polyculture avec des production animales diversifiées telles que les porcs, les moutons, les œufs, les poulets de chair, le foie gras ainsi qu'avec la pension de chevaux. 3 exploitations ont arrêté la production laitière au cours des 15 dernières années.

Les cultures pratiquées sont :

- Avoine
- Betteraves fourragères
- Betteraves sucrières
- Blé
- Chanvre (essai)
- Colza alimentaire
- Colza érucique
- Féverole
- Lin
- Lupin (essai)
- Luzerne
- Maïs ensilage
- Maïs Grain
- Orge (escourgeon)
- Orge de Printemps
- Pois de printemps
- Pomme de terre
- Triticale

L'assolement des parcelles pour lesquelles les pratiques phytosanitaires ont été recueillies est indiqué Figure 19, page 29.

2.3.2 Pratiques culturales

2.3.2.1 Date de semis et de désherbage des blés :

Concernant les céréales d'hiver, environ 80% des exploitations débuteraient les semis entre le 5 et 20 octobre et seulement 20% entre le 20 et 31 octobre.

80% des exploitations effectuent le désherbage des céréales à l'automne, 10% des exploitations ne fait rien en automne et 10% des exploitations interviennent pour partie de leurs parcelles à l'automne et si nécessaire au printemps.

2.3.2.2 Travail du sol :

La pratique du labour n'est plus systématique. Uniquement 15 à 20% des agriculteurs pratiquent le labour tous les ans et la même proportion ne retournent plus du tout leur sol. 70% des agriculteurs pratiquent un labour occasionnel.

2.3.2.3 Méthode pour limiter le désherbage chimique :

La majeure partie des exploitations jouent sur les rotations pour limiter les adventices. La moitié pratique les faux semis et uniquement quelques exploitations font appel au désherbage mécanique.

Les leviers agronomiques pour réduire l'usage des herbicides de synthèse indiqués par certains agriculteurs sont :

- « Binage sur maïs »,
- « Charrue »,
- « Semis sous couvert »,
- « Ne sait pas : peut-être le binage en année sèche »,

Pour d'autre, « Etant dans une impasse technique avec la suppression de nombreuses molécules et une efficacité moindre pour d'autres, la réduction d'herbicide de synthèse paraît compliquée à ce jour ».

Cette enquête montre qu'il est important de développer différents leviers pour réduire l'utilisation de produits phytosanitaires. Une marge de manœuvre est encore possible sur le territoire.

2.3.3 Conseil, fournisseurs et filières de valorisation des exploitation rencontrées

Les principaux fournisseurs des exploitations agricoles du territoire sont :

- Natup,
- Noriap,
- Lopicard,
- Dumesnil,
- SEVEPI,
- GLS Nutrition.

Sur les 27 agriculteurs rencontrés sur l'AAC, 25 sont conseillés par leur commercial pour l'utilisation des produits phytosanitaires, seulement 2 sont conseillés par la Chambre d'agriculture.

Cependant, 5 exploitations participent à des groupes DEPHY et 2 font partis d'un GDA.

Les principales filières de valorisation des productions agricoles sont :

- Vert Galant,
- Natup,
- Sodiaal,
- Danone,
- Depestel,
- Lactalis,
- Prénor/prévert,
- SEVEPI,
- Noriap,
- Lopicard,
- Dumesnil,
- Brunel,
- Vente en boucherie (circuit court, un seul intermédiaire),
- Vente directe (œufs, volaille, lait, ...).

Sur 27 exploitations rencontrées, il y en a 16 qui fonctionnent principalement avec Natup, 4 avec Noriap, 4 avec Lopicard et 2 avec Dumesnil. Certaines exploitations travaillent avec plusieurs coopératives ou négoce privés pour la revente des cultures.

2.3.4 Recours aux produits phytosanitaires de synthèse

Comme indiqué au chapitre 2.1, le recueil des pratiques phytosanitaires a porté sur 15 à 17 exploitations sur les saisons culturales 2018/2019, 2019/20 et 2020/21. Cependant les données ont été transmises de façon très incomplète selon les années. Certaines données de la saisons 2021/22 ont également été transmises mais comme nous ne disposons pas encore du RPG 2022 pour faire le lien avec les cultures déclarées, leur exploitation a été limitée.

Par ailleurs, des agriculteurs faisant de la location annuelle pour les pommes de terre ou le lin, déclarent ces surfaces à la PAC mais ne saisissent pas systématiquement les traitements effectués.

De plus les traitements de semences ne sont généralement pas saisis. Les données ont été saisies dans un fichier Excel pour calculer les IFT et la quantité de produits et de substances actives appliquées.

La saisie des données n'a pu être contrôlée que sur la saison 2020-2021.

2.3.4.1 Indice de Fréquence de Traitement (IFT) par culture et par exploitation anonymisée

L'Indice de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT) comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale. Cet indicateur peut être calculé pour une culture, une exploitation ou l'AAC. Il peut également être décliné par grandes catégorie de produits : herbicides ; fongicides ; insecticides et acaricides ; autres produits. Nous distinguerons uniquement l'IFT Herbicide (IFT H) et Hors Herbicide (HH).

L'IFT H moyen sur l'AAC des sources du Robec calculé à partir des pratiques des 17 exploitations ayant transmis leur registre phytosanitaire de 2020/2021 est de **2** et **l'IFT HH** est de **3,3**, soit un **IFT total de 5,3** (Cf. Figure 31).

La comparaison avec les IFT de référence en Haute-Normandie est représentée Figure 52, page 78. Sauf pour le lin, tous les IFT H moyens par culture de l'AAC des sources du Robec sont supérieurs à la médiane des IFT H de référence en Haute-Normandie.

Les IFT sont extrêmement variables selon les cultures, les valeurs les plus fortes étant atteintes pour la pomme de terre avec un IFT H de 3,2 et un IFT HH de 17,8.

Culture (TA)	ITF_H SRob	ITF_HH SRob
Avoine de printemps	0,8	1,0
Betterave fourragère	0,0	0,0
Blé tendre d'hiver	2,2	3,1
Colza d'hiver	2,7	4,7
Lin fibres	1,8	2,1
Luzerne	1,5	2,5
Maïs	2,7	0,0
Maïs ensilage	1,5	0,0
Orge de printemps	1,8	1,0
Orge d'hiver	1,7	3,3
Pois de printemps	1,8	1,4
Pomme de terre de consommation	3,2	17,8
Seigle d'hiver	0,0	0,0
Trèfle	0,0	0,0
Jachère de 5 ans ou moins	0,0	0,0
Ray-grass de 5 ans ou moins	0,0	0,0
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	0,0	0,0
IFT moyen	2,0	3,3

Figure 31 : IFT H et HH par culture et moyenne pondérée par l'assolement sur l'AAC des sources du Robec (enquête phytosanitaire 2021)

Lors de l'évaluation du 1^{er} programme d'action les IFT avaient été estimés en 2016 auprès de 13 exploitations agricoles (Cf. Figure 32).

Depuis 2016, les IFT H et HH ont diminué, aussi bien en moyenne que spécifiquement sur le blé ce qui illustre la volonté des agriculteurs de réduire leur dépendance aux produits phytosanitaires de synthèse. Cependant la plus faible diminution de l'IFT Herbicide, notamment sur blé, met bien en évidence la difficulté technique de réduire l'usage des herbicides sur céréales d'hiver.

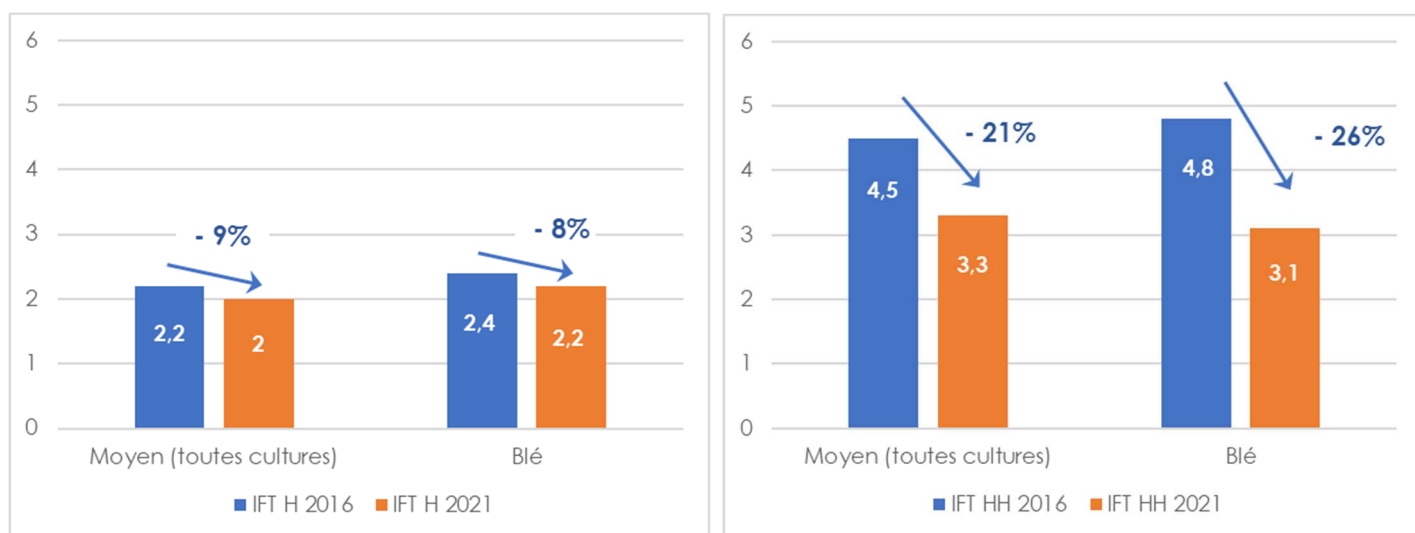


Figure 32 : Evolution des IFT H et HH moyen et sur blé (enquêtes phytosanitaires 2016 en 2021)

L'estimation des IFT herbicides de 2019 à 2022 est donnée pour information sur la Figure 33 (seules les données 2021 sont complètes pour les exploitation diagnostiquées). Il y a de grandes différences entre exploitation mais peu d'une année à l'autre.

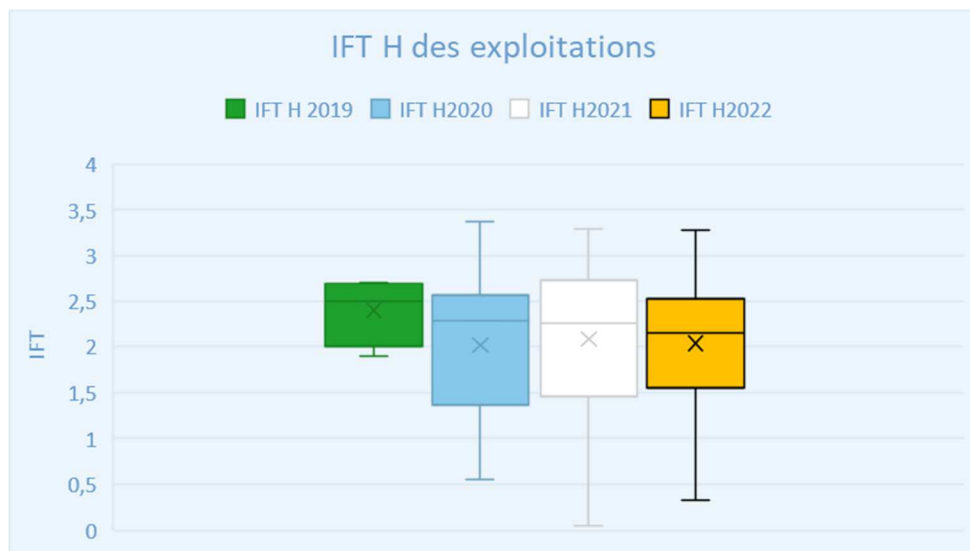


Figure 33 : IFT H moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles)

La Figure 34 représente les IFT Herbicide et Hors Herbicide pour les 17 exploitations pour la saison 2020-2021.

Exploitation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Terres arables (ha)	214,9	13,1	103,8	127,7	80,6	26,8	44,4	88,3	100,3	80,7	96,1	77,6	106,8	83,9	63,8	249,8	150,2
IFT_H	1,99	0,06	0,53	1,59	2,24	1,89	0,96	2,40	4,00	2,84	3,07	0,91	2,42	1,43	0,45	2,83	2,21
IFT_HH	3,86	0,00	1,90	3,62	2,21	0,65	0,83	2,23	3,43	4,77	3,74	1,43	3,22	1,81	0,53	4,94	2,77

Figure 34 : IFT H et HH pour les 17 exploitations enquêtées en 2021

2.3.4.2 Produits phytosanitaires et substances actives les plus utilisés

Pour la seule saison 2020-2021, plus de 196 spécialités commerciales sont utilisées par les 17 agriculteurs diagnostiqués regroupant 106 substances actives différentes.

En termes de quantités appliquées sur l'AAC des sources du Robec, les produits les plus utilisés par les exploitations diagnostiquées (hors traitements de semences, adjuvants et régulateurs de croissance) sur la saison 2020-2021 sont listés Figure 35.

En termes de quantités appliquées sur l'AAC des sources du Robec, les substances actives les plus utilisées par les exploitations diagnostiquées (hors traitements de semences, adjuvants et régulateurs de croissance) sont listées Figure 36.

Culture	Fonction	Nom commercial
Blé/Orge	Fongicide	Mayandra
		Comet 200
		Kayak
		Amistar
		Rev ystar XL
		EPOPEE NEO
		HELIOUSOUFRE S
		IMTREX
		KEYNOTE
		LIBRAX
		THIOVIT JET MICROBILLES
	Herbicide	ATLANTIS PRO
		Chardol 600
		CONSTEL
		DEFI
		FOSBURI
		PENTIUM FLO
		Tablo 700
		ROXY 800 EC
		TROOPER

Culture	Fonction	Nom commercial
Crucifères oléagineuses	Fongicide	PROPULSE
		PROSARO
		Amistar
		Mayandra
	Herbicide	CENTURION 240 EC
		CENTURION R
		COLZOR TRIO
		KERB FLO
		BARCLAY PROPYZ
		NOVALL
		Lin
Maïs	Herbicide	CAMIX
		DAKOTA-P
		Decano
Betterave	Herbicide	BETTAPHAM
Pois	Herbicide	Challenge 600
Pomme de terre	Herbicide	Challenge 600
Traitements généraux	Herbicide	GLISTER ULTRA 360
		TOUCHDOWN FORET
		TYPHON

Figure 35 : Liste des produits phytosanitaires les plus utilisés sur l'AAC des sources du Robec (enquête phytosanitaire 2021).

Substances actives	Quantités appliquées en 2021 par 17 exploitations en kg (28 % de la SAU)	Quantités estimées sur l'AAC en kg (pondération par l'assolement)
Prosulfocarbe	358,1	1374,5
Glyphosate	132,3	668,6
Mancozèbe	61,9	580,7
Chlortoluron	134,4	521,5
Pendiméthaline	110,5	417,0
Chlormequat	77,6	267,1
Propyzamide	33,7	199,9
Aclonifène	22,4	188,1
Flufénacét	45,0	162,5
Prothioconazole	37,7	131,6
Diflufénicanil	31,9	115,5
Tébuconazole	36,5	111,1
Fluaziname	11,8	110,4
S-métolachlore	30,0	106,3
Triallate	13,8	99,4
Métazachlore	24,5	97,5
Propamocarbe	10,3	97,0
Cymoxanil	9,4	88,5
2,4-D	22,5	81,9
Prochloraz	20,2	72,9

Substances actives	Quantités appliquées en 2021 par 17 exploitations en kg (28 % de la SAU)	Quantités estimées sur l'AAC en kg (pondération par l'assolement)
Ethéphon	15,7	67,4
Mandipropamid	7,0	66,2
Napropamide	6,7	64,5
Diméthénamide-P	11,6	60,4
Diméthachlore	13,3	58,6
Cléthodime	14,9	56,5
Prochloraz	16,0	55,6
Sulcotrione	13,5	55,4
Folpel	12,5	44,6
Fluopyram	14,3	41,3
Azoxystrobine	13,2	40,6
Chlorure de mépiquat	10,9	38,5
Cyprodinil	10,2	37,6
Phosmet	9,5	37,1
Cyazofamide	3,5	33,1
Bentazone	6,2	24,7

Figure 36 : Estimation des quantités de substances actives appliquées sur l'AAC des sources du Robec (pour les 36 SA les plus utilisées)

Pm : 1 g de substance active suffit à dégrader 10 millions de litre d'eau.

2.3.4.3 Disparité de la pression phytosanitaire selon les cultures

La moyenne régional (Haute Normandie) de l'IFT Herbicide pour le blé tendre en 2017 était de 2 (source AGRESTE). La Figure 37 indique une légère tendance à l'augmentation de l'IFT Herbicide sur des exploitations du territoire qui se situent au-dessus de la moyenne régionale. Le désherbage des blés au printemps n'étant plus suffisamment efficace, beaucoup d'agriculteurs désherbent au semis, avec un deuxième passage au mois de novembre et parfois des rattrapages au printemps.

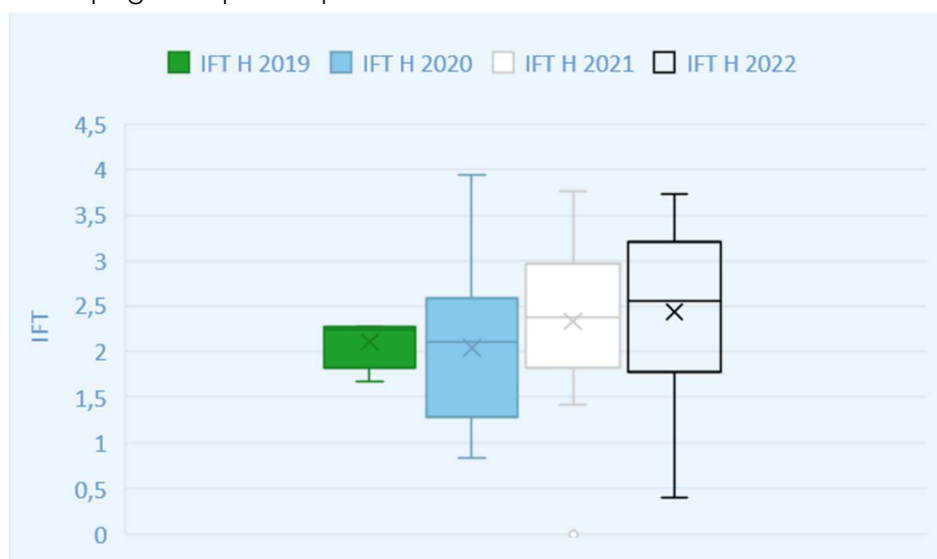


Figure 37 : IFT H sur blé - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles)

La moyenne régional (Haute Normandie) de l'IFT Herbicide pour le colza en 2017 est de 1.8 (source AGRESTE). La moyenne en 2021 est de 2.5 très largement supérieure à celle de la région.

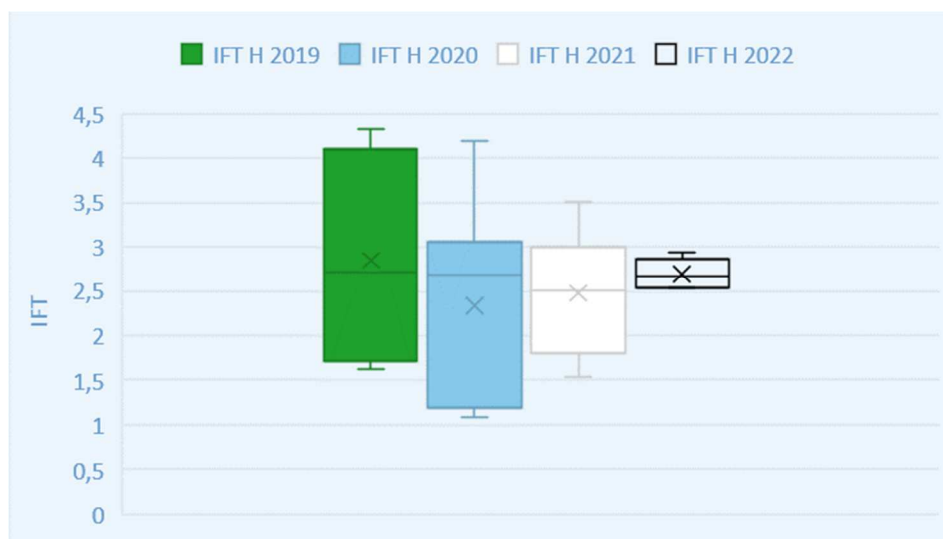


Figure 38 : IFT H sur colza - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles)

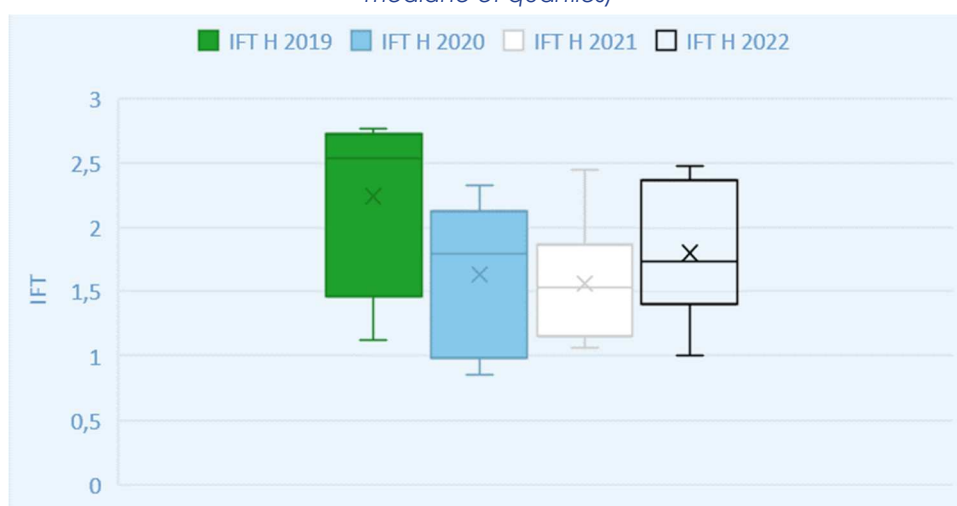


Figure 39 : IFT H sur maïs - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles)

La moyenne régional (Haute Normandie) IFT Herbicide pour le maïs en 2017 est de 1.4 (source AGRESTE). La moyenne du territoire est d'environ 1.75 en 2022 ce qui est légèrement au-dessus de la moyenne régionale de 2017.

2.4 Actualisation de l'inventaire des points d'infiltrations

Le **transfert de produits phytosanitaires** par ruissellement via les **points d'infiltrations rapides** de l'AAC constitue la **principale voie de contamination** des eaux captées aux sources du Robec. Lors de l'étude de délimitation du Bassin d'Alimentation de Captages (BAC) le bureau d'étude Explor-e a réalisé un inventaire de ces points en 2012.

Toutefois, l'activité du karst est un **phénomène évolutif** dans le temps. En fonction de facteurs naturels (ruissellement) et ou anthropiques (rebouchage, travail du sol, modifications du paysage) les points d'infiltrations peuvent disparaître et d'autres apparaître à une distance plus ou moins grande.

Or, la localisation de ces points influe sur le niveau de **vulnérabilité des parcelles** et donc sur la réussite du futur programme d'action (aménagement prioritaire des bassins versants de bétaires et adaptation des pratiques culturales sur les parcelles les plus vulnérables).

Afin de rendre le 3^{ème} programme d'actions le plus efficace possible, **le recensement des bétaires et autres points d'engouffrement potentiels a été actualisé à l'automne 2023.**

Une cartographie initiale des points d'infiltrations potentiel a été établie. Cette dernière se base sur l'inventaire régional des Bétaires du BRGM, l'inventaire de l'étude de délimitation Explor-e et les observations de la cellule d'animation du SBVCAR.

Sur cette base, des investigations ont été menées sur le terrain afin de vérifier, infirmer ou compléter cet inventaire. Lors des prospections terrains l'ensemble des talwegs a été inspectés. Les parcelles hors des axes de ruissellement sur lesquelles des indices avaient été identifiées dans les différentes bases de données ont également été contrôlés (Figure 40).

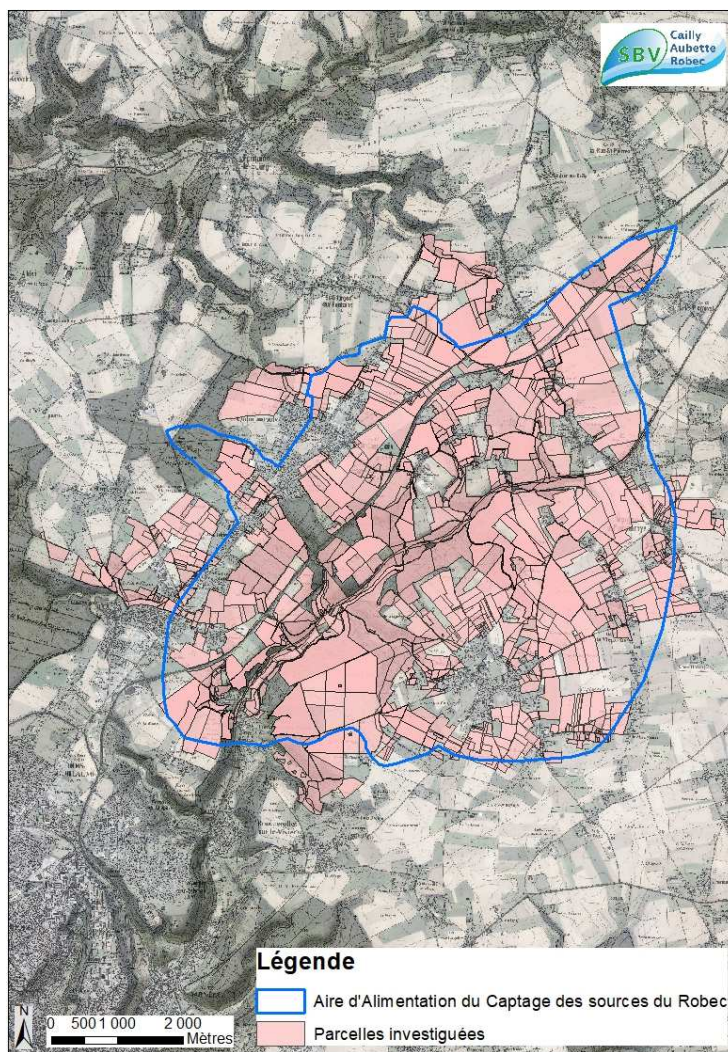





Figure 40 : Parcelles investiguées lors de l'actualisation de l'inventaire des points d'engouffrement à l'automne 2023

Le travail d'actualisation a permis :

- De valider (ou non) la présence des points recensés sur la cartographie initiale.
- D'identifier de nouveaux points d'infiltrations.
- De localiser précisément les points (grâce à l'utilisation d'un GPS).
- De caractériser les points.

Lors du travail d'investigation les points d'engouffrements visibles ont été caractérisés de la manière suivante :

Perte ponctuelle	Doline bétaire	Indice de bétaire
		
Orifice d'engouffrement est unique et visible.	Doline comportant un ou plusieurs orifices d'engouffrement	Zone d'infiltration préférentielle sans orifice ouvert
16 sur l'AAC	19 sur l'AAC	55 sur l'AAC

Lors de l'inventaire **234 points ont été recherchés**. 133 d'entre eux sont considérées comme non pertinentes (pas d'anomalie karstique visible lors de la visite terrain), **65** sont caractérisés comme **indices de bétoires**, **20** sont distinguées en tant que **dolines bétoires** et **16** sont des **pertes ponctuelles** (Figure 41). Une doline bétoire et 10 des indices de bétoires ont été inventoriés à l'extérieur de l'AAC et pourront éventuellement faire l'objet de traçage dans le cadre de l'étude de l'AAC limitrophe des sources et forages de Maromme.

L'inventaire a été réalisé à une période propice à la recherche de bétoire. En effet, le faible couvert végétal associée à des précipitations importantes en début d'automne, ont pu améliorer la visibilité des points d'engouffrements. Toutefois, le semis de céréales ayant été effectuée tardivement sur certaines parcelles le travail du sol réalisé après la période des pluies a pu reboucher d'éventuelles traces d'activité karstique.

Compte tenu de l'évolution constante des points d'engouffrement évoquée précédemment, on notera que ce recensement ne peut être totalement exhaustif.

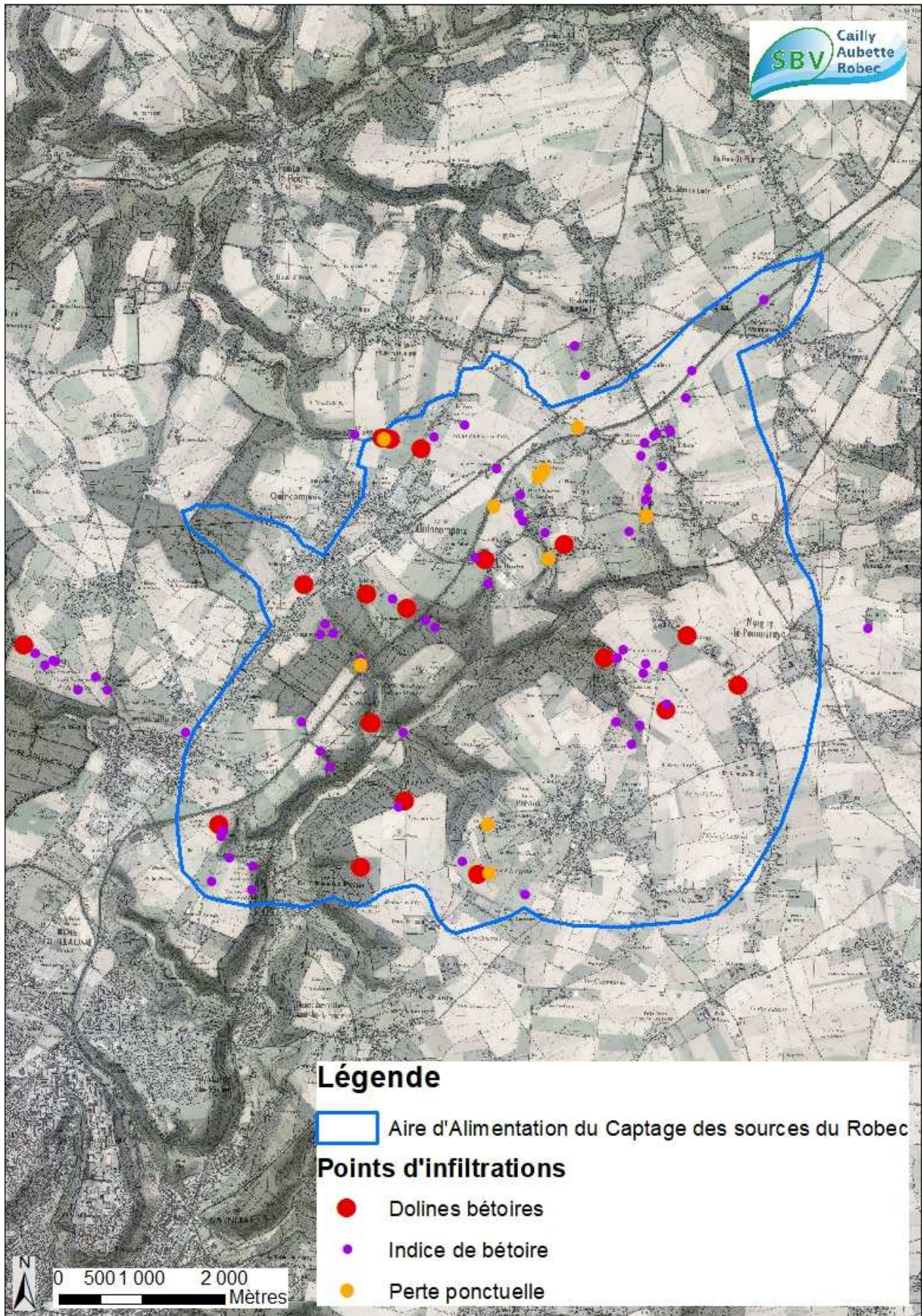


Figure 41: Points d'infiltrations recensés – Automne 2023

3 ACTIONS ENGAGEES LORS DES PREMIERS PROGRAMMES

3.1 Historiques des actions mises en œuvre et leviers déjà mobilisés

Depuis 2009, les Sources du Robec sont particulièrement concernées par une contamination au Chlortoluron (Cf. chapitre 1.2.2.3.1 Détection de pesticides d'usage actuel). Cette pollution a notamment motivé **la mise en place d'une animation agricole à partir de 2011** et la définition d'un **premier programme d'actions dans le cadre du dispositif ZSCE** (Zone Soumise à Contrainte Environnementale) **approuvé par un arrêté préfectoral le 17 décembre 2013 et renouvelé le 14 juin 2017**.

Le premier programme d'actions à mettre en œuvre par les propriétaires et les exploitants était axé autour de 6 objectifs.

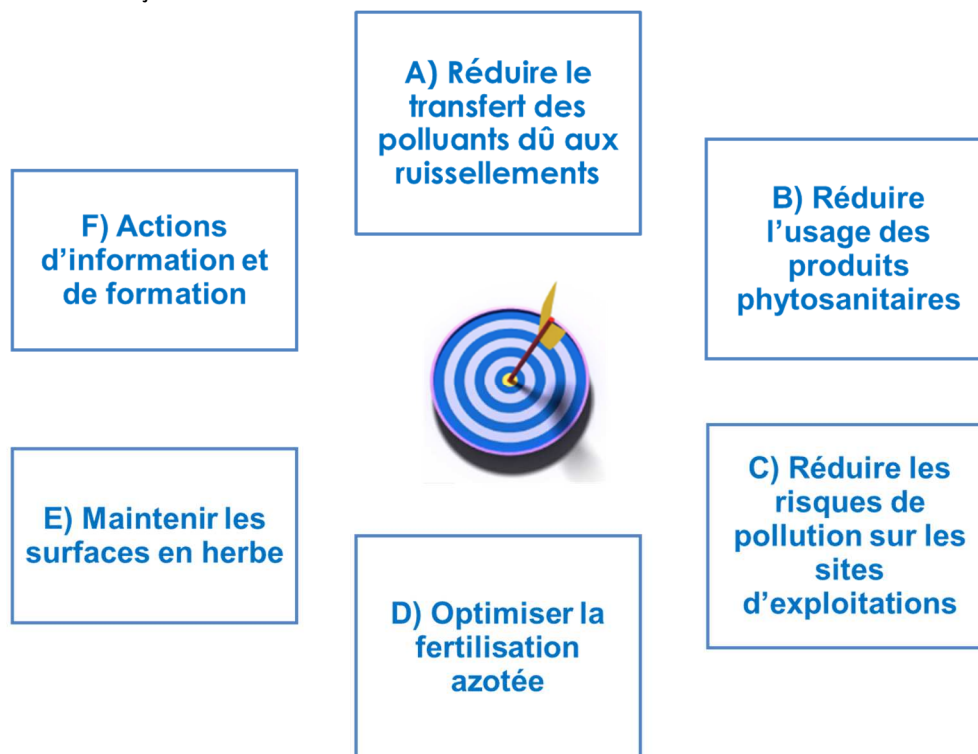


Figure 42 : Objectifs du 1er programme d'actions sur les Sources du Robec

3.1.1 Aménagement du paysage

Dans les programmes, 2 actions concernaient l'aménagement du paysage sur le territoire :

- **Réduction du transfert des polluants dû aux ruissellements par des petits ouvrages d'hydraulique douce,**
- **Sécurisation des zones d'infiltration rapide.**

3.1.1.1 Hydraulique douce dans le 1^{er} programme d'actions (décembre 2013- juin 2017)

Pour ce premier programme, dans un cadre d'urgence et d'intérêt général, la Métropole Rouen Normandie (anciennement CREA) a proposé d'exécuter les travaux d'hydraulique douce pour le compte des propriétaires et exploitants agricoles en vertu de l'article L 151-36 du Code Rural.

La Métropole a délibéré pour proposer deux types de conventions aux propriétaires et exploitants agricoles :

- **« Implantation de haies et de fascines »** : Proposition de conventionnement avec les propriétaires et exploitants pour la création d'aménagements d'hydraulique douce (type haie et fascine) pour réduire le ruissellement et les transferts de produits phytosanitaires. La Métropole réalise les aménagements et les propriétaires et exploitants s'engagent à les entretenir.

- « **Implantation de zones enherbées et protection des bétaires** » : Proposition de conventionnement avec les exploitants pour l'implantation de zones tampons en herbe pour la protection de la ressource en Eau. Les agriculteurs réalisent les semis de zones enherbées et perçoivent une aide dans le cadre du dispositif des minimis.

Ces dispositifs ont été promus auprès des agriculteurs par le Syndicat Mixte du SAGE Cailly Aubette Robec à l'ensemble des exploitants présents sur la ZPAAC.

Le bilan financier de l'aménagements du paysage lors du premier programme d'actions est de 118 806,99€ HT investis.

	Montant des travaux	
	Montant € HT	Montant € TTC
Montant du programme de travaux sur 2014	12 881.42 €	14 497.70 €
Aides Minimis versées aux exploitants sur 2014*	4 934.26 €	4 934.26 €
Montant du programme de travaux sur 2015	46 495.93 €	55 795.12 €
Aides Minimis versées aux exploitants sur 2015*	3 288.05 €	3 288.05 €
Montant du programme de travaux sur 2016	51 207.33 €	61 448.80 €
Aides Minimis versées aux exploitants sur 2016*	473.34 €	473.34 €
Montant total de l'implantation des aménagements sur les 3 années de mise en œuvre du programme d'action	118 806.99 €	139 963.93 €

*opération non soumis à la TVA

Pour le déploiement de ces aménagements sur l'AAC des Sources du Robec la Métropole Rouen Normandie a bénéficié d'une aide financière de l'AESN à hauteur de 60% du montant HT pour la mise en place des haies et fascines soit 66 350,81 € (10^{ème} programme d'intervention).

Plan de financement	Montant en € HT	Montant en € TTC
Agence de l'Eau (60% du montant HT du programme de Travaux Haies et Fascines)	66 350.81 €	-
Autofinancement (reste à charge après aide AESN et 100% des aides Minimis pour les zones tampon en herbe)	52 456.18 €	73 613,12 €
TOTAL	118 806.99 €	

Au total, sur les 3 années de mise en œuvre du volet hydraulique douce du programme d'action agricoles sur l'aire d'alimentation du captage des sources du Robec, **3548 ml de plantation** ont été implantées (pour un objectif fixé dans l'AP de 5000ml). **75 % de l'objectif en termes d'aménagement du paysage a donc été atteint.**

De plus, **12 des 21 bétaires identifiées** en parcelles cultivées ont bénéficié de protection rapprochée par l'installation d'une zone en herbe en amont du point d'infiltration. Soit **57% de bétaires protégées** (pour un objectif fixé de 80% dans l'AP).

Le bilan de l'évaluation du 1^{er} programme d'actions a été validé par le comité de pilotage du 13 janvier 2017 et a conclu à la nécessité de poursuivre les actions et d'en renforcer certaines dans un deuxième programme d'actions.

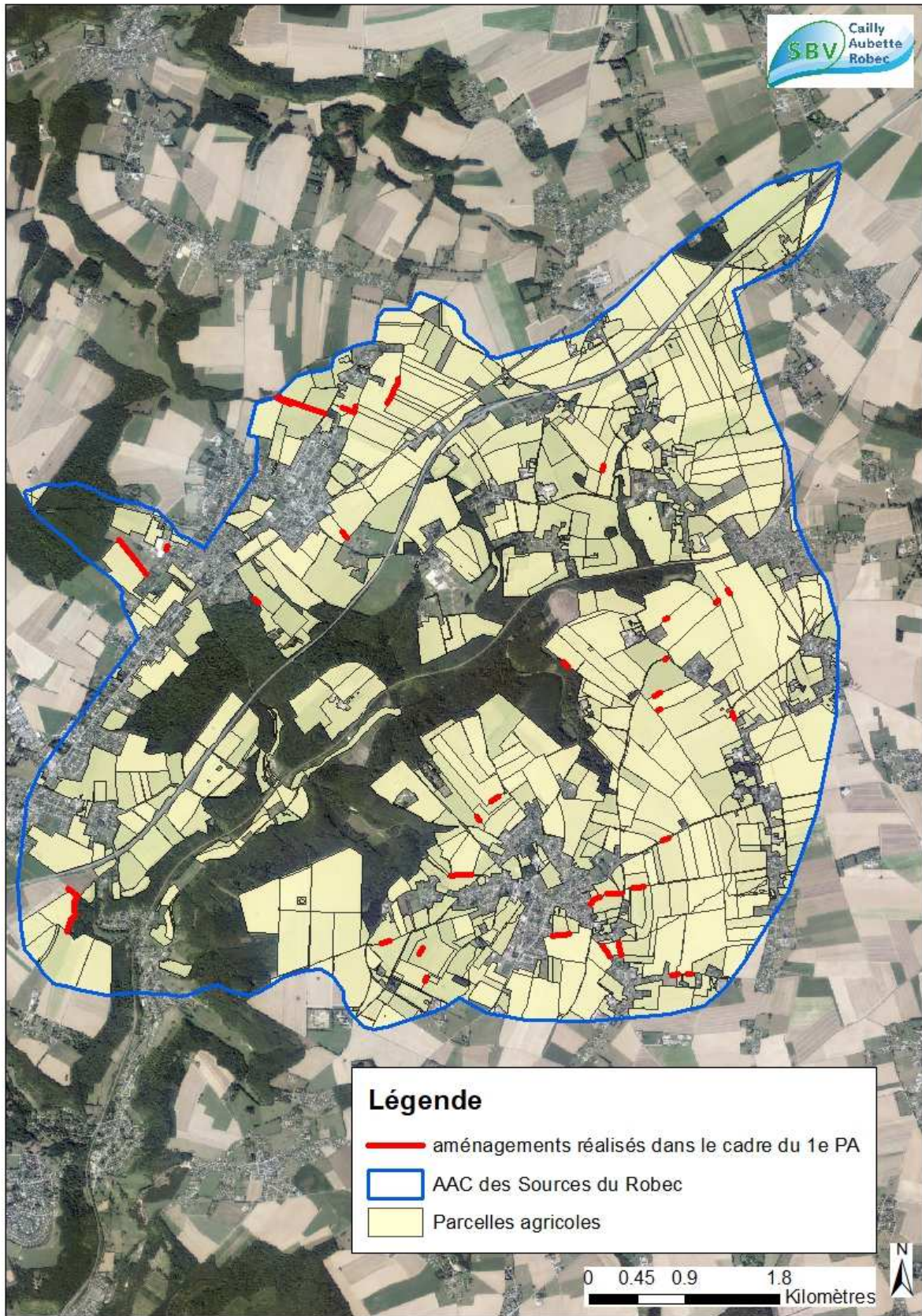


Figure 43 : Bilan des aménagements d'hydraulique douce implantés lors du 1^{er} PA

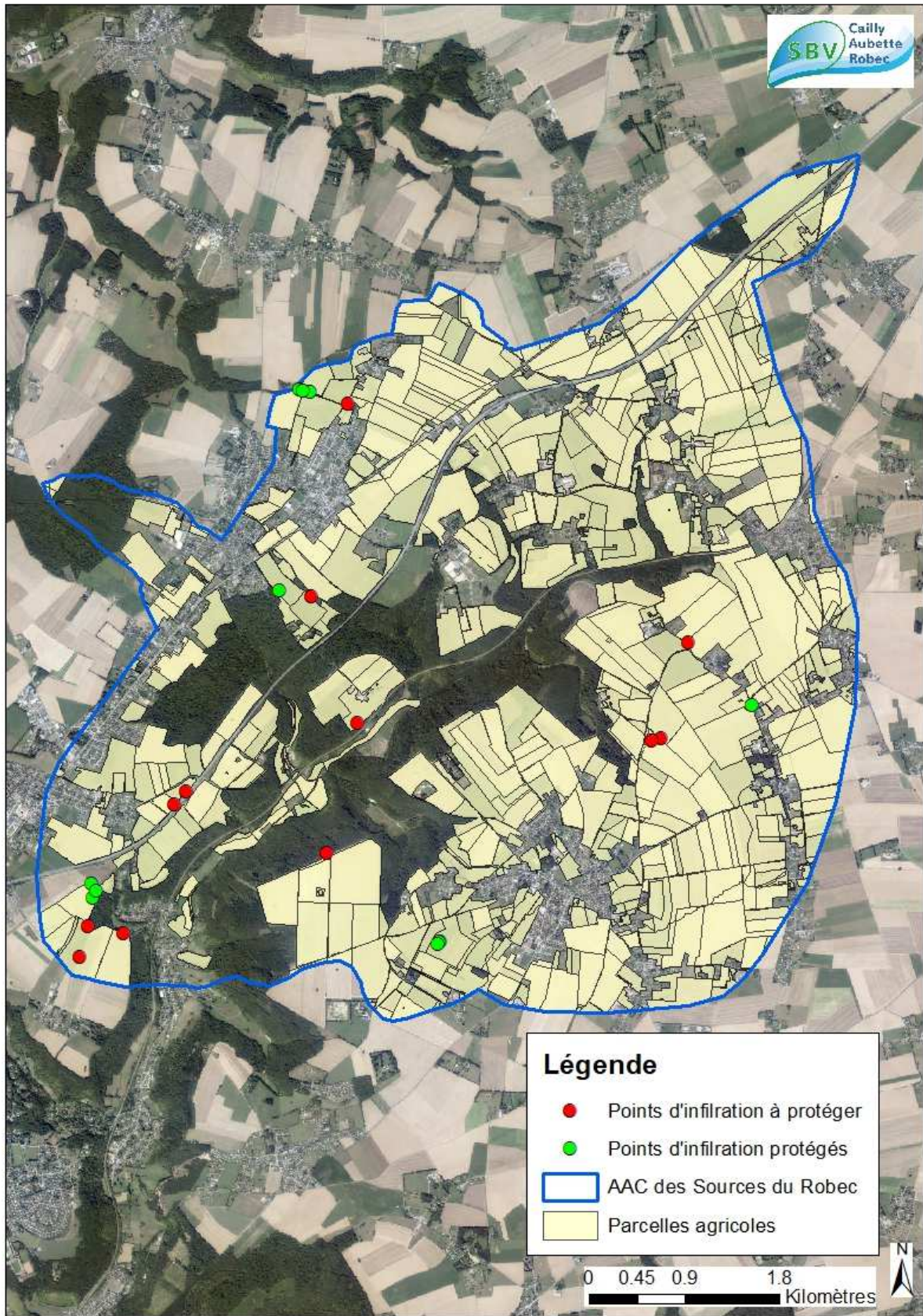


Figure 44 : Bilan de la protection des points d'infiltrations rapides identifiées lors du 1^{er} PA

3.1.1.2 Hydraulique douce dans le 2nd programme d'actions (juin 2017- 2023)

L'arrêté préfectoral du 14 juin 2017 définit un second programme d'actions à mettre en œuvre par les propriétaires et les exploitants agricoles, sur les parcelles comprises dans la Zone de Protection de l'Aire d'Alimentation du Captage (ZPAAC) des Sources du Robec.

Parmi les mesures à promouvoir dans le cadre de cet arrêté figurent la **réduction du transfert des polluants dû aux ruissellements par la création de petits ouvrages d'hydraulique douce tels que les haies/fascines et la protection des points d'infiltration rapides par la mise en place de zones tampons en herbe.**

Il a été proposé que la Métropole Rouen Normandie intervienne dans le cadre d'une Déclaration d'Intérêt Général afin de procéder à la création d'aménagements d'hydraulique douce, en terrains privés.

Pour le second programme d'actions, les travaux ne revêtant plus un caractère d'urgence, une demande de déclaration d'intérêt général tel que le permet l'article L211-7 du Code de l'environnement a été déposée. Cependant, cette démarche de DIG n'a jamais abouti car une enquête publique était nécessaire contrairement à la DIG rivière et les délais n'étaient pas compatibles avec la mise en œuvre du programme d'actions.

En juillet 2019, à la suite de la création du Syndicat des Bassins Versants Cailly Aubette Robec, la cellule d'animation du programme d'actions à utiliser le statut de syndicat opérationnel (possibilité de maîtrise d'ouvrage) de ce dernier pour relancer les travaux de plantation sur l'AAC.

Des travaux de plantation de haies prévus en 2020 et reportées à la suite du confinement ont été réalisées début 2021.

Plusieurs **haies anti érosive**, entrecoupées de linéaires moins dense pour une longueur totale de **1083 mètres linéaire** ont été implantées. Une **fascine de 40 m** a également été restaurée.

En 2021, une autre **haie de 234m** a été plantée dans le cadre d'une mesure compensatoire à un retournement d'herbage. La création de cet aménagement n'a pas fait l'objet d'une aide financière.

Le bilan financier de l'aménagements du paysage lors du deuxième programme d'actions est de 12 231,50 € HT.

	Montant des travaux	
	Montant € HT	Montant € TTC
Montant du programme de travaux sur 2021	12 231.50€	14 617.80 €

Pour le déploiement de ces aménagements sur l'AAC des Sources du Robec SBVCAR a bénéficié d'une aide financière de l'AESN à hauteur de 80% du montant.

Plan de financement	Montant en € HT	Montant en € TTC
<i>Agence de l'Eau (80% du montant HT)</i>	9 785.20 €	-
<i>Autofinancement (reste à charge après aide AESN)</i>	2 446.30 €	4 892.60 €
TOTAL	12 231.50 €	14 677.80 €

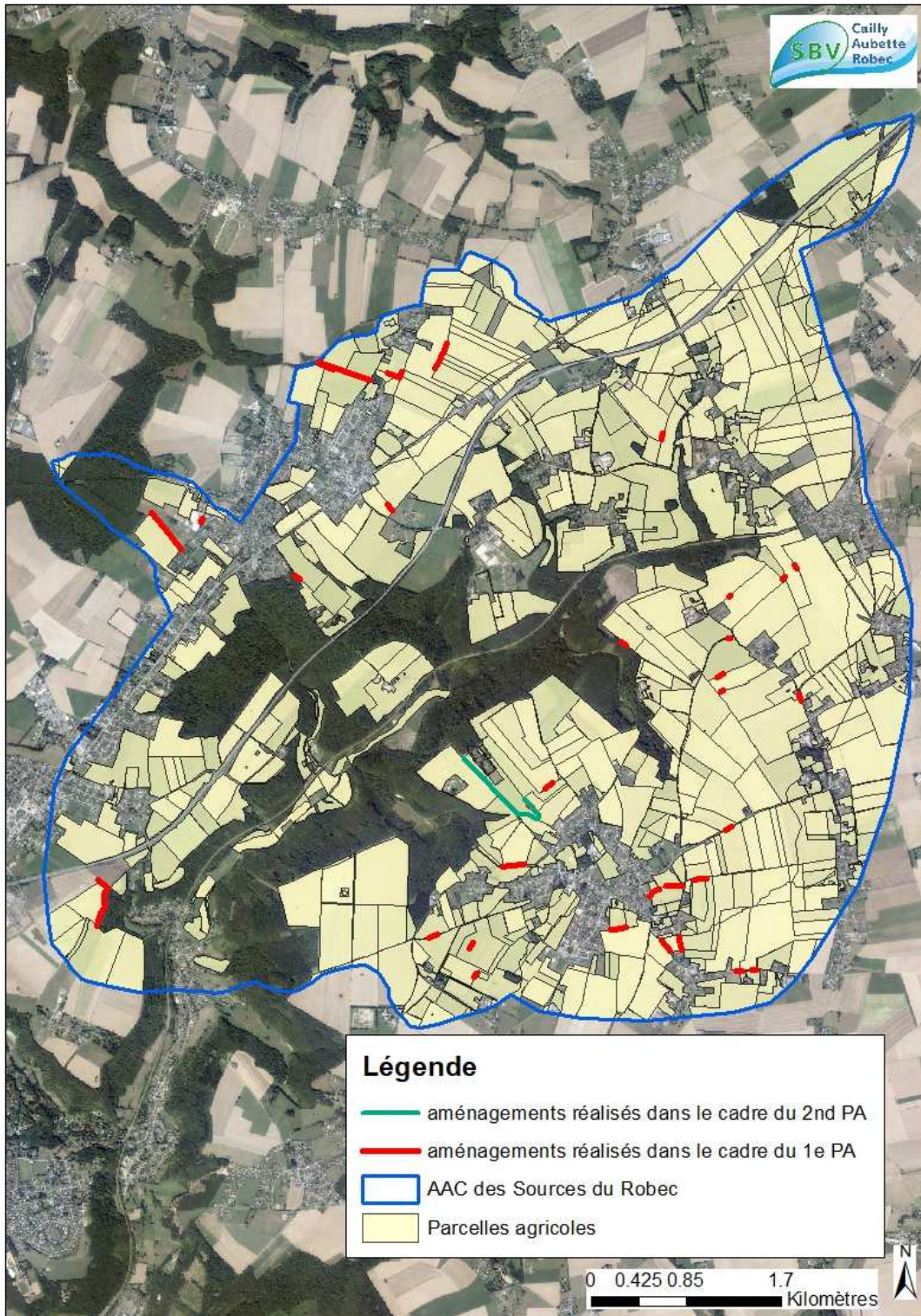


Figure 45 : Bilan de l'implantation des aménagements d'hydraulique douce pour les 2 PA

Le 2nd programme d'actions à fixer dans ces objectifs l'implantation d'au moins 1 aménagement d'hydraulique dans chacun des 7 secteurs identifiés comme prioritaire. Les plantations effectuées sont situées sur les Sous bassins Versant « Préaux » et « Le Mesnil Mauviard », seul ce dernier était identifié comme prioritaire.

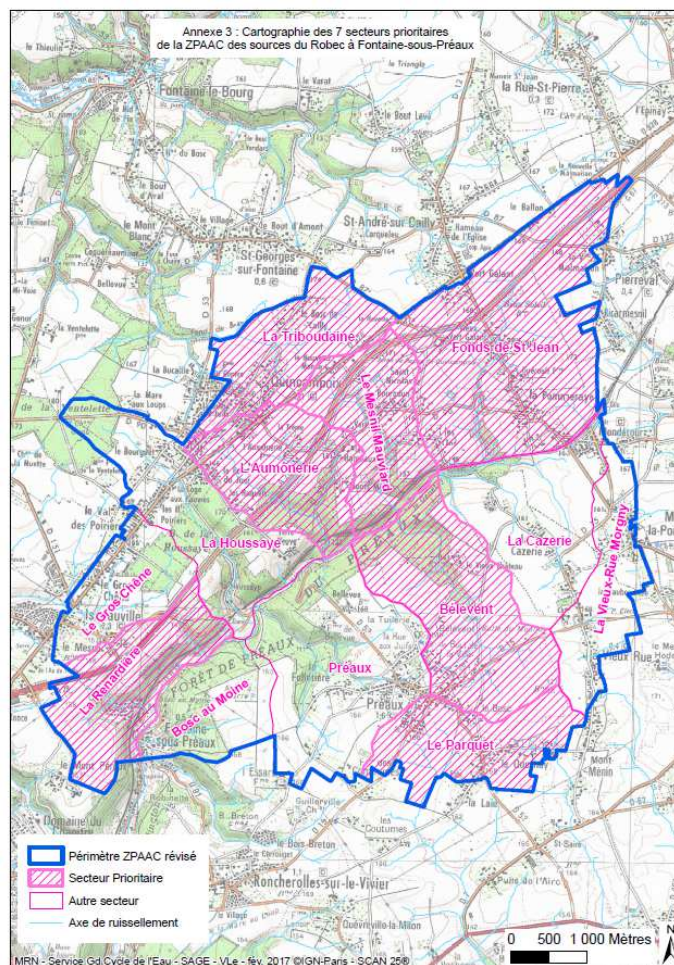


Figure 46 : Annexe 3 du 2nd PA définissant les 7 secteurs prioritaires

Le 2nd programme d'actions agricoles a rendu **obligatoire l'implantation d'une zone tampon** (zone enherbée) sur la zone périphérique en **amont de La Triboudaine**, cet aménagement n'ayant pas pu être réalisé dans le cadre du 1^{er} programme d'actions.

Les négociations à l'amiable ayant échoué avec l'exploitant et les propriétaires un rappel par les services de la DDTM de l'obligation de mise en place du couvert a été effectué.

Le 30/09/2020 l'exploitant a implanté un couvert végétal permanent (mélange raygrass italien et trèfle) d'un peu moins de 1ha en amont de la bétouire de la Triboudaine.



Figure 47 : Enherbement à l'amont de la bétouire de la Triboudaine

A l'issue du 2nd PA seule la bétouire de la Triboudaine a fait l'objet d'un dispositif de protection. 4 autres points d'infiltration restent à protéger.

3.1.1.3 Maintien des surfaces en herbe :

Le deuxième programme indiquait que tout **retournement de prairie** serait astreint d'une **expertise hydraulique du syndicat**. Selon les situations la destruction du couvert permanent pouvait être interdit ou autorisé. Si le retournement était autorisé, il serait recherché des solutions de compensation. Enfin, chaque retournement devait être accompagné des mesures d'hydraulique douce nécessaires pour que le risque de ruissellement et d'érosion soit géré à la parcelle.

Cette mesure est renforcée par l'arrêté préfectoral du 31 décembre 2014 modifié qui impose à tout exploitant agricole de demander un diagnostic érosion-ruissellement auprès du syndicat de bassin versant compétent, en amont de tout projet de destruction d'une prairie permanente.

Le premier programme d'actions ne précise pas la nature du couvert herbacées devant faire l'objet d'un avis (permanent ou temporaire). L'arrêté préfectoral du 31 décembre 2014 précise lui que le recours à l'avis est limité aux prairies permanentes. Toutes les expertises du syndicat ont été effectuées sur des prairies permanentes. Aucune prairie temporaire n'a bénéficié d'une expertise avant retournement.

L'étude du RPG nous permet d'identifier les retournements effectués à partir de l'année 2016. L'année 2015 étant la première à catégoriser les cultures à la parcelle et non à l'ilot.

Le tableau ci-après liste les parcelles retournées qui aurait dû faire l'objet d'un avis de retournement préalable au titre de l'arrêté préfectoral du 31 décembre 2014.

Année de retournement	Code culture N-1	Surface (en ha)	Avis demandé	Avis respecté	Axes de ruissellement	Zone d'Erosion SAGE
2016	PPH	7.88	non		oui	oui
	PPH	5.59	non		non	non
	PPH	4.7	oui	oui	oui	non
	PPH	4	oui	oui	oui	non
Total 2016		22,17	2/4	2/2	3/4	1/4
2017	PPH	3.07	non		non	non
	PPH	5.77	non		oui	oui
Total 2017 :		8.84	0/2		1/2	1/2
2019	PRL	8.44	oui	en partie	oui	oui
	PPH	19.88	oui	non	oui	non
	PPH	0.98	non		oui	non
	PPH	2.55	oui	oui	non	non
	PPH	1.58	non		non	oui
	PPH	3	non		non	non
	PPH	0.59	oui	oui	non	non
	PPH	0.65	oui	oui	non	non
Total 2019 :		37.67	5/8	3/5	3/8	2/8
2020	PPH	3.16	oui	non	non	non
	PPH	1.01	non		oui	non
	PPH	4.39	non		oui	non
Total 2020 :		8.56	1/3	0/1	2/3	0/3
2021	PPH	1.08	Non		oui	oui
	PPH	14.14	Non		oui	oui
Total 2021 :		15,22	0/2		2/2	2/2

Sur les 19 parcelles qui auraient dû bénéficier d'une expertise préalable au retournement seul 8 ont fait l'objet d'une demande d'avis. Sur les 8 avis demandés 5 ont été respectés.

La moitié des retournements effectués l'ont été sur une parcelle présentant un axe de ruissellement. 5 des parcelles mises en culture l'ont été sur une Zone d'érosion identifiée au SAGE Cailly-Aubette-Robec.

3.1.2 Accompagnement à l'évolution des systèmes de production

3.1.2.1 1^{er} Programme d'actions (2013-2017)

3.1.2.1.1 Observatoire des reliquats azotés de la saison 2015-2016 à la saison 2018-2019

L'AAC des Sources du Robec faisait partie de l'observatoire des reliquats azotés avec celle de Blainville-Crevon. Lors de l'arrêt des financements par l'AESN de cet observatoire sur ces AAC, l'action a été arrêtée. De 2015 à 2017, plus de 30 agriculteurs ont engagé 70 parcelles chaque année dans le dispositif dont 18 agriculteurs et 35 parcelles sur l'AAC des sources du Robec.



3.1.2.1.2 Animations collectives



- ✓ Visite des sources du Robec et de l'usine de production d'eau potable de la Jatte,
- ✓ Rencontre technique : Leviers agronomiques et travail du sol simplifié,
- ✓ Rencontre technique : Limiter l'usage des produits et combiner les leviers agronomiques,
- ✓ Démonstration de désherbage mécanique des céréales,
- ✓ Démonstration de désherbage mécanique des féveroles,

- ✓ Visite de parcelles de céréales en mélange variétal,
- ✓ Visite de parcelles de désherbage alternatif du maïs,
- ✓ Visite de parcelle - Association légumineuse / colza,
- ✓ Rencontre d'agriculteur : Système mixte BIO/conventionnel (Bertrand GEORGES),
- ✓ Visite de ferme - Séchage en grange,





- ✓ Rencontre technique : Construire ces itinéraires techniques sur Blé et Colza pour réduire l'usage des pesticides,
- ✓ Visite aménagement corps de Ferme - phyto BAC,
- ✓ Visite de parcelle – Désherbage du Blé et reconnaissance des adventices,
- ✓ Visite de ferme – Système polyculture élevage en BIO,
- ✓ Visite de parcelle : colza associé,
- ✓ Exposition itinérante sur l'Eau potable et l'AAC des sources du Robec avec visite des sources lors de l'inauguration,
- ✓ Rencontre agriculteurs / habitants : Produire et consommer en protégeant la ressource en Eau,

- ✓ Rencontre valorisation des surfaces en herbe.

3.1.2.1.3 Enquête et étude technico-économique

- ✓ Diagnostic interne (3 exploitations),
- ✓ Etude technico-économique CA76 (4 exploitations),
- ✓ Etude foncière SAFER / CA76 (4 exploitations),



3.1.2.1.4 Accompagnements individuels et aide à l'investissement

- ✓ Installation en agriculture biologique (1 exploitation),
- ✓ Conversion à l'agriculture biologique (1 exploitation),
- ✓ Contractualisation de MAE et suivi des engagements en partenariat avec la Chambre d'Agriculture (4 exploitations),
- ✓ Investissements matériels pour l'évolution des pratiques (7 exploitations).



3.1.2.2 2^{ème} Programme d'actions (2017-2023)

3.1.2.2.1 Animations collectives

L'objectif est d'augmenter le niveau technique des exploitants pour qu'ils gagnent en autonomie sur la gestion des cultures et réduisent les traitements phytosanitaires.



- ✓ Démonstration de plantation de miscanthus,
- ✓ Démonstration de l'utilisation de la méthode APPI'N pour optimiser l'apport d'azote sur le Blé. (Méthode testée pendant 2 ans chez plusieurs agriculteurs),
- ✓ Démonstration de désherbage mécanique sur céréales et explication des méthodes d'utilisation,

- ✓ Visite d'une plateforme d'essais mise en place chez un agriculteur par la chambre d'agriculture. Cette plateforme est constituée de différents mélanges prairiaux étudiés pour mieux s'adapter à l'évolution du climat,



- ✓ Formation « Les prairies : mieux les connaître pour améliorer leur gestion » avec littoral Normand,

✓ Visite de la plateforme d'essai de Triticum, première maison des semences en Normandie : L'association qui regroupe des professionnels des filières céréalières locales, contribue à la résilience alimentaire du territoire via des actions de sélection, de multiplication et de partage des semences paysannes. Triticum conduit des expérimentations pour rapatrier et identifier les variétés de céréales de pays les plus adaptées aux territoires normands et concourt à l'objectif de réduction d'usage des produits phytosanitaires,





Source de l'Écaille à Fontaine-Écaille © Lionel Pupin

L'agroforesterie, par Yann Pivain

On le sait aujourd'hui l'agroforesterie est un levier indéniable face au changement climatique grâce à ses nombreux bénéfices :

- **Lutte contre l'érosion des sols**, l'amélioration de la circulation de l'eau dans le sol
- Création d'un microclimat **favorisant les rendements des cultures** (brise-vent et limitation de l'évapotranspiration)
- **Développement d'insectes auxiliaires** limitant l'attaque de ravageurs
- **Conservation des sols**
- **Bien-être animal** (meilleure répartition des zones d'ombrage)
- Valorisation économique potentielle
- **Substitut de la paille** en élevage etc.

Pour en savoir plus et peut être sauter le pas Yann Pivain abordera les points suivants :

- La place des arbres dans les exploitations agricoles;
- Décryptage des interactions arbres/cultures; arbres/animaux et productivité/rentabilité;
- Usage du bois (bois d'œuvre, bois énergie, BRF, litière etc.);
- Rôles territoriaux : eau, sol, biodiversité, climat.



- ✓ Comprendre la présence des adventices pour une meilleure gestion du système d'exploitation avec Bertrand OMON,
- ✓ Journée technique : diagnostic agronomique à l'aide de bio indicateurs avec Jean-Pierre Scherer,
- ✓ Découverte - visite d'une exploitation polyculture élevage en BIO.

- ✓ Visite de l'usine de déshydratation de luzerne,
- ✓ Formation sur les auxiliaires de culture avec Johanna Villenave Chasset (entomologiste et spécialiste de l'écologie du paysage Formation sur l'agroforesterie),
- ✓ Réduire et optimiser les herbicides dans son système avec le logiciel ODERA,
- ✓ Comment mieux gérer et valoriser mes Prairies avec les CIVAM Normand,



3.1.2.2.2 Projet « Auxiliaires » :

Des zones non traitées doivent être respectées autour des maisons pour protéger les riverains des risques liés aux dérives phytosanitaires (au sens de l'article L253-8 du code rural actualisé au 1^{er} janvier 2020). Il était pertinent de valoriser ces espaces pour réaliser des aménagements favorables à la biodiversité et notamment aux auxiliaires de culture qui peuvent permettre de réduire l'usage des pesticides sur le reste de la parcelle.

De plus, les exploitants sont confrontés à la suppression de certains produits tels que les néonicotinoïdes et les insectes deviennent résistants aux molécules existantes. Les agriculteurs et même l'agriculture se trouvent obligés d'aller vers les solutions alternatives. Une de ces solutions alternatives est de s'intéresser aux cycles de vie des bio agresseurs pour mieux cibler leurs faiblesses et favoriser leurs ennemis naturels.

Nous avons semé des bandes chez 6 exploitations et fait des suivis d'auxiliaires chez plusieurs d'entre eux avec l'aide de Johanna VILLENAVE-CHASSET Docteure en entomologie et écologie du paysage.

Ce projet va se poursuivre en 2024 en collaboration avec le teillage du Vert Galant. En effet les acheteurs de lin souhaitent que les agriculteurs implantent des bandes fleuries pour réduire la pression des attaques d'insectes



3.1.2.2.3 Groupe de travail

Sur le territoire, deux groupes majeurs sont en fonctionnement :

- Un groupe herbe bovins allaitant qui a été créé avec les CIVAM Normand afin de travailler entre agriculteurs pour optimiser l'herbe dans les élevages allaitants. L'objectif étant de maintenir les élevages restants et donc les surfaces en herbe qui vont avec.
- Un groupe DEPHY BAC 76 animé avec la Chambre d'agriculture. Le dispositif DEPHY a pour finalité d'éprouver, de valoriser et de déployer les techniques et systèmes

agricoles réduisant l'usage des produits phytosanitaires tout en étant performants d'un point de vue économique, environnemental et social.

3.1.2.2.4 PSE Herbe

En 2021 nous avons répondu à l'appel à projet de l'agence de l'eau pour le PSE Herbe.

PSE = Paiement des agriculteurs qui s'engagent dans des actions ou des modes de gestion (maintien ou remise en herbe) qui améliorent l'état de l'environnement (l'eau aux forages) en contribuant à optimiser le fonctionnement des écosystèmes

- ✓ Contrat
 - Entre la collectivité et l'agriculteur,
 - Durant 5 ans,
 - Montants réévalués annuellement.
- ✓ Critères d'éligibilité AESN
 - Avoir une parcelle sur le BAC,
 - Avoir minimum 10 UGB herbivore (bovins, ovins, caprins, équins),
 - Pas de MAEC ni d'aide européenne la conversion AB.
- ✓ Critères de sélection rajouté par le SBV CAR
 - En cas de présence d'une zone d'infiltration rapide (bétoire fonctionnelle) sur le parcellaire de l'exploitation, **celle-ci doit être protégée** au minimum par une zone tampon de 400m² ou si ce n'est pas le cas, une zone tampon devra être créée au plus tard la 2^{ème} année du contrat,
 - Disposer d'une surface en herbe sur l'AAC des Sources du Robec ou en implanter une au plus tard la 2^{ème} année du contrat.

Deux indicateurs ont été choisis dans ce PSE pour évaluer les performances environnementales au regard des problématiques de la qualité de l'eau :

- Pourcentage de surface en herbe non traitées au sein de la SAU ;
- Pourcentage de surface en herbe recevant moins de 70 uN minéral/ha/an au sein des surfaces en herbe.

Des bornes minimum et maximum ont été définies pour atteindre la note minimale et maximale de chaque indicateur. La note est calculée de la manière suivante :

Note= (Indicateur x Borne minimale) / (Borne maximale -Borne minimale)

Les bornes retenues pour les deux indicateurs sont les suivantes :

Indicateur	Valeur minimale	Valeur maximale
% Surfaces en Prairies Permanentes non traitées / SAU	25 %	75 %
% Surfaces en Prairie Permanente recevant moins de 70 uN minéral / Surface en herbe	0%	100%

- Le calcul de la rémunération est déterminé sur la base d'une note variant de 0 à 1 selon les performances environnementales, appréciées grâce à un système de notation avec la pondération suivante :
 - % surface en herbe non traitées / SAU : 90% de la note,
 - % surface en herbe recevant moins de 70 uN minéral/ surface en herbe : 10% de la note.
- Les montants maximums du PSE sont présentés dans le tableau ci-contre :

	Montant en € / ha sans bonus collectif	Montant en € / ha avec bonus collectif
Maintien des prairies	131,4	146
Création de prairies	234	260

- Ces montants ne peuvent être atteints qu'avec la note maximum de 1. Le montant à l'hectare pour l'exploitation est obtenu en multipliant sa note par le montant maximum du PSE.
- Cette note est multipliée par le montant à l'hectare puis par le SAU de l'exploitation dans la limite de 100 ha par exploitation.

La Collectivité prévoit que l'exploitation pourra bénéficier d'un **bonus collectif** dans les conditions suivantes : son montant dépend de la surface totale engagée dans le PSE. En effet, si 75% de la surface en prairie éligible de l'AAC est engagée alors c'est le montant avec le bonus collectif qui sera appliqué à toutes les exploitations engagées.

Concrètement, si 350 Ha de prairies permanentes dans l'AAC sont engagées dans ce PSE alors le bonus collectif sera activé.

15 Agriculteurs ont contractualisé un PSE en 2021. Un dossier n'avait pas été retenu.

1 agriculteur s'est engagé en 2022. Un dossier n'avait pas été retenu.

3.1.2.2.5 Suivi individuel et aide à l'investissement

Le Syndicat des bassins versants Cailly Aubette Robec fait appel aux Organismes Professionnels Agricoles (OPA) volontaires pour réaliser des diagnostics-conseils et le suivi annuel des exploitations agricoles volontaires. Le Syndicat assure la coordination des actions et la mutualisation sur les aires d'alimentation de captages. Il y a trois suivis différents :

- ✓ Les CICC, conseil pour la réduction d'utilisation phyto (4 suivis réalisés sur l'AAC)
- ✓ Le Suivi Herbe, pour optimiser la gestion de l'herbe (5 suivis réalisés sur l'AAC)

La cellule d'animation accompagne les agriculteurs dans la réalisation des demandes de subventions pour des investissements en lien avec la protection de la ressource en eau. Nous avons réalisé pour les agriculteurs de l'AAC des sources du Robec **24 demandes (agriculteurs sur les sources du Robec ou en partie)**. Pour les matériels suivants :

- ✓ Rouleau FACA,
- ✓ Faucheuse,
- ✓ Andaineur,
- ✓ Faneuse,
- ✓ Eboseuse / herse de prairie,
- ✓ Clôtures,
- ✓ Cuve à eau,
- ✓ Aérofaneur,
- ✓ Trieur à grain et bâtiments pour le stockage du grain,
- ✓ Bineuse,
- ✓ Herse étrille.

3.2 Engagements en cours des agriculteurs de l'AAC

3.2.1 Conventonnement pour la mise en place d'aménagements d'hydraulique douce

Les deux types de convention possibles pour l'implantation de zones tampon et d'aménagements d'hydraulique douce sont présentés dans le chapitre 3.1.1 Aménagement du paysage et sont toujours mobilisables auprès du syndicat.

- Pour la **mise en place de zones tampon**, le SBVCAR aide financièrement les agriculteurs dans le cadre du régime des minimis. La zone tampon est définie comme une surface protégée par un **couvert végétal herbacé permanent et dense, ne recevant aucun produit phytosanitaire ni engrais** et permettant de piéger une partie des sédiments et des polluants transportés par les eaux de ruissellement.

La géométrie des zones tampon peut être adaptée aux contraintes culturales mais doit couvrir *a minima* 400 m² et intercepter un axe de ruissellement. Au-delà de 2000 m², les surfaces en

herbe ne sont plus considérées uniquement comme des zones tampon et peuvent faire l'objet d'une valorisation agricole. Au-delà de 5000m² les surfaces ne peuvent plus faire l'objet d'une aide à la création de zone tampon. La localisation, la forme et l'étendue de la zone tampon doivent être optimisées pour la réduction de la charge sédimentaire dans les ruissellements en amont des enjeux EAU (captage, érosion, milieux aquatiques et humides).

L'aide compense les pertes de récolte et les coûts générés par l'implantation et l'entretien d'une zone tampon par l'agriculteur.

Les règles de calcul de l'aide ont été élaborées en référence au guide foncier réalisé par la Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime et en collaboration avec les services de l'Etat. L'aide est composée de la façon suivante :

- ✓ Une partie fixe liée à la gêne culturale engendrée par la zone en herbe de 220 € par zone tampon aménagée,
- ✓ Une partie fonction de la surface remise en herbe pour les 2000 premiers mètres carrés sur la base de 4 532 €/ha,
- ✓ Une partie fonction de la surface remise en herbe au-delà de 2000 m² et jusqu'à 5000 m² sur la base de 2 266 €/ha.

La zone tampon implantée devra être maintenue au moins 10 ans.

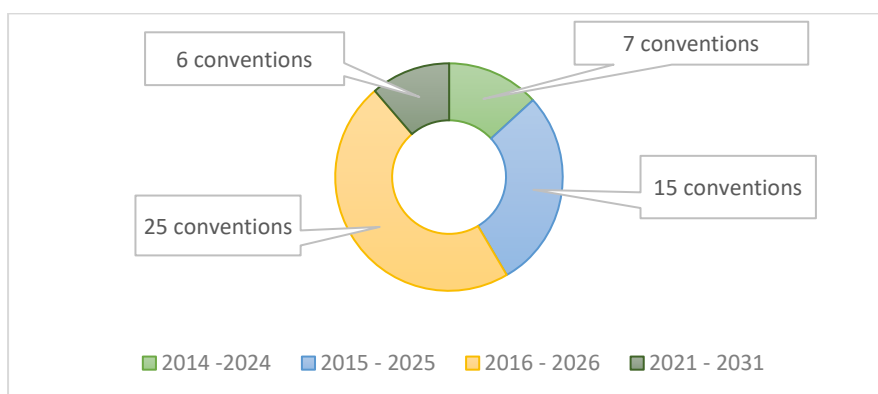
▪ Pour l'implantation des **autres types d'aménagements (haies, fascines, talus...)**, le SBVCAR propose aux exploitants une prise en charge totale des travaux d'implantation. Le propriétaire et l'exploitant confient la réalisation des travaux d'implantation des ouvrages d'hydraulique douce, jusqu'à leur réception définitive, au SBVCAR qui en assume la charge financière dans la limite des estimations préalables.

Le SBVCAR mandatera une entreprise sélectionnée dans le cadre d'une consultation. Les ouvrages réalisés par le SBVCAR resteront la propriété du propriétaire des parcelles.

L'exploitant s'engage à maintenir et entretenir les aménagements pour une durée minimale de 10 ans.

Les propriétaires et exploitants du territoire ont souscrits aux dispositifs d'accompagnement à la mise en place d'aménagements d'hydraulique douce entre 2014 et 2021. Les conventions ont été établis pour une période de 10 ans. Les premières conventions signées dans le cadre des programmes d'actions prendront fin à partir de 2024.

La moitié des aménagements verront leurs périodes de conventionnement achevées en 2026.



L'enjeu du futur programme d'actions est la conservation de ces aménagements au-delà de la période de convention initiales. Toutefois, certains aménagements nécessiteront certainement des adaptations ou des restaurations notamment à la suite de la sédimentation en amont.

3.2.2 PSE herbe

Le dispositif PSE HERBE est présenté dans le chapitre 3.1.2.2.4 PSE Herbe.

En 2021, 15 agriculteurs se sont engagés dans le dispositif PSE Herbe pour 571.77 ha de prairies au total dont 175.04 ha sur l'AAC des sources du Robec. Le premier paiement a eu lieu fin d'année 2022 et le dernier versement aura lieu fin 2026.

En 2022, une agricultrice s'est engagée dans ce dispositif pour 4,65 ha supplémentaire sur l'AAC. Le premier paiement aura lieu fin d'année 2023 et le dernier versement aura lieu fin 2027.

La PAC 2023 montre une augmentation en surface de prairie engagée de 620,02ha (soit 48,25 ha en plus), dont 189,11 ha sur l'AAC des sources du Robec (soit + 9,42 ha).

Une nouvelle campagne d'engagement a été conduite en 2023 en élargissant le dispositif du PSE Herbe à l'ensemble des AAC du SAGE. Cependant, il n'y a pas eu de nouvelle contractualisation sur l'AAC des sources du Robec, les efforts d'animation ayant portés sur les nouvelles AAC concernées. Une nouvelle campagne sera engagée en 2024 si l'AESN poursuit le dispositif.

3.2.3 MAEC

Dans le cadre de l'appel à projet de la DRAAF, le Syndicat des Bassins Versants Cailly-Aubette-Robec a permis l'ouverture des **Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)** pour les agriculteurs volontaires sur les Aires d'Alimentation de Captages et les zones humides (Cf. Figure 48).

Principe des MAEC : l'exploitant s'engage durant 5 ans (2023-2027) à respecter un cahier des charges favorable à la protection de la ressource en Eau ou à la Biodiversité. En contrepartie, il perçoit une rémunération annuelle. Pour les mesures « système », il doit engager 90 à 100% des surfaces éligibles de l'exploitation. Il doit alors respecter des mesures sur les parcelles engagées et certaines règles sur les autres parcelles. Pour les mesures « localisées », il choisit les éléments qu'il veut engager (remise en herbe d'une parcelle, gestion d'une mare ...).

Le SBVCAR a ouvert un PAEC sur une grande partie de son territoire.

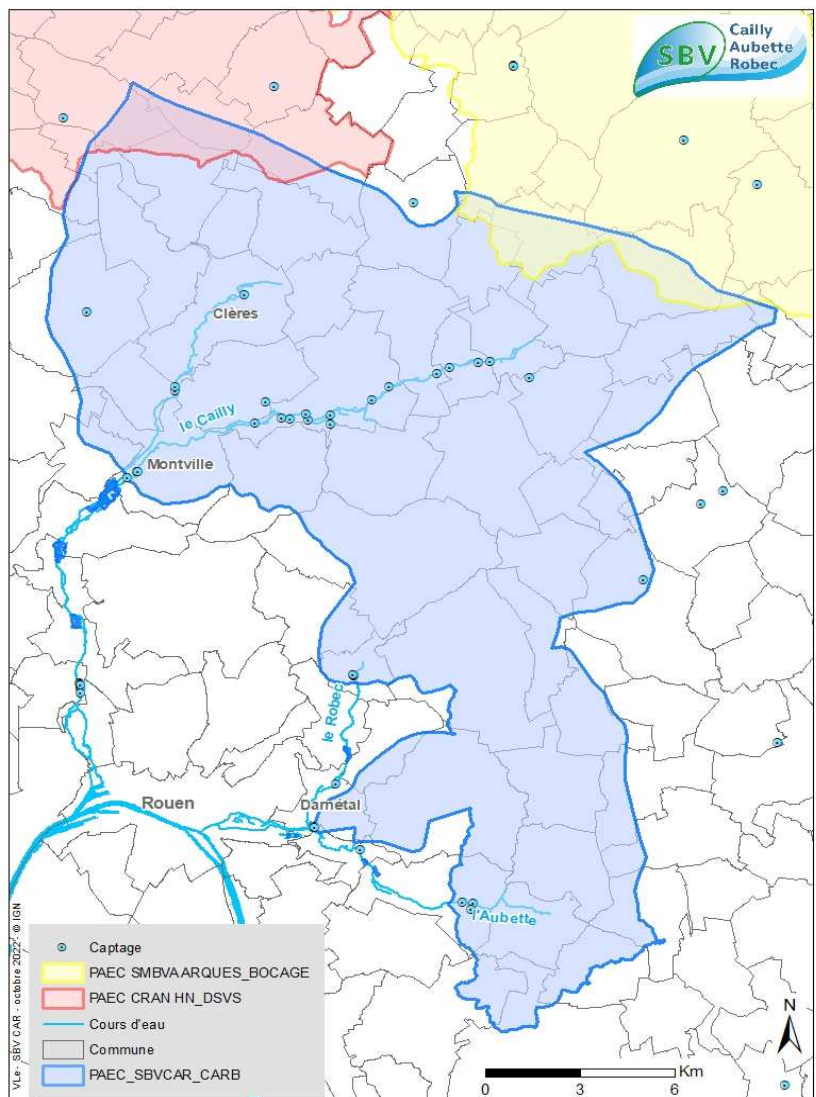


Figure 48 : Superposition du PAEC du SBVCAR AAC_ZH_CARB et des PAEC SMBVA ARQUES_BOCAGE et PAEC CRAN HN_DSVS

Les mesures ouvertes sont les suivantes :

1. MAEC EAU Herbicides Grandes cultures - niveaux 1, 2 et 3,
2. MAEC EAU Pesticides Grandes cultures - niveaux 1, 2 et 3,
3. MAEC EAU Gestion de la fertilisation et réduction pesticides,
4. MAEC EAU Arboriculture Lutte Bio Herbicide - niveau 1,
5. MAEC CLIMAT Bien-être animal - Autonomies fourragère Elevages d'herbivores - niveaux 1, 2 et 3,
6. MAEC BIODIV Préservation des milieux humides Amélioration de la gestion par le pâturage,
7. MAEC BIODIV Amélioration de la gestion des surfaces herbagères et pastorales par le pâturage,
8. MAEC BIODIV Création de prairies,
9. MAEC BIODIV Ligneux/Mares.

Aucun agriculteur de l'AAC des sources du Robec ne s'est engagé dans le dispositif MAEC en 2023.

3.2.4 Aide à l'investissement

La cellule d'animation accompagne les agriculteurs dans la réalisation des demandes de subventions pour des investissements. La majorité des demandes concernent les subventions de l'AESN à 60%. Tous types matériels qui contribuent à la réduction de l'usage des produits phyto sanitaire et aux maintien/développement des surfaces en herbe peuvent potentiellement être financés.

L'historique des projets accompagnés est évoqué au chapitre 3.1.2.1.4 et 3.1.2.2.5 Suivi individuel et aide à l'investissement.

Actuellement, 3 dossiers de demande d'aide à l'investissement ont été déposés concernant la valorisation des prairies (Faneuse + Pose de clôtures + bac à eau, Andaineur, Broyeur).

Deux projets sont en réflexion pour l'investissement dans du matériel de désherbage mécanique et d'entretien des haies en CUMA.

3.2.5 Suivi individuel

Le Syndicat des bassins versants Cailly Aubette Robec fait appel aux Organismes Professionnels Agricoles (OPA) volontaires pour réaliser des diagnostics-conseils et le suivi annuel des exploitations agricoles volontaires. Le Syndicat assure la coordination des actions et la mutualisation sur les aires d'alimentation de captages. Il y a trois suivis différents :

- ✓ Les **CICC**, conseil individuel dans un cadre collectif pour la réduction d'utilisation des produits phytosanitaires ;
- ✓ Le **suivi Herbe**, pour optimiser la gestion de l'herbe et pérenniser ou développer les surfaces en prairies ;
- ✓ Le **diagnostic d'autonomie alimentaire**, pour augmenter la part de l'herbe dans la ration des animaux.

Les CICC sont réalisés durant trois années consécutives, 1 agriculteur a terminé son suivi en 2023. 4 nouveaux agriculteurs pourraient s'engager pour leur 1ère année en 2024.

Les suivis herbe sont également réalisés durant trois années consécutives, 2 agriculteurs ont terminés leur suivi en 2023 et 2 agriculteurs seront suivi en 2024, l'un pour sa 2ème année et l'autre pour sa 3ème année. 2 nouveaux agriculteurs pourraient s'engager pour leur 1ère année en 2024.

3.2.6 Groupe d'échange

Sur le territoire, deux groupes sont en fonctionnement :

- ✓ Un **groupe herbe** bovins allaitant qui a été créé avec les CIVAM Normand afin de travailler entre agriculteurs pour optimiser l'herbe dans les élevages allaitants. L'objectif étant de maintenir les élevages restants et donc les surfaces en herbe qui vont avec,
- ✓ Un **groupe DEPHY** animé avec la Chambre d'agriculture. Le dispositif DEPHY a pour finalité d'éprouver, de valoriser et de déployer les techniques et systèmes agricoles réduisant l'usage des produits phytosanitaires tout en étant performants d'un point de vue économique, environnemental et social.

3.2.7 Développement des cultures BNI, l'exemple du chanvre

La culture du chanvre est en pleine essor en Normandie. Cette culture BNI, conduite sans pesticides, permet de rallonger les rotations et donc d'espacer le retour des cultures moins économes en produits phytosanitaires.

De nombreux événements autour de cette culture ont eu lieu en 2023. Citons « Les Rencontres du Chanvre » en janvier 2023 à Caen. L'évènement comprenait une table Ronde sur « Le Chanvre, une plante pour répondre aux enjeux de société » : environnement, santé, énergie, économie ainsi que des ateliers où étaient présentés les perspectives de cette culture : béton de chanvre pour le bâtiment, bien être des personnes, chanvre textile et alimentation.

De multiples bout de champ attirant de nombreux agriculteurs ont eu lieu aussi : citons un bout de champ organisé par le SBV CAR chez un agriculteur Bio fin juin 2023. Une 20ème d'agriculteurs nous ont ainsi rejoint. La simplicité de l'itinéraire technique ainsi que la propreté de la parcelle ont fortement intéressé les personnes présentes.

Un autre événement en partenariat avec Lin et Chanvre Bio ainsi que la chambre d'agriculture a eu lieu début octobre 2023 pour présenter la culture ainsi que le fanage de la culture avec du matériel adapté au lin. Cet événement a également attiré une 20ème d'agriculteurs ainsi qu'une classe d'élèves de lycée agricole.

Chaque rencontre est une occasion de convaincre un agriculteur de se lancer sur cette culture. C'est pourquoi d'autres événements similaires auront lieu en 2024 sur des étapes clés de la culture comme la récolte.

4 ACTUALISATION DU PROGRAMME D' ACTIONS

4.1 Démarches de concertation engagées pour l'émergence d'un nouveau programme d'actions

4.1.1 Réunions de concertation avec les agriculteurs et les conseillers

Nous avons réalisé le **5 avril 2022 une réunion d'échange avec les agriculteurs** dont l'ordre du jour était :

- ✓ Etat de la qualité de l'eau,
- ✓ Avancement du deuxième programme d'actions,
- ✓ Création du troisième programme d'actions.

Lors de cette réunion il a été demandé aux participants de choisir une méthode de concertation pour la révision du PA. Les exploitants du territoire indiquaient vouloir être tenus informés des actions envisagées mais signalaient également avoir assez peu de temps à la construction des actions du programme.

Une enquête papier avait été diffusée à tous les agriculteurs de l'AAC préalablement à la réunion de concertation.

Cette réunion a été suivie par une **réunion avec les conseillers cultures du secteur ainsi que le conseiller Natup le 14 juin 2022**. L'objectif de cette réunion était de réfléchir ensemble à un début de programme d'actions en fonction des problématiques du territoire.

Une **seconde réunion d'échanges avec les agriculteurs pour la construction du 3^{ème} programme d'actions agricole** a eu lieu le **23 juin 2023**.

La réunion s'est déroulée de façon interactive. Afin de faire participer les exploitants, il a été proposé de construire collectivement un « **arbre à idée** » (*Figure 49 : Arbre à idées complété avec les exploitants*) pour définir les actions et outils qui pourront être mobilisés dans le 3^{ème} programme d'actions agricoles pour l'atteinte de l'objectif de restauration de la qualité de l'Eau des sources du Robec captées pour l'alimentation en eau potable.

Parallèlement à l'utilisation de l'arbre à idée, un questionnaire a été distribué.

Pour chaque proposition d'action, quatre questions étaient posées pour savoir si celle-ci était déjà mise en œuvre, si elle était ressentie comme favorable ou défavorable pour l'exploitation, si elle pourrait être développée et quel serait l'accompagnement nécessaire à sa mise en œuvre.

L'objectif était de recueillir l'avis des exploitants sur la faisabilité des actions proposées. Les réponses nous permettant d'évaluer le niveau de difficulté éprouvé par les exploitants pour la mise en œuvre des actions mais également le type et le niveau d'accompagnement nécessaire à cette mise en œuvre. Une case libre a également été laissée pour permettre aux participants de s'exprimer par ce biais.

Le compte rendu de cette réunion a été envoyé par mail à l'ensemble des exploitants qui avaient la possibilité de soumettre des remarques.

Les membres du COPIL ont également été destinataires du compte rendu de cette réunion.

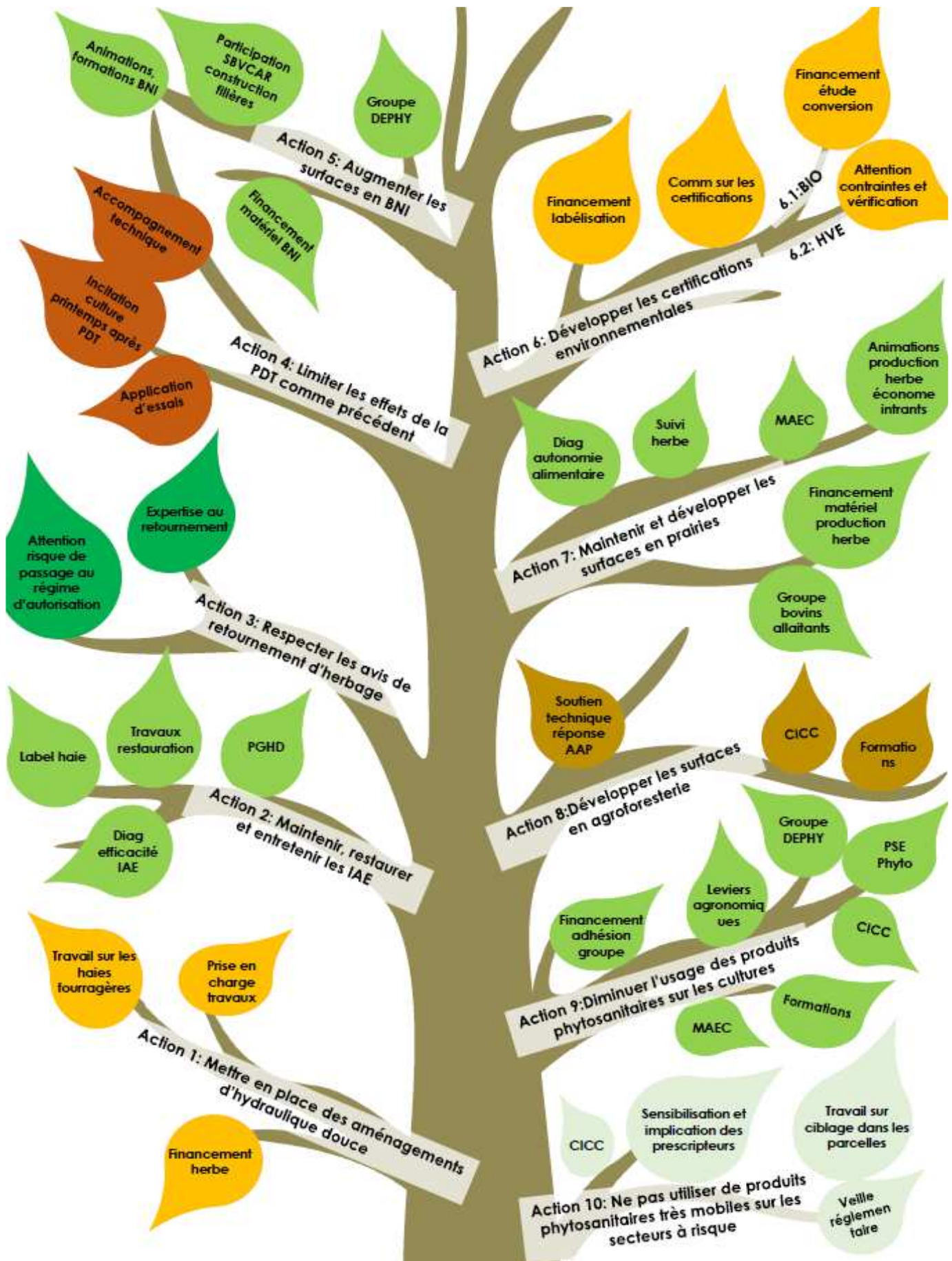


Figure 49 : Arbre à idées complété avec les exploitants

4.1.2 Réunions du Comité de Pilotage

L'ensemble du processus de révisions du Programme d'actions a été suivi dans le cadre de réunion du comité de pilotage (COPIL). Ses membres sont la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine maritime (DDTM76), l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, l'Agence régionale de santé (ARS) de Normandie, la Chambre d'Agriculture de Normandie, l'Association des agriculteurs des Sources du Robec, l'UFC que choisir et la Métropole Rouen Normandie (MRN). Les CIVAM, Bio En Normandie, Littoral Normand et les conseillers des agriculteurs ont également été associés à la démarche.

Un COPIL a eu lieu le 24 février 2022. Un **bilan des actions** menées en 2021 dans le cadre de l'animation du 2^{ème} Programme d'actions a été présenté. Le constat d'un essoufflement de la dynamique d'actions sur l'AAC couplé à des nouveaux dépassements de la norme de potabilité a conclu à la nécessité de **révision du programme d'actions agricole sur l'AAC des Sources du Robec**.

Lors de ce COPIL, les membres ont demandé que les objectifs suivants soient priorisés pour l'élaboration du 3^{ème} PA :

- Diminuer l'usage des produits phytosanitaires ;
- Favoriser le maintien des surfaces en herbe et rendre obligatoire le respect des avis sur les retournements d'herbage ;
- Connaître les bétailles les plus contributives.

Par ailleurs, il a été évoqué par l'ARS une évolution législative qui permet désormais d'interdire l'usage sur l'AAC des molécules phytosanitaires les plus problématiques.

Afin de répondre de manière efficace aux objectifs identifiés lors du précédent COPIL tout en mettant en adéquation le programme d'action avec les exploitations agricoles du territoire, un **premier diagnostic agricole de l'AAC** a été présenté lors du **COPIL du 09 mars 2023**. Ce diagnostic a été réalisé en interne par la cellule d'animation du SBVCAR.

Lors de cette réunion des **premières propositions d'actions** ont été évoquées. Ces dernières pouvant servir de base pour la co-construction du programme d'actions avec les agriculteurs. A la suite du COPIL, les membres ont été invités à faire remonter leurs remarques ou suggestions au SBVCAR.

Lors du **COPIL du 13 septembre 2023** un **programme d'actions « conforté »** a été présenté. Ce dernier est le fruit de la concertation avec les agriculteurs. Les remarques ou suggestions des exploitants et des membres du COPIL lors des précédents échanges ont été intégrées au programme.

Une parenthèse a été faite sur la nouvelle détection du métobromuron (désherbant pomme de terre) au captage des Sources du Robec en juin 2023.

Après discussion sur chacune des actions ces dernières ont été **validées collectivement**.

Il est toutefois apparu qu'un travail sur les indicateurs de suivi était encore à finaliser avant d'être présenté et validé. Il s'agit notamment des indicateurs sur les traitements phytosanitaires et ceux liées aux zones d'infiltration préférentielles.

Le prochain COPIL qui aura lieu le **18 décembre 2023** doit permettre de présenter ces indicateurs. Les échanges qui auront lieu lors de cette réunion doivent permettre de **valider définitivement les actions retenues dans le 3^{ème} programme d'actions des Sources du Robec**.

4.1.3 Enquête auprès des producteurs de pommes de terre

Un dépassement en métobromuron (0,22µg/L) a été détecté le 21/06/23 sur le mélange des sources captées du Robec. Celui-ci est vraisemblablement lié au désherbage des pommes de terre. Au vu du taux relevé, il est probable que le produit soit passé par une ou des bétouilles.

Afin de trouver le possible point d'entrée dans la nappe, le SBVCAR a effectué des recherches terrain pour identifier les parcelles de pommes de terre sur l'AAC. 10 parcelles de pommes de terre ont été identifiées sur l'AAC ou en périphérie.

Après enquête sur les pratiques phytosanitaires auprès des exploitants cultivant ces parcelles (100% de réponses), il apparaît que la molécule retrouvée a été utilisée sur une seule d'entre elles (1 application PROMAN (métobromuron : 500 g/L) entre le 12 et le 15 mai).

L'arrêté préfectoral du 17 novembre, permettant aux agents du SBV CAR de rentrer dans les parcelles pour rechercher des bétouilles, a permis de mettre en lumière de nombreuses bétouilles sur la parcelle de pomme de terre incriminée ainsi que sur la parcelle en aval sur l'axe de ruissellement.

Cette détection consolide les objectifs à atteindre dans le PA : Réduire l'usage des produits phytosanitaires et leur transfert par ruissellement. Elle démontre de nouveau la forte vulnérabilité karstique de l'AAC des Sources du Robec.

4.2 Proposition de programme d'actions à mettre en œuvre par les propriétaires et exploitants pour restaurer la qualité de l'Eau

4.2.1 Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce

Les aménagements d'hydraulique douce sont des outils efficaces pour limiter les transferts de pesticides par ruissellement et infiltration rapide vers la nappe de la craie et les sources du Robec.

Une modélisation de l'impact des aménagements d'hydraulique douce a été réalisée par le BRGM (Pannet, 2012) avec le modèle STREAM sur deux sous-bassins versants du SAGE Cailly-Aubette-Robec. L'étude a démontré que l'efficacité augmente avec la densité de fascines : en moyenne 84 % de réduction des transferts avec une fascine tous les 250 m, 75 % pour un écartement de 500 m et 71 % lorsque l'espacement est de 1 000 m, car il y a des débordements. On note aussi une variabilité des résultats du fait des caractéristiques mêmes des fascines (dimensions), de celles du site (pente locale, largeur du fond de vallon) et de celles des parcelles amont (variation des aires drainées, occupation du sol plus ou moins ruisselante) : efficacité de 65 à 100 % dans le cas de fascines implantées tous les 250 m et de 35 à 100 % dans le cas de fascines implantées tous les 1 000 m.

La répartition des aménagements sur le territoire agit aussi sur la réduction efficace des transferts. Ainsi cette simulation a démontré qu'à l'échelle du bassin versant et des milieux récepteurs, il est plus pertinent de placer en amont des aménagements de type haies, fascines et bandes enherbées de bout de champs, puis « d'équiper » les talwegs plus en aval de chenaux enherbés et de conserver les prairies des fonds de talwegs principaux. Avec une densité de l'ordre d'une haie ou fascine pour 30 ha et des talwegs enherbés en aval, le taux de sédimentation atteint 97 % pour des événements pluviométriques d'occurrence décennale.

Afin de décliner cette **stratégie d'aménagement sur l'AAC des Sources du Robec il est proposé l'installation d'un aménagement d'hydraulique douce a minima tous les 500 m** et d'avoir au moins 1 aménagement pour 30 ha **sur l'ensemble de l'AAC**, combiné avec l'enherbement des talwegs.

De plus, il est proposé de **renforcer cette densité d'aménagement pour atteindre au moins 1 aménagement tous les 250 m sur les sous bassins versants des bétouilles** combiné avec l'enherbement rapproché des bétouilles. Les sous bassins versants de bétouilles concernées sont

ceux pour lesquels une perte ponctuelle et ou une doline bétoire ont été identifiées lors de l'inventaire réalisé à l'automne 2023 (voir Figure 50).

Pour le développement de cette stratégie d'aménagement sur le territoire, le SBVCAR a estimé qu'il est nécessaire d'aménager environ 60 points sur l'AAC.

A titre de comparaison le PLAHD « Amont de Cailly » préconise la mise en place de 120 aménagements sur une surface agricole équivalente mais un travail important a déjà été fait sur l'AAC des sources du Robec dans les programmes d'actions précédents.

Il est proposé que 100% des bassins versants de bêtaires fonctionnelles soient aménagés d'ici la fin du 3^{ème} PA projeté.

Par ailleurs, il est proposé une échéance de protection plus rapide pour 3 des 5 points d'infiltrations visés au précédent programme d'actions (PA2) et n'ont pas été protégés au terme de celui-ci (Figure 51).

Actions		Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
1. Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce	1.1 Sur toute l'AAC	Implanter des aménagements d'hydraulique douce pour filtrer le ruissellement sur l'ensemble de l'AAC	Un aménagement tous les 500 ml de talweg (voir carte – zonage bleu ciel)	Nombre d'aménagements sur l'AAC	27 400 mètres linéaires d'aménagements	60 aménagements supplémentaires d'environ 1,2 km	6 ans
	1.2 En amont des bêtaires	Implanter des aménagements d'hydraulique douce pour filtrer le ruissellement sur les sous bassins versants des bêtaires fonctionnelles	Un aménagement tous les 250 ml et à l'amont immédiat (voir carte – zonage bleu foncé)	Nombre d'aménagements sur les BV de bétairie			3 ans
			Protection rapprochée des bêtaires visées au PA2	Nombre de protection rapprochée de bétairie	2/5	5/5	1 an

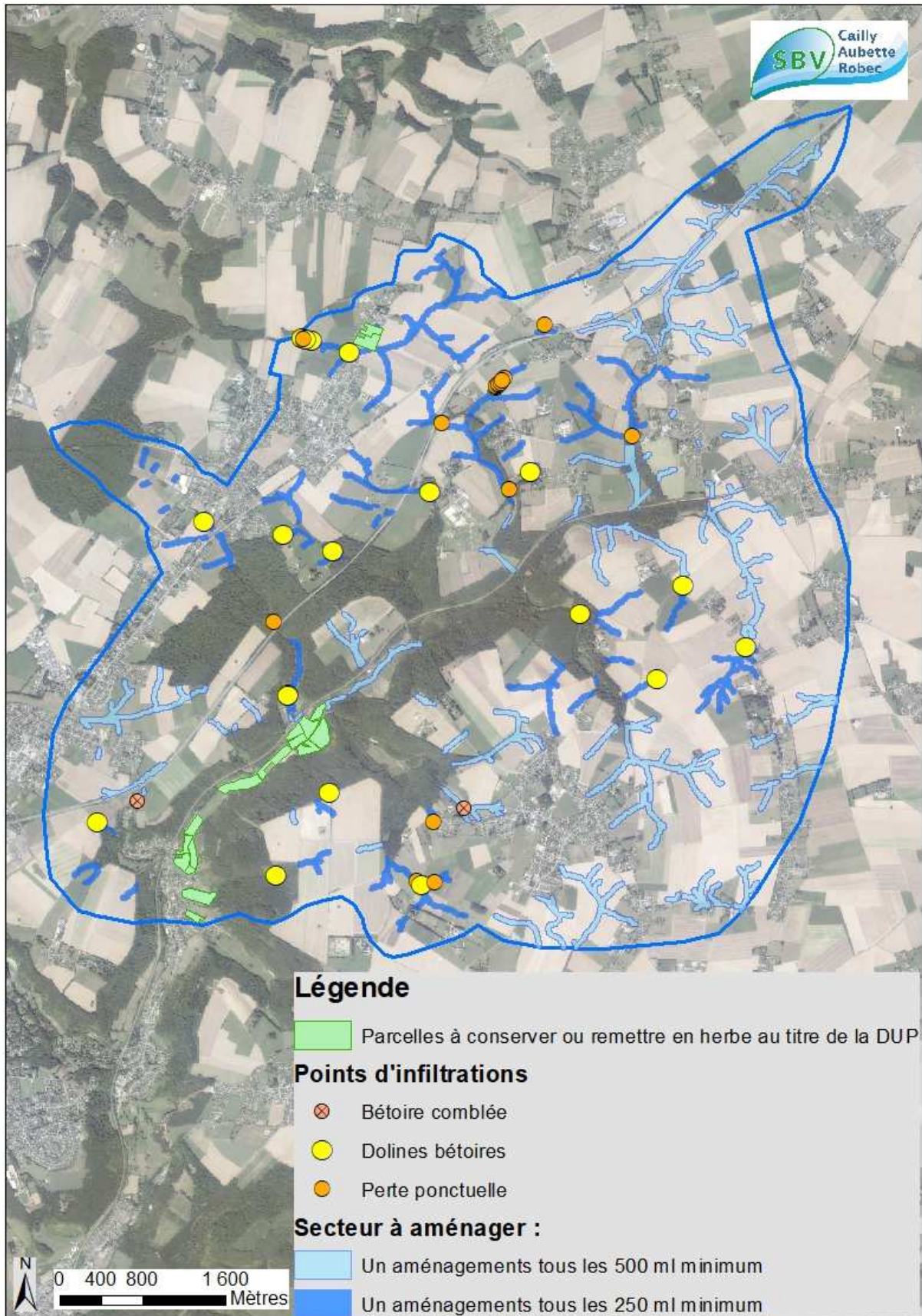
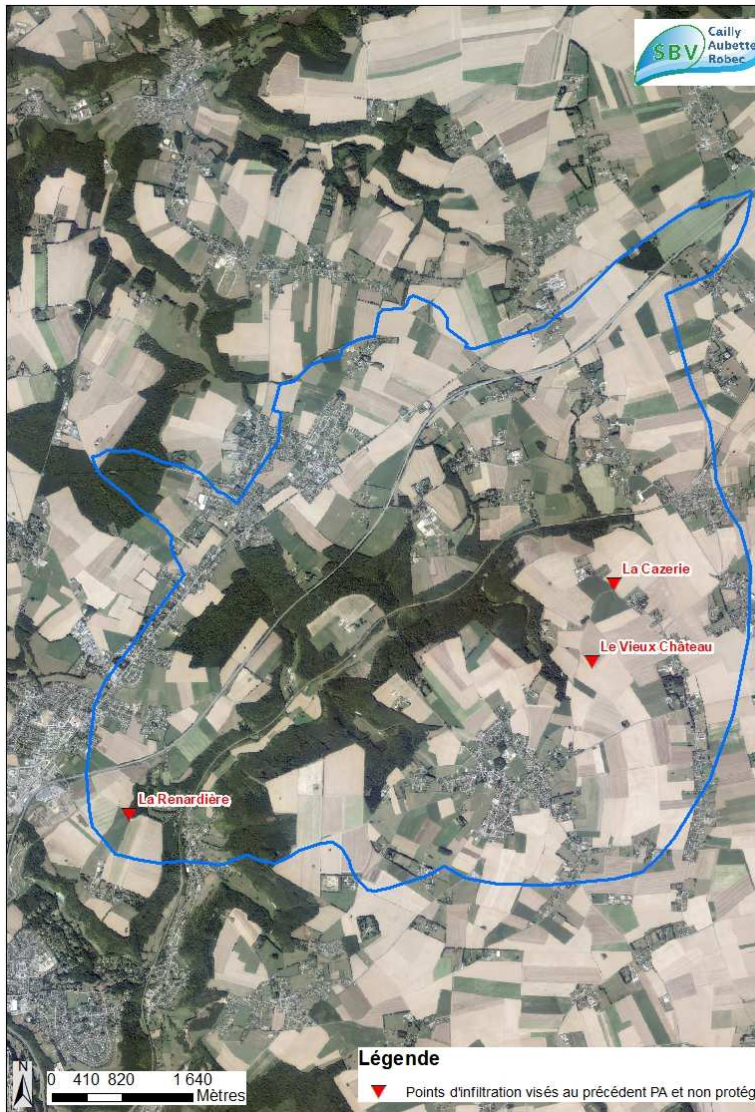


Figure 50: Carte des talwegs à aménager selon différentes densités de frein au ruissellement



La Cazerie :



Le Vieux Château :



La Renardière :



Figure 51 : Points identifiés dans le précédent PA, à protéger à échéance d'un an après la publication de l'Arrêté Préfectoral

4.2.2 Maintenir, restaurer et entretenir les aménagements existants :

Sur le terrain, les « courts circuits » constituent la principale limite d'efficacité aux aménagements d'hydraulique douce. Ces courts circuits sont souvent liés à l'âge et ou à un entretien inadapté de ces aménagements. Un des enjeux du futur programme d'actions est l'entretien et la restauration des éléments du paysage déjà existant sur l'AAC.

La restauration des aménagements existants est souvent moins coûteuse. Déjà existant, ces éléments sont également plus faciles à faire accepter.

Les aménagements du territoire souffrent d'un défaut d'entretien souvent par méconnaissances des modes d'entretien durable et des coûts engendrée par ces derniers.

Les Plans de Gestion Durable des Haies (PGDH) constituent un outil pour les agriculteurs qui dresse l'état des lieux et planifie les travaux d'entretien et de valorisation des haies à l'échelle de l'exploitation. Il propose des travaux de gestion et potentiellement d'amélioration des haies existantes garantissant la pérennité des éléments, voire le développement de ceux-ci. Cet outil pourra être adapté aux enjeux de l'AAC.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
2. Maintenir, restaurer et entretenir les aménagements existants	Développer et maintenir le caractère anti-érosif des aménagements	80% des 27 400 mètres linéaires d'aménagements existants maintenus ou restaurés pour présenter un caractère anti-érosif	Mètre linéaire d'aménagements restaurer et ou bénéficiant d'un entretien adéquat Longueur de talweg sans aménagement	ND	Maintien ou restauration de 80% des 27 400 ml 500 ml maximum	6 ans

4.2.3 Respecter les avis de retournement d'herbage

En Seine-Maritime, l'arrêté préfectoral du 31 décembre 2014 modifié impose aux exploitants agricoles de demander un avis auprès du syndicat de bassin versant compétent, en amont de tout projet de conversion d'une prairie permanente.

Le retournement de certaines prairies reste donc possible mais généralement des mesures compensatoires sont proposées pour ne pas augmenter le risque de ruissellement d'érosion et de transfert de polluants. Il est proposé dans le futur programme que le suivi des prescriptions soit obligatoire sur la ZPAAC et que les surfaces en herbe retournées sans demande d'avis préalable face obligatoirement l'objet d'une remise en herbe.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
3. Respecter les avis de retournement d'herbage	Respecter les avis préalables au retournement de prairies formulés par le SBVCAR. En cas de retournement sans demande d'avis préalable, obligation systématique de remise en herbe de la parcelle.	Toutes les surfaces en herbe retournées bénéficient d'un avis préalable. Les préconisations de l'avis sont respectées.	Surface retournée ayant bénéficié d'un diagnostic préalable. Nombre d'avis respectés.	ND	100%	A la parution de l'arrêté préfectoral

4.2.4 Limiter les effets de la pomme de terre :

Pendant la culture de pomme de terre, les ruissellements peuvent être importants du fait du travail du sol très fin réalisé lors de la plantation et des buttes qui concentrent le ruissellement. Depuis plusieurs décennies des techniques sont développées par les professionnels pour réduire les risques (ARPTHN et AREAS). De plus, une attention particulière doit être portée aux pratiques phytosanitaires sur cette culture car les sources du Robec ont déjà présenté un dépassement de norme à la suite du désherbage d'une parcelle de pommes de terre.

Par ailleurs, après le chantier de récolte des pommes de terre, l'état structural du sol est très dégradé pour les cultures suivantes. Le SBVCAR préconise de ne pas implanter de céréales d'hiver derrière pommes de terre car le risque de transfert des produits qui y seront appliqués est accru.

Actions		Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
4. Limiter les effets de la pomme de terre	Pendant la culture de PDT	Développer les techniques pour limiter les ruissellements lors de la culture de PDT (ex : micro buttes inter-rangs.....).	Réduire le risque de ruissèlement et de transfert associé sur les parcelles cultivées en PDT ou présentant un précédent PDT	Nombre de parcelles en PDT bénéficiant d'un dispositif de frein à l'érosion.	ND	80%	3 ans
		Adapter les pratiques phytosanitaires sur les parcelles de PDT.		Nombre de parcelles traitées avec des urées substitués/ nombre de parcelles de pommes de terre	1/5	0 %	
	Après la culture de PDT	Développer : - des pratiques culturales favorable à la restructuration des sols, - des cultures intermédiaires ou éviter les pailles d'hiver après une culture de pomme de terre.		Nombre de parcelles en pailles d'hiver sans pratique culturale favorable à la restructuration des sols / nombre de parcelles avec un précédent pommes de terre	100% des surfaces en PDT en 2020 ont été suivi de céréales en 2021	Moins de 80 %	

4.2.5 Diversifier l'assolement avec des cultures favorables à la protection de la ressource en eau

La diversification des cultures permet de réduire l'usage des intrants, notamment par une meilleure maîtrise des adventices et des parasites.

L'implantation de culture à Bas Niveaux d'Intrants (BNI) permettent d'éviter et/ou de limiter les intrants de types produits phytosanitaires et azote du fait des besoins réduit de la culture.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
5 : Diversifier l'assolement avec des cultures favorables à la protection de la ressource en eau	Développer des cultures à Bas Niveau d'Intrant "BNI" pluriannuelles (Sainfoin, prairies temporaires, luzerne, miscanthus, silphie Hors PPH et surfaces en BIO)	Limiter l'usage des produits phytosanitaires notamment les herbicides	% et surface de BNI sur la ZPAAC	RPG 2021 : 47ha Soit 1,58% par rapport à la SAU total	Doublé la surface de ces cultures	6 ans
	Développer des cultures à BNI annuelles (Sarrasin, chanvre ...)					

4.2.6 Développer les certifications environnementales

L'Agriculture Biologique est très peu présente sur le territoire. Il est nécessaire de la développer pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires à l'échelle de l'AAC.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
6. Développer les certifications environnementales	Avoir une certification en Agriculture Biologique (AB)	S'engager dans une démarche de réduction d'usages grâce à un dispositif de portée national	Nombre d'exploitation et surface (ha) certifiée en Bio	RPG 2021 : 41 ha en Bio pour 5 exploitations	Doubler la surface de Bio	6 ans

4.2.7 Maintenir et développer les surfaces en prairies

Les surfaces en prairies sont en diminutions. Le but de cette action est de maintenir et/ou de développer les surfaces en herbes.

La présence de prairies est importante pour protéger la qualité de l'eau aussi bien par leurs effets directs – infiltration d'une eau sans produits phytosanitaire -, qu'indirects - filtration des eaux de ruissellement provenant de l'amont.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
7. Maintenir et développer les surfaces en prairies	Maintenir et développer les surfaces en prairies	Conserver et augmenter les surfaces infiltrantes de l'AAC recevant pas ou peu de désherbants	Surface en prairie permanente	RPG 2021 : 534 ha de PPH Soit 20,44% de PPH/SAU	A minima maintenir le % de surfaces en herbe	6 ans

4.2.8 Développer les surfaces en agroforesterie

L'agroforesterie est très peu présente sur le territoire. Le but de cette action est de faire émerger des projets en agroforesterie, boisements et/ou vergers.

L'agroforesterie et l'arbre permettent de lutter contre l'érosion des sols et crée un microclimat favorisant les rendements des cultures (brise vent et limitation de l'évapotranspiration) et le développement d'insectes auxiliaires limitant l'attaque de ravageurs, conservation des sols, ...

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
8. Développer les surfaces en agroforesterie	Développer les surfaces en agroforesterie	Diminuer l'usage des produits phytosanitaires de synthèse sur l'AAC par le développement de zones non traitées. Participer à l'infiltration	Surface en agroforesterie	1,55 ha RPG 2021	Faire émerger des projets	6 ans

4.2.9 Diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires sur les cultures conventionnelles :

Les Sources du Robec sont particulièrement concernées par des contaminations au Chlortoluron (herbicide céréales) survenant en automne-hiver depuis 2009. On retrouve également des produits phytosanitaires de désherbages de l'ensemble des cultures produites sur le territoire, et des produits fongicide et de traitement de semence. C'est pourquoi il est proposé d'inciter les agriculteurs à diminuer l'utilisation des herbicides et plus globalement de produits phytosanitaires sur les cultures conventionnelles qui couvrent l'essentiel de l'AAC.

Culture	Déciles de référence de l'IFT herbicides							Déciles de référence de l'IFT HH et hors produits de biocontrôle (traitements de semence inclus)						
	1 ^{er} décile	2 ^{ème} décile	3 ^{ème} décile	4 ^{ème} décile	médiane	6 ^{ème} décile	7 ^{ème} décile	1 ^{er} décile	2 ^{ème} décile	3 ^{ème} décile	4 ^{ème} décile	médiane	6 ^{ème} décile	7 ^{ème} décile
Blé tendre	0,72	1,04	1,34	1,67	1,88	2,06	2,24	2,48	3,39	3,67	3,88	4,06	4,37	4,7
Colza	0,89	1,07	1,25	1,36	1,51	1,64	1,79	2,74	3,44	3,89	4,27	4,58	5,2	5,6
Lin fibre	1,3	1,73	1,89	2,05	2,37	2,54	2,67	1,92	2,21	2,44	2,86	3	3,43	3,71
Maïs fourrage	0,76	0,86	0,98	1,1	1,27	1,44	1,62	1	1	1	1	1	1	1
Orge	0,83	1	1,2	1,37	1,53	1,73	1,99	2,1	2,63	2,89	3,05	3,37	3,55	3,82
Pois protéagineux	0,83	1	1,14	1,28	1,41	1,57	1,74	2,08	2,91	3,31	3,83	4,33	4,77	5,49
Pomme de terre	1,7	1,87	2,12	2,3	2,41	2,72	2,89	8,79	10,44	11,71	12,79	13,81	14,73	15,79
Assolement moyen de l'AAC	0,89	1,16	1,39	1,63	1,82	2,00	2,18	2,54	3,25	3,57	3,85	4,08	4,44	4,78

Figure 52 : Valeurs de référence des IFT en Haute-Normandie (source DRAAF pour la définition des objectifs des MAEC 2023-2027), calcul d'un IFT de référence de l'AAC en fonction de son assolement et positionnement des exploitations diagnostiquées – en orange les classes correspondant à l'IFT H moyen de l'AAC et en vert les classes correspondant à l'IFT HH moyen de l'AAC

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
9. Diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires sur les cultures conventionnelles	Diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires (sur l'ensemble de la campagne culturale de la récolte du précédent à la récolte du suivant) notamment des herbicides sur les céréales d'hivers	Diminuer l'usage des produits phytosanitaires de synthèse Diminuer l'usage des herbicides notamment sur céréales d'hivers	QSA IFT H/HH IFT H blé et orge QSA herbicides / ha toutes cultures confondues et QSA herbicides d'automne / ha	Année de référence 2021 - enquête sur 28% de la SAU : QSA totale estimée sur l'AAC : 7,5 tonnes / saison culturale 106 SA différentes épanchées (SA épanchée à plus d'1 tonne : Prosulfocarbe SA épanchées entre 1 tonne et 500 kg : Glyphosate, Mancozèbe, Chlortoluron) IFT H estimé sur l'AAC : 2 IFT HH estimé sur l'AAC : 3,25 IFT H blé estimé sur l'AAC : 2,23 IFT H orge estimé sur l'AAC : 1,67 3 ^{ème} quartile IFT H blé : 3,11	Tendre vers des valeurs moyennes inférieures ou égales à la médiane de la référence régionale (IFT H Blé : 1,88 IFT H Orge : 1,53 IFT H global : 1,82 IFT HH global : 4,08) et ne plus avoir de valeurs individuelles dépassant le 7^{ème} décile (IFT H Blé : 2,24 IFT H Orge : 1,99 IFT H global : 2,18 IFT HH global : 4,78).	3 ans

4.2.10 Eviter l'utilisation de produits phytosanitaires très mobiles sur les secteurs à risque :

Elles peuvent être réduites grâce à la mise en place de bonnes pratiques culturales et d'éviter l'utilisation des herbicides très mobiles sur les secteurs à risque.

Actions	Mesure	Objectif	Indicateurs de suivi	Valeur initiale	Objectif quantitatif	Echéance
10. Eviter l'utilisation de phytosanitaires très mobiles sur les secteurs à risque	Eviter l'utilisation de produits phytosanitaires très mobiles, en amont des bétouilles et des zones d'infiltration rapides notamment les molécules interdites ou déconseillées sur sols drainés ou en amont des bétouilles ou en zone karstique ou avec une ZNT supérieure à 5 m d'après leur AMM ou les fiches produits.	Prendre en compte la mobilité des produits dans le choix des programmes phytosanitaires	Liste des produits phytosanitaires mobiles appliqués.	ND	Diminuer le nombre de produits phytosanitaires mobiles appliqués.	3 ans

4.3 Dispositifs d'accompagnement pour la mise en œuvre des actions

Afin d'accompagner et inciter les propriétaires et exploitants du territoire à mettre en œuvre le programme d'actions plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés.

Ces dispositifs sont donnés à titre indicatifs. Ils sont amenés à évoluer (création, suppression modifications) en cours de programme selon les orientations propre à chaque financeur.

4.3.1 Conventonnement pour la réalisation d'aménagements d'hydraulique douce

Pour la **mise en place de zones tampon**, le SBVCAR aide financièrement les agriculteurs participant à la protection de la ressource, dans le cadre des aides européenne de minimis dans le secteur de l'agriculture.

La zone tampon est définie comme une surface protégée par un **couvert végétal herbacé permanent et dense, ne recevant aucun produit phytosanitaire ni engrais** et permettant de piéger une partie des sédiments et des polluants transportés par les eaux de ruissellement.

La géométrie des zones tampon peut être adaptée aux contraintes culturales mais doit couvrir à minima 400 m² et intercepter un axe de ruissellement. Au-delà de 2000 m², les surfaces en herbe ne sont plus considérées uniquement comme des zones tampon et peuvent faire l'objet d'une valorisation agricole. Au-delà de 5000 m² les surfaces ne peuvent plus faire l'objet d'une aide à la création de zone tampon. La localisation, la forme et l'étendue de la zone tampon doivent être optimisées pour la réduction de la charge sédimentaire dans les ruissellements en amont des enjeux EAU (captage, érosion, milieux aquatiques et humides).

L'aide compense les pertes de récolte et les coûts générés par l'implantation et l'entretien d'une zone tampon par l'agriculteur.

Les règles de calcul de l'aide ont été élaborées en référence au guide foncier réalisé par la Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime et en collaboration avec les services de l'Etat. L'aide est détaillée au paragraphe 4.2.7.

La zone tampon implantée devra être maintenue au moins 10 ans.

Pour l'implantation des **autres types d'aménagements (haies, fascines, talus...)**, le SBVCAR propose aux exploitants une prise en charge totale des travaux d'implantation.

Le propriétaire et l'exploitant confient la réalisation des travaux d'implantation des ouvrages d'hydraulique douce, jusqu'à leur réception définitive, au SBVCAR qui en assume la charge financière dans la limite des estimations préalables.

Le SBVCAR mandatera une entreprise sélectionnée dans le cadre d'une consultation.

Les ouvrages réalisés par le SBVCAR resteront la propriété du propriétaire des parcelles.

L'exploitant s'engage à maintenir et entretenir les aménagements pour une durée minimale de 10 ans.

La mise en place de l'ensemble de ces aménagements fait l'objet de demandes de soutien financier auprès de l'AESN à hauteur de 80 % du montant HT. Le syndicat prend en charge les 20% complémentaire.

Action(s) afférente(s) au dispositif d'accompagnement :

- **Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce**
- **Maintenir, restaurer et entretenir les aménagements existants**

4.3.2 Soutien financier au Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH) et au label haie

Le Plan de gestion durable des haies (PGDH) est un outil pratique de gestion des haies destiné à l'agriculteur. Il lui apporte un état des lieux et de connaissance, de planification des travaux d'entretien et de valorisation des haies à l'échelle de son exploitation. Il propose des travaux de gestion et potentiellement d'amélioration des haies existantes garantissant la pérennité des éléments, voire le développement de ceux-ci.

Le PGDH peut être réalisé par un conseiller bocage agroforestier pour accompagner l'agriculteur dans la réappropriation de ses haies et dans ses changements de pratiques. Sa réalisation est un moment privilégié pour échanger avec l'agriculteur sur le terrain, au pied des haies. Il est le référentiel initial qui sera nécessaire pour de nombreuses démarches autour des haies, comme la labellisation « Label Haie » ou « Label bas carbone ». Il apporte par ailleurs des informations sur la caractérisation des haies d'un territoire à partir de données fiables de terrain. Le SBVCAR peut aider financièrement à la mise en place d'un PGDH si l'exploitant possède au moins 500 mètres de haies sur l'AAC. Coût mise en place PGDH : tarif indicatif SCIC bois bocage énergie facture au km 5km= 1200€ HT ou 20km=2200€ HT

Le Label haie est un dispositif de certification des pratiques de gestion des haies et des filières de distribution du bois issu des haies. L'objectif du Label Haie est de pouvoir accompagner tous les agriculteurs dans l'amélioration de leurs pratiques, quel que soit leur niveau initial.

Ce label présente un cahier des charges « Gestion » répartis en trois niveaux d'effort liés aux pratiques de gestion durable, à atteindre sur une période de dix ans, afin de permettre une montée en compétences du gestionnaire et une adaptation de son système de gestion des haies. Ces paliers de progression fixent des caps d'amélioration successifs à l'agriculteur, lui donnant le temps de dépasser blocages et difficultés.

Le SBV CAR pourrait prendre en charge le cout de labellisation (Pour un audit de certification individuelle tous les 2 ans : coût de contrôle en certification individuelle : 452.50€ Frais de certification individuelle : 50€ Soit un total de 502,50€ TTC* / 2 ans.)

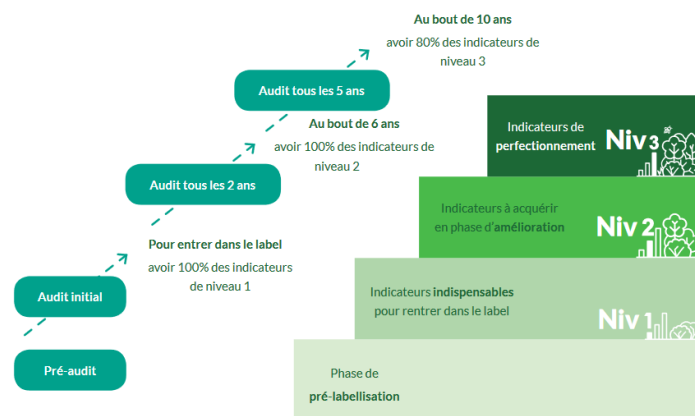


Figure 53 : Les niveaux de certification du label haie

Action(s) afférente(s) au dispositif d'accompagnement :

- **Maintenir, restaurer et entretenir les aménagements existants**

4.3.3 Paiements pour Services Environnementaux (PSE)

Le **PSE Herbe** sera maintenu et une nouvelle campagne de conventionnement sera possible. Le PSE Herbe pourrait être complété par un **PSE Phyto**. Il faut le construire en collaboration avec d'autres animateurs et l'agence de l'eau.

Un **PSE BIO** est en réflexion au niveau de l'Agence de l'Eau pour 2024 et pourrait être déployé sur l'AAC des sources du Robec.

4.3.4 MAEC

Si l'Agence de l'Eau poursuit le financement des MAEC en 2024, une nouvelle campagne de contractualisation pourrait être proposée.

4.3.5 Soutien financier aux investissements matériels favorables à la protection de la ressource en Eau (réduction des intrants et maintien ou développement des surfaces en herbe et cultures à BNI)

Des subventions sont disponibles pour les agriculteurs afin de financer l'achat de matériels ou de fournitures en lien avec les cultures NBI, les prairies ou encore l'élevage. Les subventions peuvent être apportées par différents organismes (exemples : AESN : 60% ; Département 76 : 40% à 45% ; Région/FEADER : 30%, France relance, et la Métropole Rouen Normandie).

4.3.6 Etude de conversion à l'Agriculture Biologique

Sur les AAC, l'Agence de l'Eau finance les études de conversions à l'agriculture biologique.

4.3.7 Suivi individuel pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe

Le Conseil Individuel dans un Cadre Collectif (CICC) est difficile à mettre en œuvre. Un outil de suivi individuel adapté pourra être développé de même que les suivis « herbe » et les diagnostics d'autonomie alimentaire.

4.3.8 Groupe pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe

Les groupes sont indispensables, ils permettent à l'ensemble des exploitants de lever la tête de leur système pour discuter, visiter, apprendre, réfléchir en groupe.

Deux groupes sont présents sur le territoire :

- Herbe Bovins Allaitants
- Groupe Dephy

Leur avantage est qu'ils comportent principalement des exploitants dans le périmètre du SAGE, par conséquent, les exploitants se connaissent et sont proches spatialement.

L'inconvénient est que les animateurs des groupes changent régulièrement. Dès qu'un changement se réalise, les groupes perdent de leur dynamique pendant la transition.

4.3.9 Animation collective et communication pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe :

Afin de faire connaître de nouvelles méthodes, de nouvelles filières ou même de montrer des façons de faire différentes, la cellule d'animation organisera des journées ou demi-journée sur des thématiques différentes comme le chanvre textile, les cultures associées etc.

Des bulletins d'informations seront régulièrement envoyés, *a minima* une fois par an sur la qualité des eaux brutes.

L'animateur rencontrera régulièrement les agriculteurs pour discuter de leur système et être à jour sur les actualités du territoire.

Pour 2024, les formations/animations collectives pourraient porter sur :

- ✓ Le pâturage tournant : celui-ci consiste à diviser les prairies en différentes parcelles de plus petites tailles et à mettre en place un circuit marqué par un temps de rotation entre chaque parcelle. Un agriculteur du territoire s'est engagé depuis qq années, et il nous semble intéressant de présenter cette technique et de la développer.
- ✓ Une formation Bio en Normandie sur la gestion des adventices en bio : à destination des agriculteurs Bio et conventionnels
- ✓ 2 Rendez-vous bouts de champ sur de la démo chanvre : faire connaître une culture à BNI, ses pratiques, ses débouchés,
- ✓ Organiser une demi-journée BIO ou un Rallye bio pour rencontrer les producteurs, transformateurs et distributeurs et sensibiliser les techniciens et élus locaux à ce mode de production.

4.3.10 Mise à disposition de fonciers dans le cadre de baux environnementaux

Dans le cadre de sa stratégie foncière, le syndicat pourra se porter acquéreur de parcelles afin de pérenniser leur vocation agricole et de mettre en œuvre des modes de gestions favorables à la protection de la ressource en eau. L'introduction de clauses environnementales dans les baux ruraux, permettra à la collectivité d'une part d'inscrire les prescriptions environnementales à respecter, d'autre part de déroger à l'encadrement du prix des loyers pour mettre les parcelles à disposition dans des conditions favorables pour les agriculteurs. Le bail environnemental pourrait permettre aux exploitants d'acquérir une stabilité favorisant le développement de l'agroécologie, de l'agriculture biologique et de cultures à BNI.

4.4 Synergies à développer pour la mise en œuvre du programme d'actions

4.4.1 Mobilisation des agriculteurs : charte d'engagement

Pour l'animation de ce 3^{ème} programme d'actions agricoles, il est proposé de s'appuyer sur une charte d'engagement avec les agriculteurs de l'AAC.

Pour les agriculteurs, cette charte doit se traduire par un engagement personnel et la mise en œuvre d'un plan d'actions à l'échelle de leur exploitation. Les actions individuelles à déployer concerneront les objectifs stratégiques (aménagement du paysage, réduction phytosanitaire, prairie, BNI, agroforesterie, conversion BIO, ...), et devront faire l'objet d'une validation commune (signature de la charte) entre l'agriculteur et le SBV CAR permettant de statuer de l'ambition du plan d'actions.

4.4.2 Mobilisation des acteurs du développement agricole

Dans le cadre de la stratégie départementale de protection de la ressource en eau potable, la DDTM souhaite coconstruire pour 2024 une charte d'engagement entre la chambre d'agriculture, l'Etat et les collectivités. Cette charte a vocation à être la plus opérationnelle

possible et permettre de dégager des leviers d'actions pour mobiliser collectivités et profession agricole autour de l'enjeu de protection de la ressource en eau.

4.4.3 Mobilisation des collectivités et des citoyens

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines.

Les PAT ont l'ambition de fédérer les différents acteurs d'un territoire autour de la question de l'alimentation, contribuant ainsi à la prise en compte des dimensions sociales, environnementales, économiques et de santé de ce territoire.

Le SBV CAR va s'associer aux différents PAT sur son territoire pour rechercher des synergies.

Liste des figures :

Figure 1 : Périmètre du SAGE Cailly-Aubette-Robec	3
Figure 2 : Cheminement hydraulique des eaux captées au niveau des sources du Robec	10
Figure 3 : Evolution des concentrations en nitrates aux sources du Robec de 1992 à mai 2023	11
Figure 4 : Valeurs maximales journalières de turbidité aux sources du Robec de 2018 à 2022	13
Figure 5 : Nombre de jours présentant une turbidité journalière maximale supérieure à 30 NTU aux sources du Robec	13
Figure 6 : Concentrations maximales et nombres de quantifications des principales molécules d'usage actuel entre 2014 et juin 2023 (pm la concentration en Chlortoluron avait atteint 0,98 µg/L en 2011)	15
Figure 7 : Détection des produits phytosanitaires appliqués sur céréales d'hivers.....	15
Figure 8 : Détection des produits phytosanitaires appliqués sur colza	16
Figure 9 : Détection des produits phytosanitaires appliqués dans une large gamme de situations.....	16
Figure 10 : Nombre de quantification, croisé avec la concentration maximale détectée des molécules interdites les plus problématiques	19
Figure 11 : Suivi microbiologique des eaux de mélange des sources du Robec Source : SUEZ Consulting, 2020	20
Figure 12 : Carte de l'Aire d'Alimentation du Captage des sources du Robec (42 km ²)	21
Figure 13 Carte de délimitation de la ZPAAC du Captages des Sources du Robec	21
Figure 14 : Mode d'occupation des sols par Aire d'Alimentation de Captage (source : MOS Normandie 27,76)	22
Figure 15 : Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC des sources du Robec (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012)	23
Figure 16 : Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC des sources du Robec (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012)	24
Figure 17 : Classification de la vulnérabilité karstique en fonction de la nature des indices de cavités souterraines et points d'engouffrement recensés (Source : Etude du bassin d'alimentation des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux, EXPLOR-E, 2012).....	25
Figure 18 : Carte de vulnérabilité karstique - Mise à jour 2023	27
Figure 19 : Représentativité de l'assolement de l'enquête sur les pratiques phytosanitaires 2020/2021	29
Figure 20 : Carte des OTEX dominantes au niveau communal et nombre d'exploitation en 2020 (source Agreste)	30
Figure 21 : Evolution du nombre d'exploitations et de l'élevage entre 2010 et 2020 (source Agreste)	31
Figure 22 : Evolution de la surface des exploitations entre 2015 et 2021 et de leur part sur l'AAC des sources du Robec (source RPG)	31
Figure 23 : Assolement de l'AAC des Sources du Robec en 2015 et 2021 (surface en ha - source RPG)	32
Figure 24 : Evolution de la taille des parcelles et de l'assolement-2015 et 2021 sur le territoire des Sources du Robec.....	34
Figure 25 : Evolution du linéaire de haie entre 2015 et 2021 sur l'AAC des sources du Robec .	35
Figure 26 : Exemple de discontinuité sur une haie de la commune de Préaux.....	35

Figure 27 : Cartographie des éléments du paysage sur l'AAC des sources du Robec en 2015 et en 2021	36
Figure 28 : Evolution net des surfaces en herbe sur l'AAC des sources du Robec	37
Figure 29 : Perte et création de surfaces en herbe sur l'AAC des sources du Robec.....	38
Figure 30 : Carte des GDA en Seine Maritime (Source Chambre d'Agriculture)	39
Figure 31 : IFT H et HH par culture et moyenne pondérée par l'assolement sur l'AAC des sources du Robec (enquête phytosanitaire 2021)	42
Figure 32 : Evolution des IFT H et HH moyen et sur blé (enquêtes phytosanitaires 2016 en 2021)	42
Figure 33 : IFT H moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles)	43
Figure 34 : IFT H et HH pour les 17 exploitations enquêtées en 2021	43
Figure 35 : Liste des produits phytosanitaires les plus utilisés sur l'AAC des sources du Robec .	44
Figure 36 : Estimation des quantités de substances actives appliquées sur l'AAC des sources du Robec (pour les 36 SA les plus utilisées)	45
Figure 37 : IFT H sur blé - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles).....	45
Figure 38 : IFT H sur colza - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles).....	46
Figure 39 : IFT H sur maïs - moyenne pondérée par année et répartition des exploitations (étendue, médiane et quartiles).....	46
Figure 40 : Parcelles investiguées lors de l'actualisation de l'inventaire des points d'engouffrement à l'automne 2023.....	47
Figure 41: Points d'infiltrations recensés – Automne 2023.....	49
Figure 42 : Objectifs du 1er programme d'actions sur les Sources du Robec.....	50
Figure 43 : Bilan des aménagements d'hydraulique douce implantés lors du 1 ^{er} PA	52
Figure 44 : Bilan de la protection des points d'infiltrations rapides identifiées lors du 1 ^{er} PA	53
Figure 45 : Bilan de l'implantation des aménagements d'hydraulique douce pour les 2 PA....	55
Figure 46 : Annexe 3 du 2nd PA définissant les 7 secteurs prioritaires	56
Figure 47 : Enherbement à l'amont de la bétouère de la Triboudaine	56
Figure 48 : Superposition du PAEC du SBVCAR AAC_ZH_CARB et des PAEC SMBVA ARQUES_BOCAGE et PAEC CRAN HN_DSVS	65
Figure 49 : Arbre à idées complété avec les exploitants	69
Figure 50: Carte des talwegs à aménager selon différentes densités de frein au ruissellement	73
Figure 51 : Points identifiés dans le précédent PA, à protéger à échéance d'un an après la publication de l'Arrêté Préfectoral	74
Figure 52 : Valeurs de référence des IFT en Haute-Normandie (source DRAAF pour la définition des objectifs des MAEC – saison culturale 2019/2020) et positionnement des exploitations diagnostiquées sur l'AAC des sources du Robec – en orange les classes correspondant à l'IFT H moyen de l'AAC et en vert les classes correspondant à l'IFT HH moyen de l'AAC	78
Figure 53 : Les niveaux de certification du label haie	81

Table des matières :

1	CONTEXTE ET ENJEUX	3
1.1	Contexte institutionnel et jeu d'acteurs	3
1.1.1	Syndicat des bassins versants Cailly-Aubette-Robec et collectivités membres	3
1.1.2	Protection de la ressource en eau dans le SAGE Cailly-Aubette-Robec	4
1.1.3	Protection de la ressource en eau dans le CTEC du SAGE CAR élargi à la MRN – 2019-2024	7
1.2	Captage des sources du Robec et son aire d'alimentation	9
1.2.1	Point de prélèvement : les sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux	9
1.2.2	Etat de la qualité de l'Eau des sources du Robec	10
1.2.2.1	Nitrates	10
1.2.2.2	Turbidité	11
1.2.2.3	Pesticides	13
1.2.2.3.1	Détection de pesticides d'usage actuel	14
1.2.2.3.2	Exemples de recommandations d'utilisation de certains produits détectés	17
1.2.2.3.3	Détection de pesticides aujourd'hui interdits d'usage	19
1.2.2.4	Autres paramètres	20
1.2.3	Délimitation de l'Aire d'Alimentation de Captage des sources du Robec	20
1.2.4	Occupation des sols de l'AAC des sources du Robec	22
1.2.5	Vulnérabilités matricielle et karstique de l'AAC des sources du Robec	23
1.3	Objectifs partagés de protection de la ressource en eau	28
2	CARACTERISATION DE L'ACTIVITE AGRICOLE ET DU TERRITOIRE	29
2.1	Origines et représentativité des données	29
2.2	Activité agricole à l'échelle de l'AAC	30
2.2.1	Nombre et orientation des exploitations agricoles	30
2.2.2	Assolement et taille des parcelles	31
2.2.2.1	Taille des parcelles	32
2.2.2.2	Répartition des cultures sur l'AAC	33
2.2.3	Eléments du paysage favorisant l'infiltration sur l'AAC	33
2.2.4	Surfaces en herbe, agriculture biologique et cultures à bas niveau d'intrant	37
2.2.5	Accompagnement au développement agricole et démarches collectives	38
2.3	Enseignements des enquêtes et diagnostics individuels d'exploitation	40
2.3.1	Principales productions	40
2.3.2	Pratiques culturales	40
2.3.2.1	Date de semis et de désherbage des blés :	40
2.3.2.2	Travail du sol :	40
2.3.2.3	Méthode pour limiter le désherbage chimique :	40
2.3.3	Conseil, fournisseurs et filières de valorisation des exploitation rencontrées	41
2.3.4	Recours aux produits phytosanitaires de synthèse	41
2.3.4.1	Indice de Fréquence de Traitement (IFT) par culture et par exploitation anonymisée	41
2.3.4.2	Produits phytosanitaires et substances actives les plus utilisés	43
2.3.4.3	Disparité de la pression phytosanitaire selon les cultures	45
2.4	Actualisation de l'inventaire des points d'infiltrations	46
3	ACTIONS ENGAGEES LORS DES PREMIERS PROGRAMMES	50
3.1	Historiques des actions mises en œuvre et leviers déjà mobilisés	50
3.1.1	Aménagement du paysage	50
3.1.1.1	Hydraulique douce dans le 1 ^{er} programme d'actions (décembre 2013- juin 2017)	50

3.1.1.2	Hydraulique douce dans le 2 nd programme d'actions (juin 2017- 2023)	54
3.1.1.3	Maintien des surfaces en herbe :	57
3.1.2	Accompagnement à l'évolution des systèmes de production	58
3.1.2.1	1 ^{er} Programme d'actions (2013-2017)	58
3.1.2.1.1	Observatoire des reliquats azotés de la saison 2015-2016 à la saison 2018-2019	58
3.1.2.1.2	Animations collectives	58
3.1.2.1.3	Enquête et étude technico-économique	59
3.1.2.1.4	Accompagnements individuels et aide à l'investissement	59
3.1.2.2	2 ^{ème} Programme d'actions (2017-2023)	59
3.1.2.2.1	Animations collectives	59
3.1.2.2.2	Projet « Auxiliaires » :	61
3.1.2.2.3	Groupe de travail	61
3.1.2.2.4	PSE Herbe	62
3.1.2.2.5	Suivi individuel et aide à l'investissement	63
3.2	Engagements en cours des agriculteurs de l'AAC	63
3.2.1	Conventionnement pour la mise en place d'aménagements d'hydraulique douce	63
3.2.2	PSE herbe	65
3.2.3	MAEC	65
3.2.4	Aide à l'investissement	66
3.2.5	Suivi individuel	66
3.2.6	Groupe d'échange	67
3.2.7	Développement des cultures BNI, l'exemple du chanvre	67
4	ACTUALISATION DU PROGRAMME D' ACTIONS	68
4.1	Démarches de concertation engagées pour l'émergence d'un nouveau programme d'actions	68
4.1.1	Réunions de concertation avec les agriculteurs et les conseillers	68
4.1.2	Réunions du Comité de Pilotage	70
4.1.3	Enquête auprès des producteurs de pommes de terre	71
4.2	Proposition de programme d'actions à mettre en œuvre par les propriétaires et exploitants pour restaurer la qualité de l'Eau	71
4.2.1	Mettre en place des aménagements d'hydraulique douce	71
4.2.2	Maintenir, restaurer et entretenir les aménagements existants :	74
4.2.3	Respecter les avis de retournement d'herbage	75
4.2.4	Limiter les effets de la pomme de terre :	75
4.2.5	Diversifier l'assolement avec des cultures favorables à la protection de la ressource en eau	76
4.2.6	Développer les certifications environnementales	77
4.2.7	Maintenir et développer les surfaces en prairies	77
4.2.8	Développer les surfaces en agroforesterie	77
4.2.9	Diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires sur les cultures conventionnelles :	78
4.2.10	Eviter l'utilisation de produits phytosanitaires très mobiles sur les secteurs à risque :	79
4.3	Dispositifs d'accompagnement pour la mise en œuvre des actions	79
4.3.1	Conventionnement pour la réalisation d'aménagements d'hydraulique douce	79
4.3.2	Soutien financier au Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH) et au label haie	80
4.3.3	Paiements pour Services Environnementaux (PSE)	81
4.3.4	MAEC	81
4.3.5	Soutien financier aux investissements matériels favorables à la protection de la ressource en Eau (réduction des intrants et maintien ou développement des surfaces en herbe et cultures à BNI)	81
4.3.6	Etude de conversion à l'Agriculture Biologique	81
4.3.7	Suivi individuel pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe	81
4.3.8	Groupe pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe	81

4.3.9 Animation collective et communication pour la réduction des intrants et le maintien des surfaces en herbe :.....	82
4.3.10 Mise à disposition de fonciers dans le cadre de baux environnementaux.....	82
4.4 Synergies à développer pour la mise en œuvre du programme d'actions	82
4.4.1 Mobilisation des agriculteurs : charte d'engagement	82
4.4.2 Mobilisation des acteurs du développement agricole.....	82
4.4.3 Mobilisation des collectivités et des citoyens.....	83