DEPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE

Commune d'Andelot Blancheville

SAS METHA'FET
PROJET DE METHANISATION
Epandages dans l'aire d'alimentation des captages d'eau destinés à la consommation humaine du département de la Haute Marne

Avis de l'hydrogéologue agréé

Julien GIRARDOT
Hydrogéologue agréé en matière
d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Haute Marne

N° 22-52-HPP05-2
Avril 2023

Sommaire

Introduction 3
1. Présentation du projet 4
1.1 Description des installations et activités projetées 4
1.2 Contextes géologique et hydrogéologique des parcelles du plan d'épandage de la SAS Methafet 5
1.3 Risques pour les eaux souterraines 7
1.3.1 Composition des digestats 7
1.3.2 Piégeage de l'azote dans les sols 8
2. Avis 9
2.1 Remarques préalables 9
2.2 Projets en surface de la masse d'eau imperméable, localement aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse 11
2.2.1 En amont des captages d'Audeloncourt et de la Fontaine à la Vierge (Syndicat Intercommunal du Nord Bassigny) 11
2.2.2 Dans les périmètres de protection des sources de Neuilly l'Evêque 13
2.3 Projets en surface de la masse d'eau karstique des calcaires du Dogger 14
2.3.1 En amont du forage du Prés Bizet (Andelot-Blancheville) 14
2.3.7 En amont des captages de Marnay sur Marne 20
4. Synthèse de l'avis 21

Introduction

Le plan d'épandage de la SAS METHA'FET projette l'amendement à l'aide de digestats de terrains situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine d'Andelot Blancheville, de Bourdon sur Rognon, de Neuilly l'Evêque et de Marnay. Dans ces périmètres l'épandage d'effluents agricoles est soit interdit, soit soumis à avis de l'hydrogéologue agréé.

En réponse à une demande de la SAS METHA'FET, et sur proposition de M. Fradet, hydrogéologue coordinateur pour le département de la Haute Marne, j'ai été désigné hydrogéologue agréé chargé d'émettre un avis sur ce projet.

VISITE DES LIEUX :
Je me suis rendu sur site pour reconnaitre le contexte hydrogéologique de l'ensemble des parcelles concernées le 6 mars 2023. Mme Fanet et Michel, ingénieure d'étude à l'ARS, délégation de haute Marne m'ont accompagné dans ces reconnaissances.

Éléments bibliographiques utilisés :
Concernant le projet :

- Plan d'épandage des effluents d'élevage et des autres effluents organiques – SAS METHAFET (Chambre d'agriculture de Haute Marne – octobre 2022)

Concernant l'évaluation du risque de pollution des eaux souterrains par les digestats :

- Qualité agronomiques et sanitaires des Digestats (rapport ADEME, octobre 2011)
- Avis ANSES n°2020-SA-0093 relatif à une demande d'avis sur le projet de cahier des charges relatif aux digestats de méthanisation d'intrants d'origine agricole et ou agro-alimentaire.
- Arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes
- Développement de la méthanisation « agricole » dans les territoires. Eléments de contexte, points d'attention, proposition d'ajustement, Note de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse du 25/06/2019

Concernant la vulnérabilité des captages concernés :

- Carte géologique BRGM 1/50 000
- Guide technique du ministère de la Santé Protection des Captages d'eau (mai 2008)
- Karst de haute Marne, Étude BRGM (avril 2009)
- Avis des hydrogéologues agréés, arrêtés de DUP des captages concernés

1. Présentation du projet

1.1 Description des installations et activités projetées

La SAS METHAFET possède une unité de méthanisation qui produit 80100 unités d'azote totales par an dont 10400 sous forme de digestats solides et 69660 sous forme liquide à partir d'effluents (fumiers, lisiers) et d'ensilages (CIVE, cultures) de 4 exploitations agricoles.

L'épandage de digestat se fait sur des surfaces mises à disposition par des exploitants agricoles associées au projet. Ce sont 1279.73 hectares de terres agricoles qui sont disponibles pour cet épandage, ce qui induit une pression de 62.59 unités d'azote organique par hectare.
Une partie des terrains qui font l'objet de cet avis sont déjà amendés avec du digestat depuis la création de l'installation en 2018.

	% MS	% MO	Azote total (g/kg)	Phosphore total (g/kg)	Potassium total (g/kg)
Digestat solide (analyse de janvier 2020)	16,2	13,4	5,8	5,4	5,9
Digestat liquide (analyse de mars 2021)	6,4	2,96	4,3	1,3	6,6

Valeurs fertilisantes des digestats de la SAS METHAFET

Mois	Production du mois		Epandage				Stockage en fin d'épandage
	Nature	Unités N	Destinataire culture	Surface (ha)	Quantité/ha en unités N	Quantité globale	
Août	*Effluent liquides type II* (fraction liquide du digestat)	5 805					13025
Septembre		5 805	Céréales	100	80	8000	10830
Octobre		5 805	Céréales	100	80	8000	8635
Novembre		5 805					14440
Décembre		5 805					20245
Janvier		5 805					26050
Février		5 805	Céréales	100	80	8 000	23855
Mars		5 805	Céréales	330	90	29 660	0
Avril		5 805					5805
Mai		5 805	Cultures de printemps	100	80	8000	3 610
Juin		5 805	Cultures de printemps	100	80	8000	1415
Juillet		5 805					7 220
TOTAUX		**69 660**				**69660**	

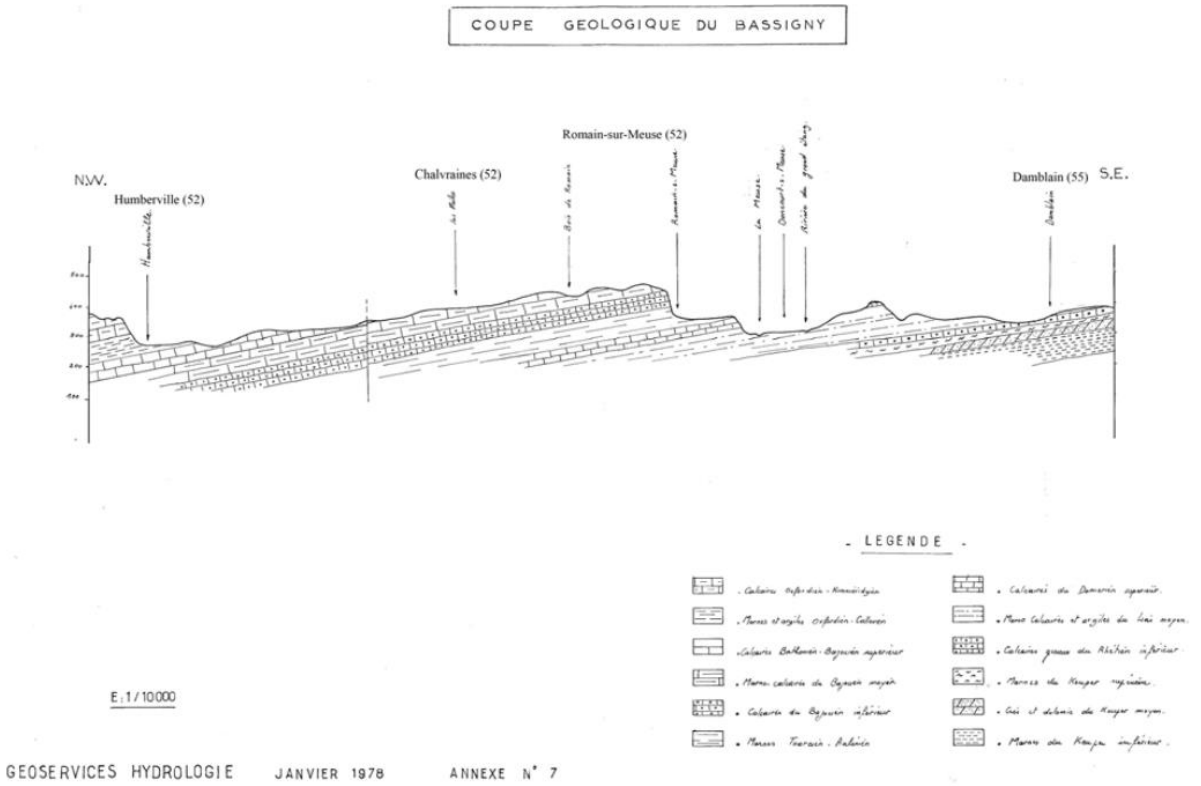
Calendrier de production et épandage des digestats liquides

1.2 Contextes géologique et hydrogéologique des parcelles du plan d'épandage de la SAS Methafet

Les terrains où doivent être épandus les digestats du projet sont situées dans la partie sud-est du territoire du département de la Haute Marne, dans les contextes géologiques suivants :

- Dans la vallée de la Meuse, où le sous-sol est constitué des marnes du Lias (Jurassique inférieur - notées J1). Il s'agit de la masse d'eau souterraine imperméable, localement aquifère dite du « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse » (N°FRB1G107). Les niveaux aquifères sont constitués de grès et de marno-calcaires.
- A l'ouest de cette région de collines, ces marnes sont recouvertes par le plateau calcaire jurassique moyen (notées J2). Il s'agit des masses d'eau souterraine karstiques des « Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district » (N°FRHG312)

  La nature karstique du sous-sol rend les ressources en eau souterraines <u>particulièrement vulnérables</u> aux activités présentes en surface en raison un transit rapide de l'eau dans le sous-sol, et de l'absence de couverture des calcaires.



Coupe géologique de la zone étudiée, val de Meuse et bordure du plateau du Jurassique Moyen

2023-03-05T12:01:55.876

Localisation des parcelles du plan d'épandage situées dans les périmètres de protection sur fond de carte géologique 1/50000°

1.3 Risques pour les eaux souterraines

1.3.1 Composition des digestats

Les principaux effets de la méthanisation sont, d'une part de réduire la teneur en matière organique, et d'autre part de transformer une fraction plus ou moins importante de l'azote organique en azote minéral. Ce procédé de digestion anaérobie conserve des éléments fertilisants, **mais également des polluants potentiels pour les eaux souterraines** (ADEME-2011).
Pour les digestats issus de lisier/fumier bovin ces polluants potentiels sont :

- Pollution azotée :

Les teneurs en azote total des digestats d'origine agricole et de matière végétales sont comprises entre 1.1 et 64.91 g/kg MS. L'azote ammoniacal représente 0.19 à 32.10 g/kg MS.
Le rapport C/N des digestats d'origine agricole et de matière végétales sont comprises entre 0.29 à 39.3.

- Pollution organique :

Les polluants organiques (HAP/PCB) présentent des teneurs faibles, très inférieures aux teneurs limites imposées aux amendements organiques et aux boues (Nornes NF U44-051 et NF U44-095).
Pour mémoire, les polluants organiques sont présents dans tous les fertilisants, le risque pour les sols étant la concentration, la dégradation, les propriétés physiques et chimiques, la solubilité, la volatilité et la capacité de sorption du composant. Pour ce qui concerne la dégradation, de nombreuses questions restent posées concernant l'inhibition de l'activité bactérienne par la température ou la formations de certaines molécules lors du processus de méthanisation.

- Eléments traces métalliques :

Les éléments traces métalliques détectés dans les digestats d'origine agricole et des matières végétales sont le cuivre, le zinc, le cadmium, le plomb, le mercure, le nickel et le Chrome. Les digestats liquides contiennent, en proportion de la matière sèche, généralement plus de métaux lourds que les digestats solides et les composts, tout en restant en dessous des doses limites d'emploi des amendements organiques spécifiées par la norme NF U44-051 d'avril 2006.
Il a été mesuré des dépassements de cette norme pour le cuivre dans des digestats issus de déchets de l'industrie agro-alimentaire et de lisier-fumier de porc, pour le zinc, mais uniquement sur des digestats solides, et exceptionnellement pour le nickel, et pour le Chrome.

- Qualité microbiologique des digestats :

La méthanisation permet une réduction des teneurs en organismes pathogènes. Les germes de type coliformes et streptocoques diminuent d'un facteur 100 pendant la méthanisation mésophile.

- Effets de l'épandage de digestats sur les propriétés physiques du sol :

Le digestat contient des matières organiques et des éléments nutritifs et par conséquent a un effet positif sur la qualité des sols par l'amélioration de la structure du sol, augmentant la capacité de rétention d'eau et en stimulant l'activité microbienne. L'action du digestat est similaire à celle du compost.
Toutefois une utilisation inappropriée de digestats liquide peut provoquer des dégâts sur la structure des sols, en particulier sur les sols sableux pauvres en calcaires.

1.3.2 Piégeage de l'azote dans les sols

Les digestats constituent en théorie un fertilisant organique riche en azote minéral plus facile à utiliser qu'un lisier non digéré :

- Dans la mesure où la charge azotée contenue est connue de l'utilisateur, et donc apportée en connaissance de cause.
- Parce que l'azote est apporté essentiellement sous forme minéralisé qui est immédiatement assimilable par les plantes.

En milieu karstique, l'abattement de la charge bactérienne par rapport aux autres effluents agricoles n'est pas sans intérêt, le transit des eaux dans le sous-sol étant trop rapide pour supprimer la contamination bactériologique aux sources.

Les retours d'expérience indiquent toutefois des dégradations de la qualité des eaux souterraines en aval d'aires d'alimentation ayant reçues des digestats, qui ont amenés l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse à publier une note (25/06/2019) « Développement de la méthanisation « agricole » dans les territoires. Eléments de contexte, points d'attention, proposition d'ajustement » (Cf. annexes).
Il est expliqué dans cette note que **si l'azote contenu dans les digestats est plus facilement assimilable par les plantes, il est également plus facilement lessivable**. Les digestats doivent être affectés des mêmes préconisations d'épandages que les engrais minéraux pour limiter les risques de pollution des ressources en eau.
Par ailleurs en raison d'un rapport C/N faible (produit pauvre en carbone), l'utilisation répétée de digestat sur certains terrains peut entrainer une déstructuration du sol.

La mise en place des cultures intermédiaires ensilées est une solution pour piéger ces nitrates. Encore faut-il que ces cultures soient possibles, mêmes les années où la météo n'est pas favorable, systématiques, et que les sols soient un minimum épais pour ralentir la dilution et l'infiltration des nitrates. Or sur les plateaux calcaires de Haute-Marne, les calcaires sont souvent présents à moins de 1 m de profondeur.

2. Avis

2.1 Remarques préalables

Le plan d'épandage de la SAS Methafet ne propose ni étude pédologique ni étude hydrogéologique et se contente d'indiquer les terrains situés en périmètres de protection des captages. Les terrains en surface de la masse d'eau souterraine des « Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district » (N°FRHG312) sont karstiques, généralement sans couverture donc particulièrement vulnérables.

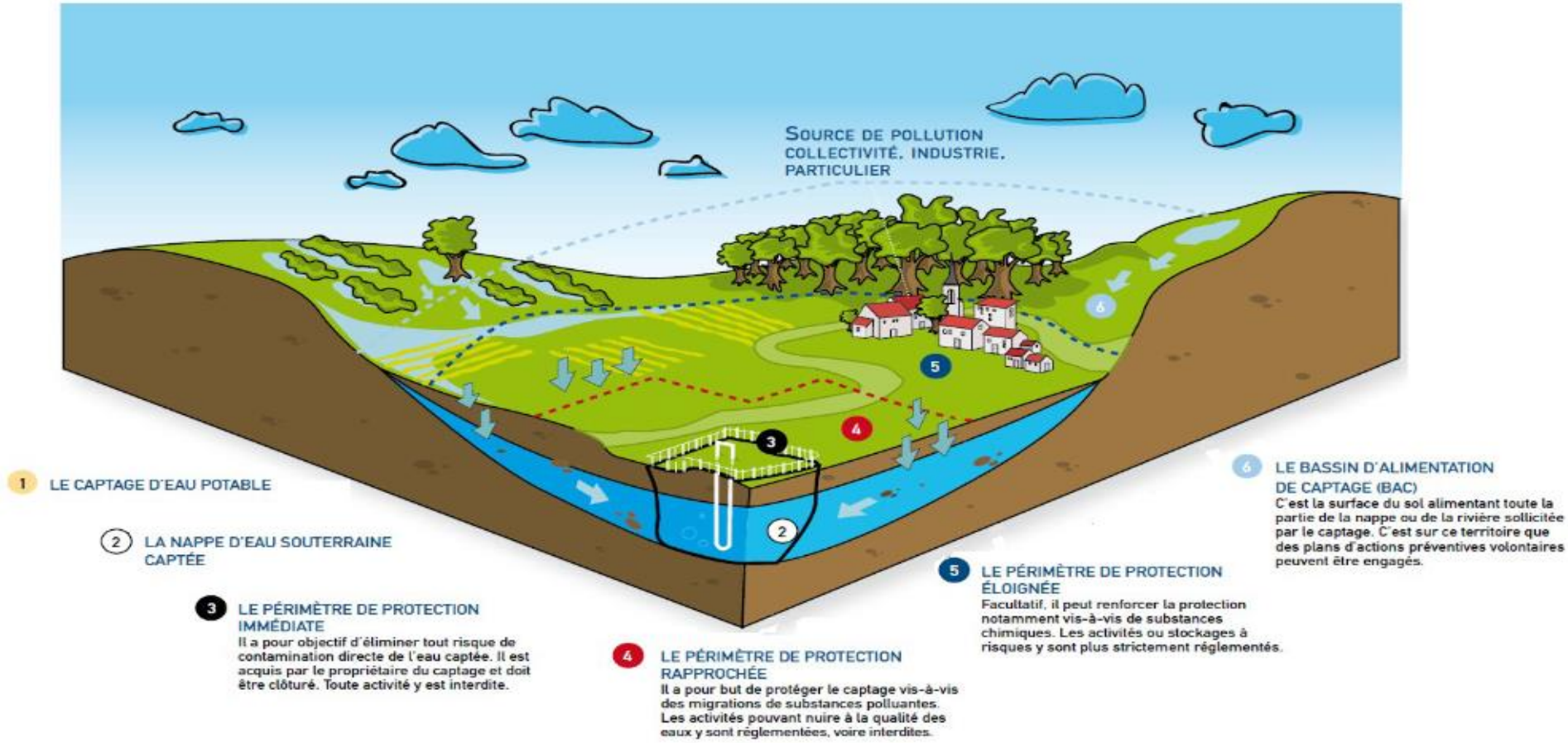
Par conséquent, en l'absence d'évaluation du projet sur les eaux souterraines proportionnée à la sensibilité environnementale fournie par le maitre d'ouvrage, mon avis repose sur **des connaissances très hétérogènes, et incomplètes de chaque ressource**.

Il s'appuie sur la note de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse du 25/06/2019 qui reconnait que le développement de la méthanisation agricole devrait être globalement positif pour l'environnement. En milieu karstique, l'épandage d'un fertilisant bactériologiquement moins chargé devrait améliorer la qualité microbiologique de l'eau aux sources. Toutefois diverses difficultés sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines :

- Les doses de 62.59 unités d'azote organique par hectare par an ne tiennent pas compte de la variabilité de la qualité des digestats, et des concentrations en azote déjà constatées dans les eaux souterraines pour ajuster les apports.
- Ces doses ne doivent pas être appliquées sans une baisse équivalente des autres fournitures d'azote.
- Les digestats sont plus facilement assimilables par les plantes. Ils sont également plus facilement lessivables. A l'intérieur des aires d'alimentation des captages où les sols sont superficiels au moins, ils doivent être considérés comme de l'azote minérale et affectés des mêmes préconisations de non utilisation hors période végétative.

Sur site, j'ai reconnu les contextes des différents captages concernés. Mes avis tiennent compte de leurs débits, de la morphologie de l'aire d'alimentation, notamment la présence d'exokarst pour les terrains calcaires, et de la piérosité des sols qui indique l'épaisseur de la couverture des calcaires.

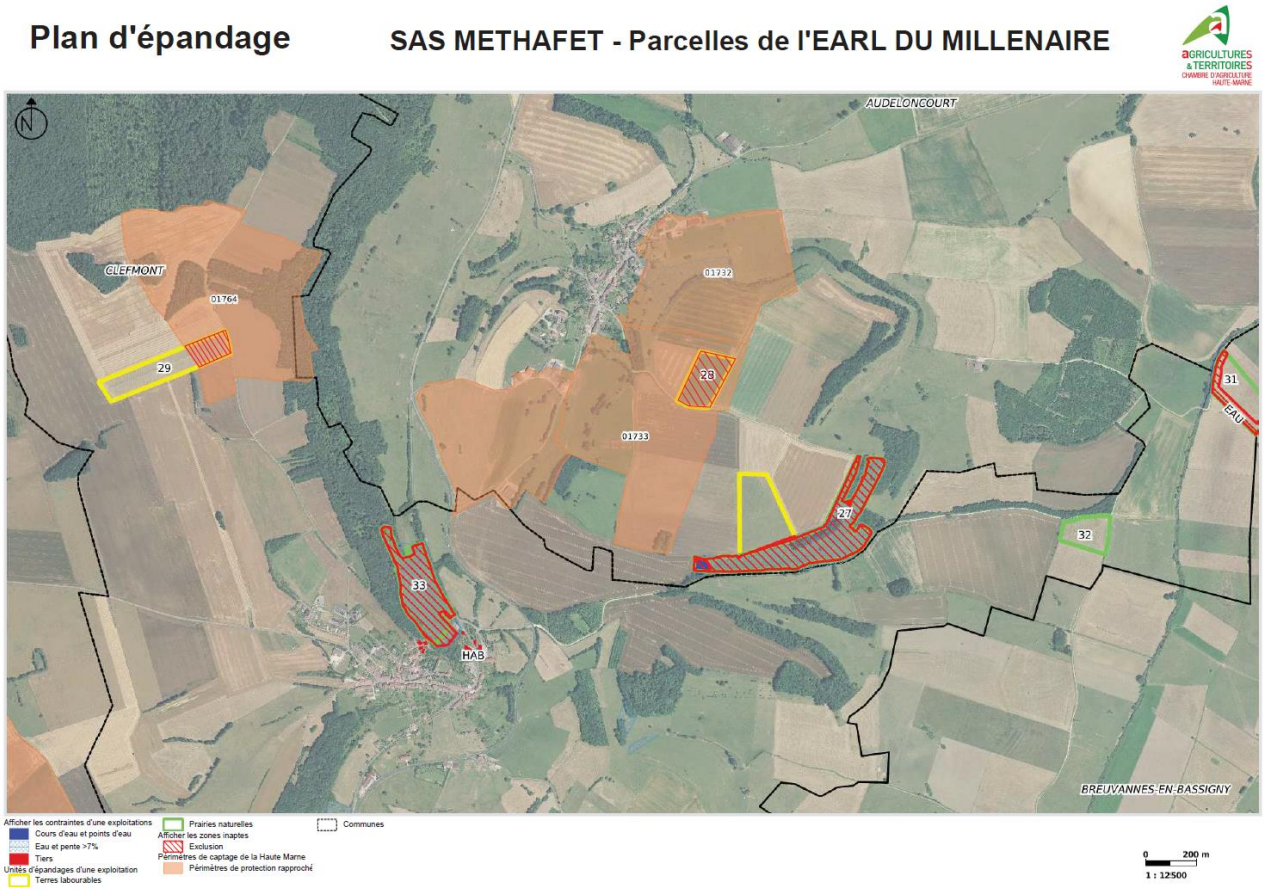
N'ont été examinés que les projets situés dans les périmètres de protection des captages qui ne couvrent qu'une partie, la plus vulnérable, de leurs aires d'alimentation (AAC) ou Bassin d'alimentation (BAC). La liste de ces parcelles a été établie par le maitre d'ouvrage du projet.


SOURCE DE POLLUTION
COLLECTIVITÉ, INDUSTRIE,
PARTICULIER
1 LE CAPTAGE D'EAU POTABLE
2 LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE CAPTÉE
3 LE PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
Il a pour objectif d'éliminer tout risque de contamination directe de l'eau captée. Il est acquis par le propriétaire du captage et doit être clôturé. Toute activité y est interdite.
4 LE PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE
Il a pour but de protéger le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Les activités pouvant nuire à la qualité des eaux y sont réglementées, voire interdites.
5 LE PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE
Facultatif, il peut renforcer la protection notamment vis-à-vis de substances chimiques. Les activités ou stockages à risques y sont plus strictement réglementés.
6 LE BASSIN D'ALIMENTATION DE CAPTAGE (BAC)
C'est la surface du sol alimentant toute la partie de la nappe ou de la rivière sollicitée par le captage. C'est sur ce territoire que des plans d'actions préventives volontaires peuvent être engagés.

2.2 Projets en surface de la masse d'eau imperméable, localement aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse

2.2.1 En amont des captages d'Audeloncourt et de la Fontaine à la Vierge (Syndicat Intercommunal du Nord Bassigny)

- **Identification des parcelles concernées**
  - Identification : parcelles de culture 28 et 29 de l'EARL du Millenaire
  - Existence d'autres épandages de digestat : oui, projet NECC pour la parcelle riveraine de la N°29
  - Piérosité des sols : forte
- **Référence des captages potentiellement impactés**
  - Fontaine à la Vierge et Petite fontaine à la Vierge (BSS000YQSU et BSS000YQSJ)
  - Captages d'Audeloncourt (BSS000YQSE et BSS000YQSD)



➢ Description des ressources en eaux souterraines potentiellement impactées

Les sources de la Fontaine à la Vierge drainent à contre-pendage la bordure du plateau jurassique moyen qui domine à l'ouest la vallée de la Meuse (première cuesta du bassin parisien). Ce sont donc de petites sources qui drainent des aires d'alimentations peu étendues, limitées à cette bordure du plateau où les écoulements sont majoritairement orientés vers le nord-ouest (sources de la Sueurre, affluents du Rognon). Sur le plateau, les calcaires du Jurassique moyen sont affleurants.

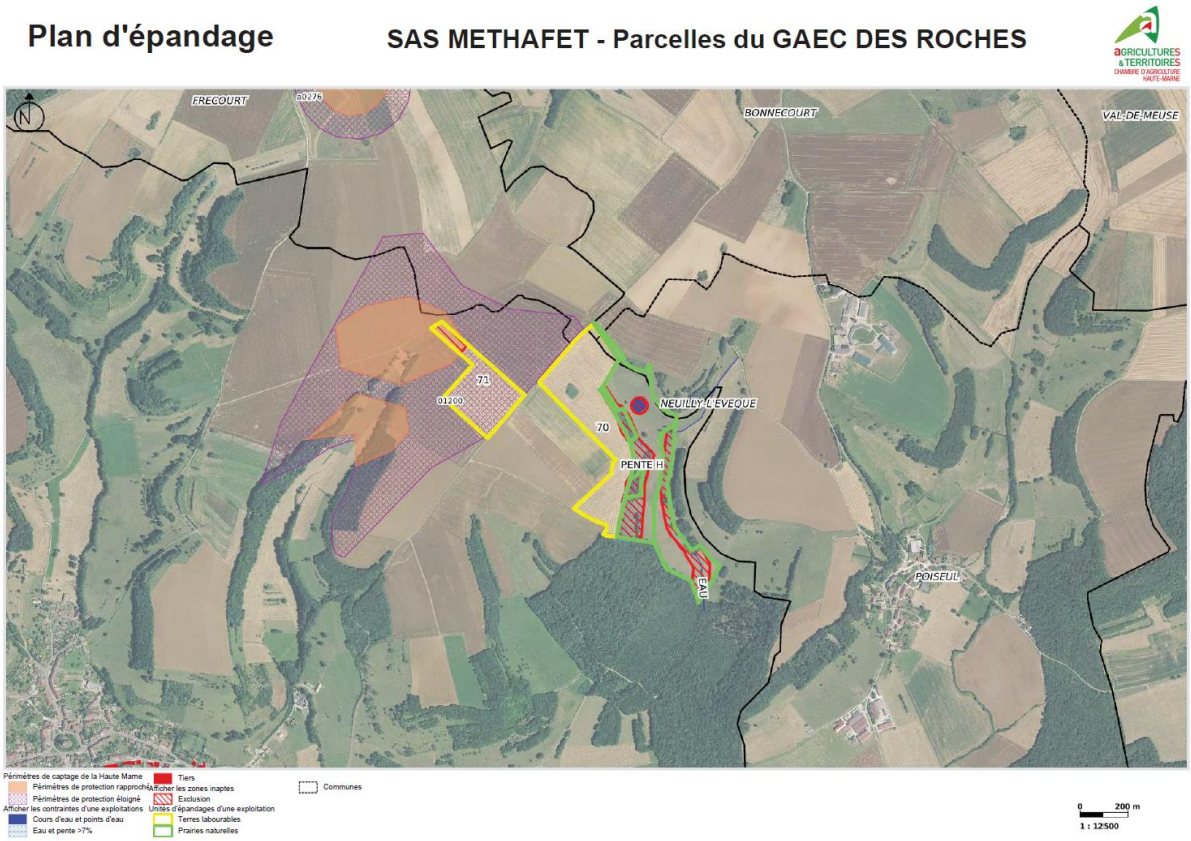
Les captages d'Audeloncourt drainent les grès médioliasiques situés 80 m plus bas et qui constituent le sous-sol du petit plateau qui domine le village au Sud et à l'Est. Ce sont des calcaires grèseux qui mesurent une trentaine de mètres d'épaisseur maximum.
La présence de blocs de ces calcaires gréseux dans les labours de la parcelle 28 montrent qu'ils affleurent sans couverture.

➢ Risque pour la ressource, avis

J'émet un **avis défavorable** à l'épandage de digestats sur les parcelles 28 et 29 en raison de la nature superficielles des sources menacées, et de l'étendue modeste de leur aire d'alimentation apparente. En surface, la couverture des aquifères est trop peu épaisse pour protéger les eaux souterraines, et les débits de ces sources sont trop peu importants pour masquer la pollution induite par un éventuel lessivage de digestats vers les eaux souterraines.

2.2.2 Dans les périmètres de protection des sources de Neuilly l'Evêque

- **Identification des parcelles concernées**
  - Identification : parcelles de culture 71 du GAEC des Roches
  - Existence d'autres épandages de digestat : non connu
  - Piérosité des sols : faible, sol potentiellement profond



- **Description des ressources en eaux souterraines potentiellement impactées**

Les captages de Neuilly l'Evêque sont constituée de deux sources (BSS001ATUN- BSS001ATUM) dites de Vautecon, issues des grès médioliasiques qui constituent le sous-sol du petit plateau qui domine le village au nord. Ce sont des calcaires grèseux qui mesurent une trentaine de mètres d'épaisseur maximum.

- **Risque pour la ressource, avis**

La parcelle agricole 71 du GAEC des Roches n'est qu'à 150 m de la source amont. J'émet un **avis <u>défavorable</u>** à l'épandage de digestats sur ce terrain en raison de la proximité des sources menacées, et de l'étendue modeste de leur aire d'alimentation apparente. Cette proximité entraine un risque important de pollution des captages en cas de lessivage par la pluie des digestats qui seraient épandus sur cette parcelle.

2.3 Projets en surface de la masse d'eau karstique des calcaires du Dogger

2.3.1 En amont du forage du Prés Bizet (Andelot-Blancheville)

- **Identification des parcelles concernées**

  - Identification :
    - Rallet Florent 3, 203
    - GAEC Beveaux 1,2, 3, 4,5, 7, 45, 219
    - EARL du Millenaire 15, 16, 20, 21
    - EARL de la Tuilerie 2, 219
    - GAEC des Roches 32,33, 38, 41
  - Existence d'autres épandages de digestat : Oui, projet NECC
  - Piérosité des sols : Moyennes à forte

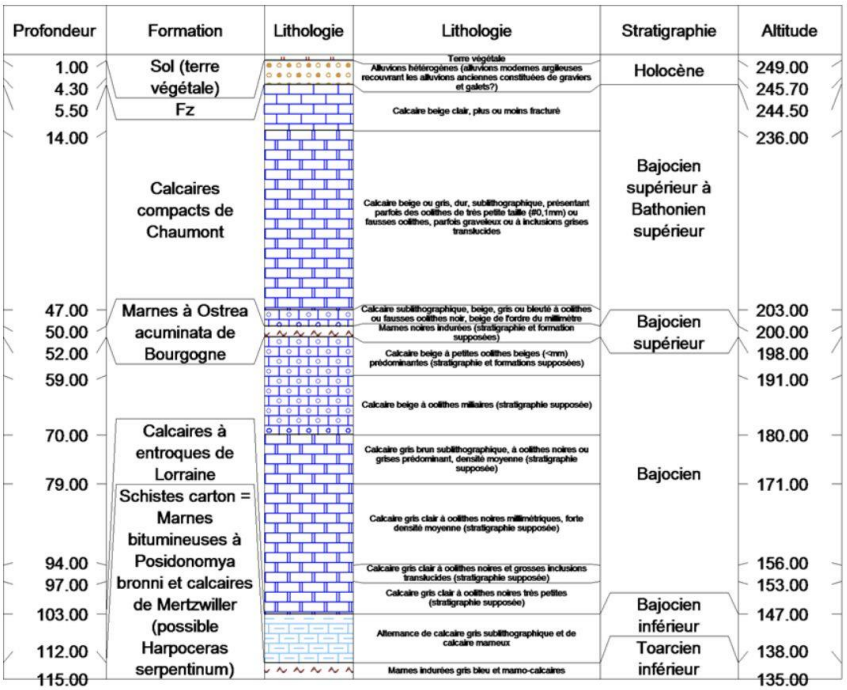
- **Description de la ressource en eaux souterraines potentiellement impactée**

Le forage du Pré Bizet (BSS000WQKU) a été réalisé en 1978. Il est profond de 115 m, et traverse la totalité des calcaires du Jurassique moyen, jusqu'au substrat marneux du Lias. Les principales venues d'eau se font au niveau de fractures situées entre 7 et 10 m, et entre 12 et 14 m de profondeur. Une microfracturation entre 59 et 103 m complète l'alimentation en eau de cet ouvrage.

Il est équipé d'une pompe de 20 m^3/h située à 90 m de profondeur. Il produit en moyenne 150 m^3/jour d'une eau de bonne qualité pour la consommation humaine, non turbide en période d'intempéries, et moyennement impactée par l'activité agricole (teneurs en nitrates comprises entre 10 et 20 mg/L). Avant distribution, l'eau subit une simple désinfection dans la station située le long du chemin menant au forage.

Cette ressource en eau destinée à la consommation humaine a été déclarée d'utilité publique par arrêté préfectoral du 25 juin 1981.

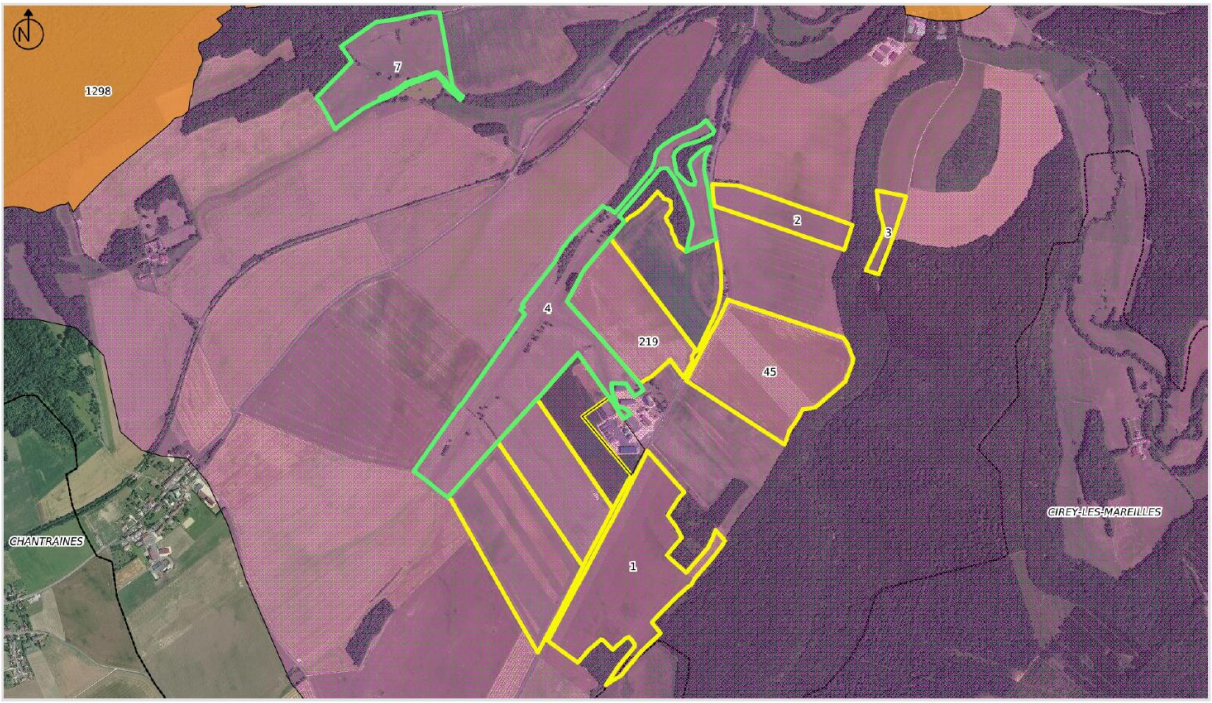
La nappe exploitée et celle du karst des calcaires du Jurassique moyen. Au repos, l'eau est à 5,15 m de profondeur. Le rabattement pour un débit de 28 m^3/h est de 1,43 m.



Coupe du forage du Pré Bizet

Plan d'épandage

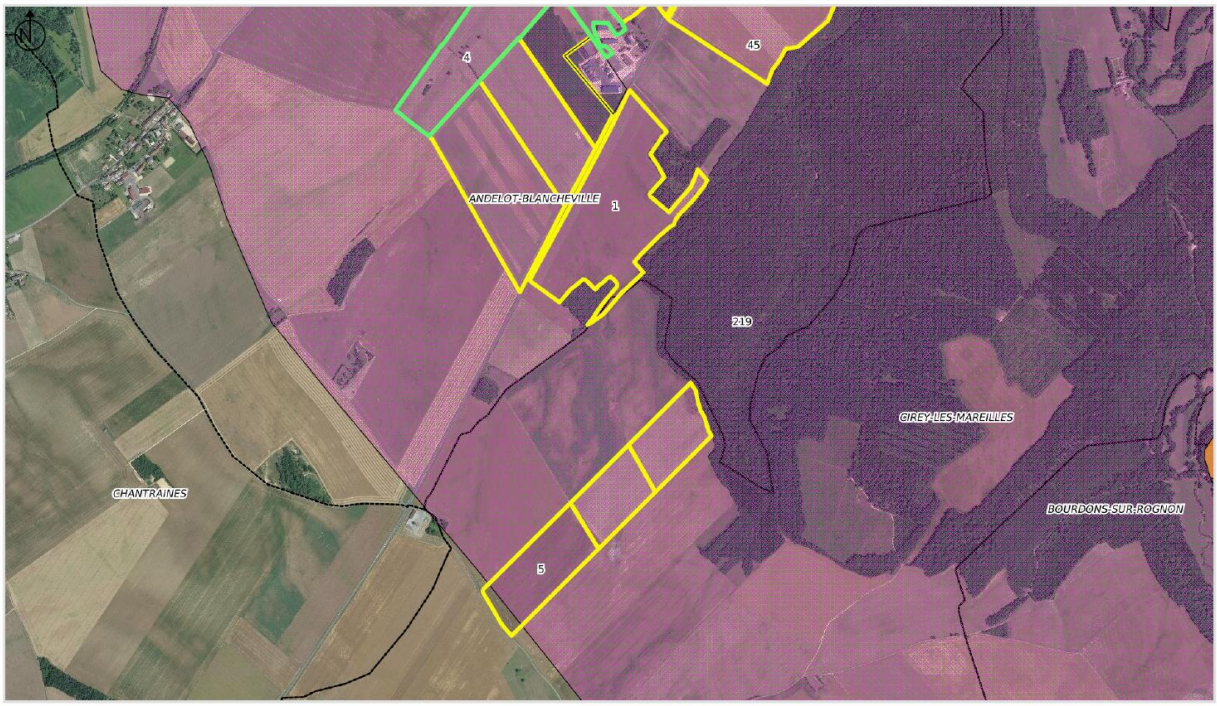
SAS METHAFET - Parcelles du GAEC DE BEVEAUX



Unités d'épandages d'une exploitation
Terres labourables
Prairies naturelles
Autres valeurs
Périmètres de protection des captages pour la Haute-Marne
E
R
Communes
Région
0 200 m
1 : 12500

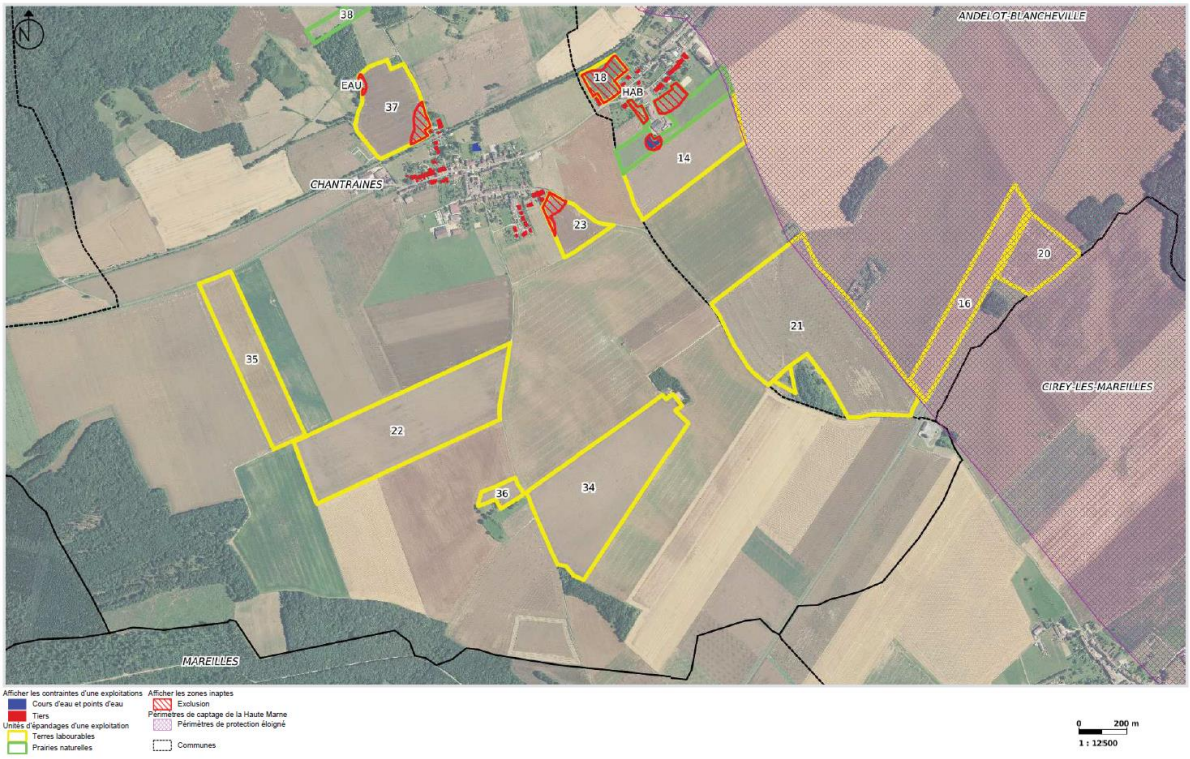
Plan d'épandage

SAS METHAFET - Parcelles du GAEC DE BEVEAUX

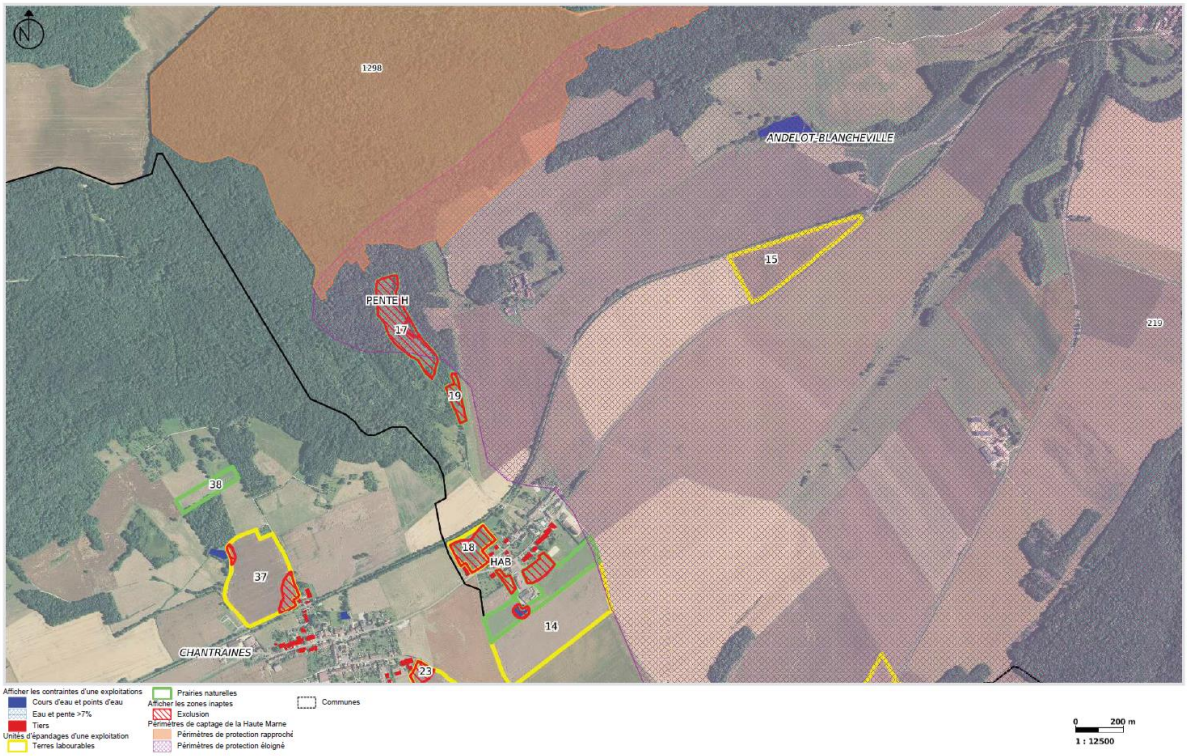


Unités d'épandages d'une exploitation
Terres labourables
Prairies naturelles
Autres valeurs
Zones d'aptitudes
Interdit
Afficher les contraintes d'une exploitations
Autre sans aucun effluent
Cours d'eau et points d'eau
Eau et pente >7%
Tiers
Périmètres de protection des captages pour la Haute-Marne
E
R
Communes
Région
0 200 m
1 : 12500

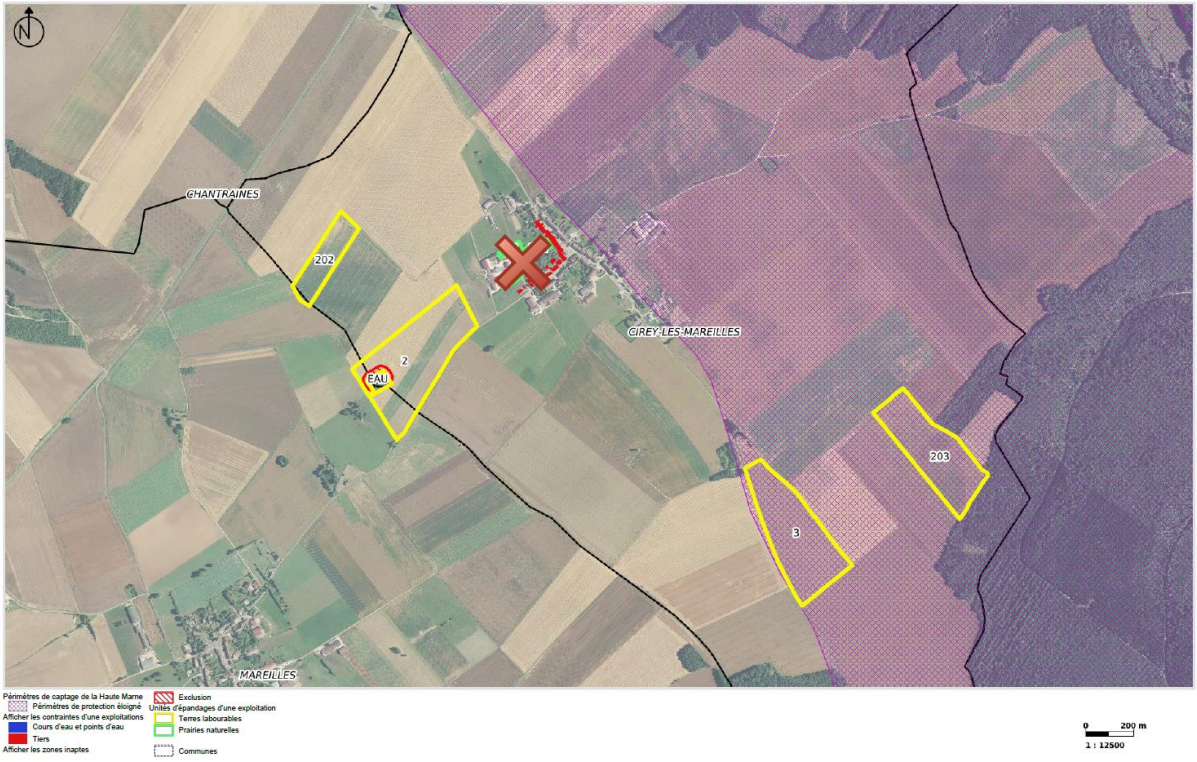
Plan d'épandage **SAS METHAFET - Parcelles de l'EARL DU MILLENAIRE**



Plan d'épandage **SAS METHAFET - Parcelles de l'EARL DU MILLENAIRE**

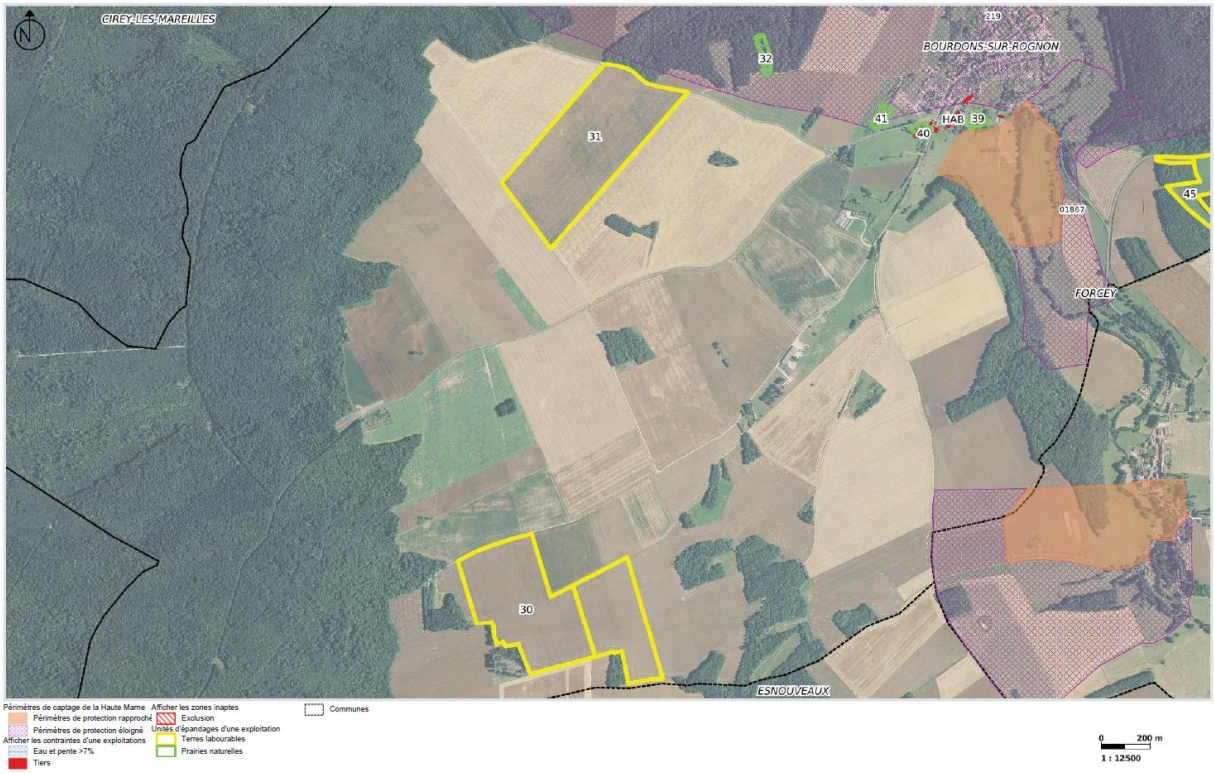


Plan d'épandage **SAS METHAFET - Parcelles de M. RALLET Florent**

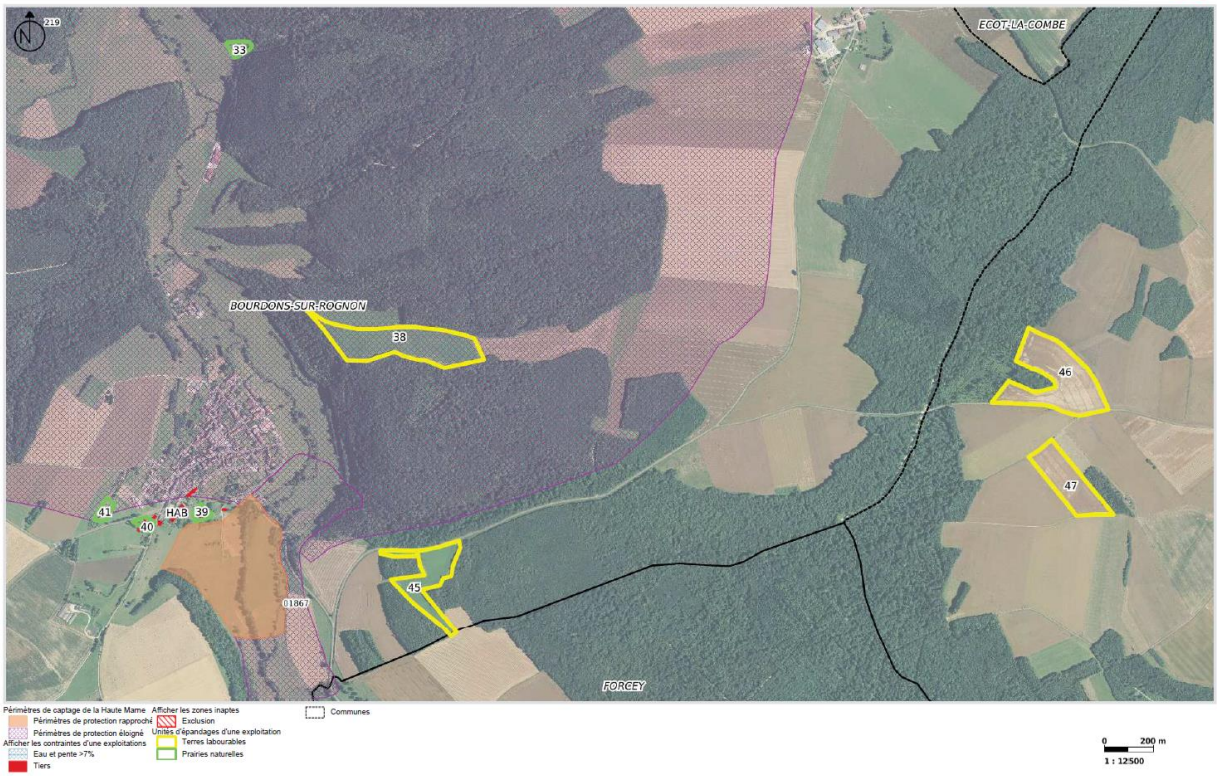


Plan d'épandage **SAS METHAFET - parcelles EARL la TUILERIE**

Plan d'épandage — SAS METHAFET - Parcelles du GAEC DES ROCHES



Plan d'épandage — SAS METHAFET - Parcelles du GAEC DES ROCHES



➢ Risque pour la ressource, avis

Concernant l'épandage de digestat, mon **avis est défavorable** pour les parcelles 38 et 33 du GAEC des Roches en raison de la présence d'indices fort de la présence de karst développés et fonctionnel dans le sous-sol (vallée sèche). La pierosité de la parcelle 38 est très importante, indice d'un sol très peu épais. Ces parcelles sont dans la vallée du court d'eau temporaire Rognon, sensible aux assecs en raison de pertes dans le karst, ces pertes étant potentiellement à l'origine de l'alimentation, au moins partielle du forage du Prés Bizet

J'émet un **avis favorable** pour les parcelles suivantes :

- Rallet Florent 3, 203
- GAEC Beveaux 1,2, 3, 4,5, 7, 45, 219
- EARL du Millenaire 15, 16, 20, 21
- EARL de la Tuilerie 2, 219
- GAEC des Roches 32, 41

Avec les restrictions suivantes :

- Que ces épandages soient réalisés en substitution et non en plus des autres apports de fertilisation azotée.
- Que l'azote apporté soit considéré comme de l'azote minérale, et donc affectés des mêmes préconisations de non utilisation hors période végétative.

Pour mémoire, la majorité de ces parcelles reçoivent déjà des épandages depuis 2018 et la création de l'installation de Méthanisation Metha'fet.

2.3.7 En amont des captages de Marnay sur Marne

- **Identification des parcelles concernées**

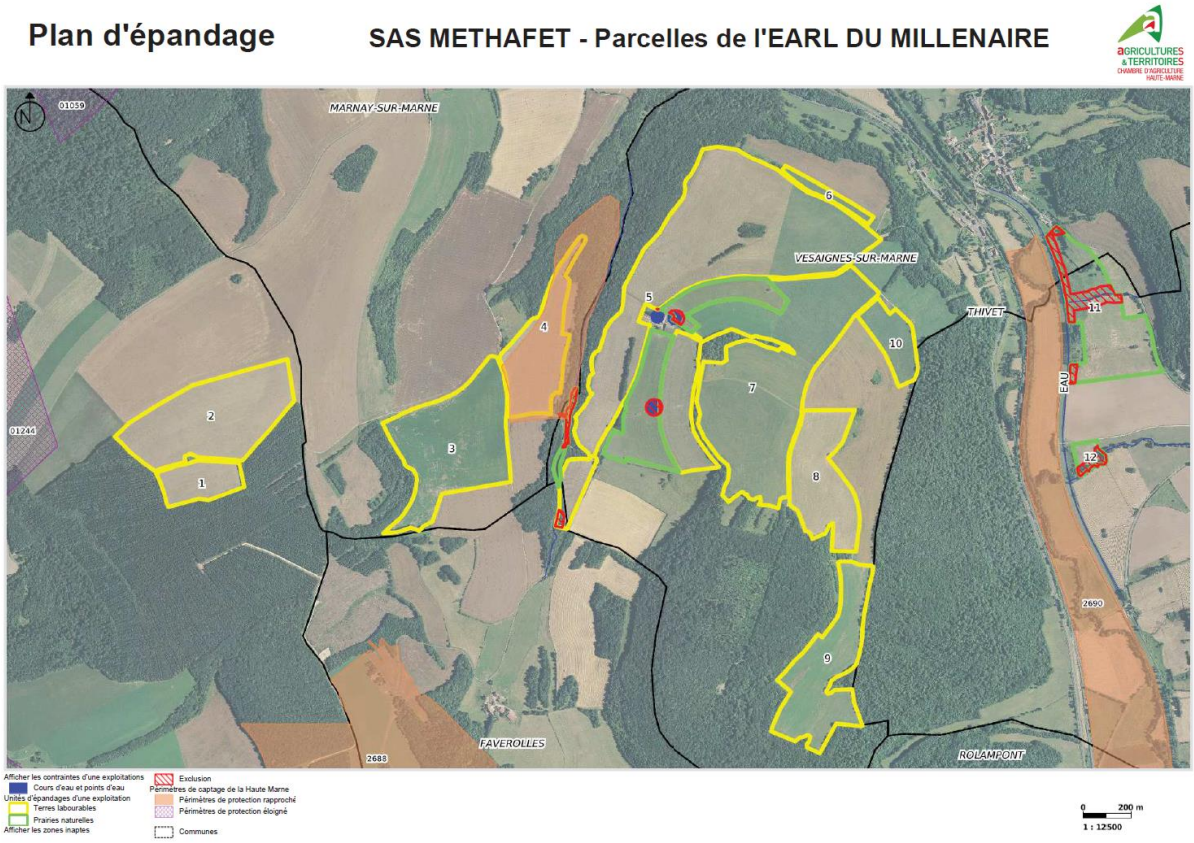
  - Identification : EARL du Millenaire 4
  - Existence d'autres épandages de digestat : non connu
  - Piérosité des sols : forte

- **Description des ressources en eaux souterraines potentiellement impactées**

Cette parcelle d'épandage est dans le périmètre de protection de la source de la Trimeule captée depuis 1963.

- **Risque pour la ressource, avis**

Mon **<u>avis est défavorable</u>** pour l'épandage de digestats sur cette parcelle en raison de la proximité et de la nature de la ressource, issue d'un karst superficiel. L'épandages de digestat sur cette parcelle est susceptible d'altérer l'eau de ce captage.



4. Synthèse de l'avis

le tableau ci-dessous reprend de manière synthétique l'ensemble des avis donnés au paragraphe N°3.

Identification des parcelles agricoles	Ressource potentiellement menacée	Avis	Préconisations
Masse d'eau imperméable, localement aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse Aquifères gréseux et marno-calcaire			
EARL du Millenaire N°28 et 39	BSS000YQSU - BSS000YQSJ, BSS000YQSE - BSS000YQSD	Défavorable	
GAEC des roches N° 71	BSS001ATUN- BSS001ATUM	Défavorable	
Masses d'eau karstiques des calcaires du Dogger			
Rallet Florent 3, 203 GAEC Beveaux 1,2, 3, 4,5, 7, 45, 219 EARL du Millenaire 15, 16, 20, 21 EARL de la Tuilerie 2, 219 GAEC des Roches 32,33, 38, 41	BSS000WQKU	Favorable	Respect des contraintes d'épandage de l'azote minéral.
GAEC des Roches 33, 38	BSS000WQKU	Défavorable	
EARL du Millenaire 4	Source de la Trimeule	Défavorable	

Mouchard, le 7 avril 2023
Julien Girardot
Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Haute Marne

ANNEXES

AGENCE DE L'EAU RHIN•MEUSE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Développement de la méthanisation « agricole » dans les territoires. Eléments de contexte, points d'attention, propositions d'ajustements.

Dans le cadre des politiques agricoles en lien avec le plan national de lutte contre le dérèglement climatique, de nombreux projets de méthanisation « agricoles » voient le jour actuellement dans les territoires. Ces projets visent à produire du gaz méthane et de la chaleur à partir de sous-produits agricoles, permettant de limiter la dépendance et les effets des carburants issus de pétrole. Cette stratégie s'appuie sur un certains nombres de principes qui devraient permettre de rendre ce développement globalement positif pour l'environnement de manière générale et pour l'économie agricole:

- Valorisation de sous-produits organiques divers (déchets divers, sous-produits des industries agroalimentaires…) ;
- Transformation des matières organiques issus des élevages (lisiers, fumiers…) en azote minérale (les digestats des méthaniseurs) plus facilement assimilables par les végétaux et donc susceptibles de limiter les pollutions azotées, notamment sur les captages ;
- Validation, dans le dossier d'autorisation, du plan d'épandage des digestats ;
- Constitution d'un revenu complémentaire pour les exploitations agricoles.

Toutefois, au fil de l'émergence des projets, divers points d'attention, voire difficultés, apparaissent :

- **Mise en place de cultures dédiées** indispensables au fonctionnement et à l'équilibre de la charge des méthaniseurs. Même si, pour les projets bénéficiant de fonds publics, cette charge est limitée à 15 % de la charge totale, on constate le **développement de surfaces significatives de maïs dédiées aux méthaniseurs, parfois au détriment des surfaces de prairies.** Par ailleurs, on observe également une intensification de la gestion des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (Cipan), qui ont normalement pour vocation de pomper en automne une partie des excédents d'azote, et qui sont maintenant gérées de manière à augmenter leur productivité ;
- **La qualité des digestats** peut être très variable selon les chargements et est fondamentale pour que les exploitants les intègrent, en connaissance de cause, à leur plan d'épandage. Or, on constate que **cette donnée est rarement fournie** avec précision permettant réellement d'ajuster les doses apportées ;
- Les digestats sont considérés comme des sous-produits et dans beaucoup de cas leur intégration au plan d'épandage général des exploitations **ne se fait pas souvent avec une baisse, à due proportion**, des autres fournitures d'azote ;
- Si les digestats sont plus facilement assimilables par les plantes, **ils sont également plus facilement lessivables** en cas d'erreur et de mauvais dosage. Cela doit s'accompagner de conseils très précis concernant leur utilisation, notamment sur les zones sensibles pour les ressources en eau et notamment sur les captages, **ce qui actuellement n'est quasi jamais évoqué dans les études préalables. De manière plus générale, les digestats devraient être considérés comme de l'azote minérale et affectés des mêmes préconisations** (non épandage en automne…) qui permettraient de limiter les risques de pollution des ressources en eau ;
- Les digestats, par définition, sont pauvres en carbone (carbone qui est exporté avec le méthane) ce qui est exprimé sous la forme du rapport C/N. **L'utilisation répétée de digestat sur une parcelle peut entrainer des problèmes de déstructuration du sol** susceptibles d'accentuer les problèmes et effets de coulées de boue. Ce paramètre, même s'il est abordé dans les études d'impacts, l'est souvent de manière très standard et peu fouillé et peu de préconisations sont faites sur le sujet ;

- Enfin, on peut faire une différence significative entre les méthaniseurs de petites tailles, intégrés et gérés par des exploitants agricoles, attentifs à l'équilibre des apports azotés sur les cultures, et les grosses unités mises en œuvre dans une logique industrielle et qui ne sont pas complétement rigoureuses dans la gestion des épandages (capacités de stockage, périodes d'épandage, respect des surfaces dédiées…) et qui peuvent contribuer à créer des « poches » d'excédents structurels.

Au final on observe que l'installation des méthaniseurs s'accompagne souvent d'un fort recul des surfaces de prairies et de l'accumulation des disfonctionnements mentionnés ci-dessus. Dans un certain nombre de secteurs, même si pour l'instant aucune étude détaillée n'a permis de confirmer cette hypothèse, il semblerait que des dégradations significatives de la qualité des ressources en eau soient peut-être liées à ce développement, alors même que certains projets affichaient un objectif de préservation de la ressource.

Par exemple, sur le bassin versant du Rupt de Mad, dans lequel l'agglomération de Metz prélève la plus grande partie de ses ressources en eau potable, et sur lequel on observe depuis 3 ans une dégradation importante de la qualité des ressources (probablement liée aux effets cumulés de la régression très importante des prairies et des effets du dérèglement climatique sur les rendements agricoles menant à une augmentation des reliquats azorés…), la branche « méthanisée » comporte des pics beaucoup plus importants que celle non méthanisée (150-160 mg N contre 80mg N).

Des propositions pour faire évoluer la méthanisation vers une méthanisation compatible, voire actrice de la préservation des ressources en eau :
Des propositions peuvent être faites visant essentiellement à développer diverses préconisations susceptibles d'apporter l'assurance de limiter les impacts sur les ressources en eau. Ces prescriptions, qui ne mettent pas en cause l'équilibre économique des projets, pourraient devenir des critères permettant de bénéficier des subventions publiques (Dreal, Ademe, Région, agences de l'eau).

- Proscrire la mise en place de cultures dédiées au détriment des prairies ;
- Concernant les cultures dédiées, au-delà du pourcentage maximum de cultures « classiques » dédiées, autoriser un dépassement sans limite de ce plafond dans le cas de cultures à Bas Niveau d'Impact (BNI), herbe notamment. Cette proposition serait de nature à permettre le développement, dans des zones de grandes cultures, de surfaces en herbe, valorisées dans les méthaniseurs, dédiées à la préservation des captages ;
- Renforcement des conseils sur l'utilisation des digestats en les considérants comme de l'azote minérale. Intégration de préconisation dans les plans d'actions Directive Nitrate sur les digestats avec notamment une interdiction d'épandage à l'automne ;
- Mise en œuvre de chartes de méthanisation avec des cahiers des charges types pour les études préalables à mettre en œuvre et prévoyant notamment des préconisations particulières sur les ressources en eau (captages notamment). Une attention particulière et renforcée devra être apportée à la construction des plans d'épandage et à la « réalité » de leur construction, à la vérification des capacités de stockage et au développement de conseils plus précis sur la qualité des digestats ;
- Sur les secteurs à enjeux, développement de contrôles réglementaires permettant de s'assurer du respect des arrêtés et des plans d'épandage.