

Département des VOSGES

Romain BALANDIER
Ferme de Mayval
88300 LANDAVILLE

Alimentation en Eau
de la Ferme de Mayval

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

sur

l'exploitation

d'un

forage privé pour usage agroalimentaire

BSS000WRJR

(03035X0027 Rouvres la Chétive)

par

Philippe JACQUEMIN
Dr.en Géologie Appliquée

Mai 2020

PRESENTATION

Monsieur Romain BALANDIER, agriculteur-éleveur, habitant et installé dans la Ferme de Mayval (88300 LANDAVILLE), envisage de faire évoluer son activité par la création d'une petite unité de transformation fromagère, associée à l'élevage existant.

La ferme, située à 3 km des villages alentour n'est pas desservie par le réseau public de distribution d'eau potable. Les besoins en eau sont couverts par un forage privé et par une citerne de récupération des eaux pluviales de toiture.



Sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, l'Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche Comté (ARS), unité territoriale des Vosges, nous a confié le 06/05/20 la prise en charge du dossier. Il est précisé que, compte tenu de la demande pressante et du contexte sanitaire de pandémie, l'avis pouvait être rendu sur la base du dossier technique présenté par le pétitionnaire. Le devis du 30/04/20 nous a été retourné accepté le 04/05/20.

Objet : L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur la disponibilité de la ressource et sur les mesures d'exploitation et de protection du captage privé utilisé pour l'exploitation agricole et l'unité de transformation en projet. L'eau pompée devrait être traitée (filtration, stérilisation) pour l'usage domestique, l'abreuvement du cheptel et la transformation (lavage des cuves, du matériel, des circuits de circulation du lait et le local technique).

Le dossier technique : Le dossier technique correspond aux éléments communiqués par le pétitionnaire à l'appui de sa demande. Il comprend :

- l'attestation du président du syndicat des eaux de Landaville datée du 14/08/19 qui déclare l'impossibilité technique et économique de desservir la Ferme de Mayval ;
- la demande, non datée, d'effectuer le contrôle sanitaire de l'eau du forage ;
- la demande, non datée, d'exploitation du forage adressée au préfet des Vosges ;
- la demande, non datée, de désignation d'un hydrogéologue agréé adressée à l'ARS ;
- la déclaration du forage réceptionnée en mairie le 15/07/2019 ;
- la déclaration de forage de la SA Préciforages du 02/02/1994 ;
- la déclaration du 31/08/1995 à la BSS du forage 03035X0027 terminé le 09/03/1994 ;
- un extrait de cadastre ;
- un plan de localisation ;
- une planche de 6 photographies du forage et de son environnement et une autre de 4 photographies de l'installation de traitement existante 25/05/19 ;
- un schéma du dispositif de traitement envisagé ;
- un schéma du circuit de distribution de l'eau du forage ;

Monsieur Romain BALANDIER : Alimentation en eau par forage privé de la Ferme de Mayval à 88300 LANDAVILLE pour usage agroalimentaire

- l'acte notarié de servitude du forage du 23/04/04 ;
- l'acte de vente de la ferme du 05/10/17 ;
- une note sur les besoins en eau de l'exploitation agricole ;
- un bulletin d'analyse effectué sur un prélèvement du 26/03/19 ;
- un bulletin d'analyse de la radioactivité du 25/03/20 mesurée sur un prélèvement du 13/11/19.

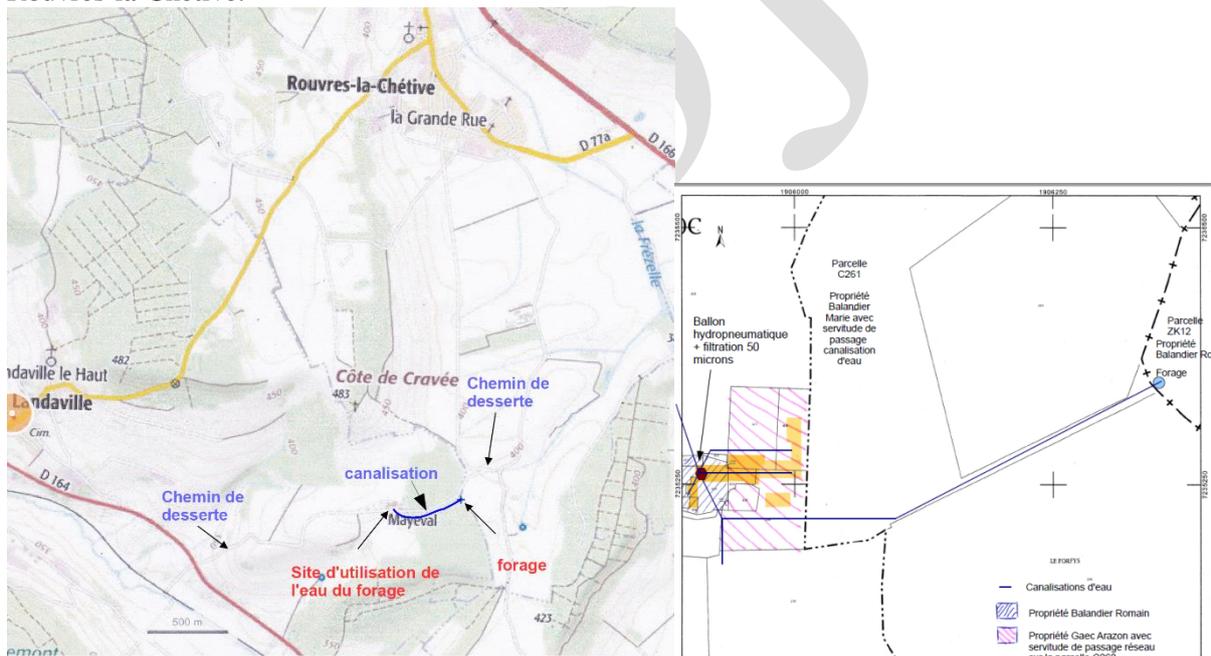
Le dossier complémentaire : A notre demande, le demandeur nous a adressé, le 12/05/20, les caractéristiques techniques des éléments de la filière de traitement qu'il envisage d'installer. Il nous a également transmis les caractéristiques de la pompe en place dans le forage (4SR Pedrollo).
L'ARS nous a communiqué le 11/05/20 les résultats complets de l'analyse de 1^{ère} adduction (prélevé le 13/11/19) avec copie de la lettre de mission (06/05/20).

Seuls les éléments utiles à la formulation de notre avis sont rappelés ci-dessous.

L'INSTALLATION EXISTANTE

La motivation : La Ferme de Mayval, située sur le territoire de la commune de Landaville se trouve isolée à l'Est du village (environ 3 km). Aucun réseau de distribution d'eau potable ne se trouve à proximité du site. Aucune possibilité de raccordement public n'apparaît envisageable, le syndicat des eaux de Landaville n'étant pas en capacité d'envisager un raccordement de l'exploitation agricole à son réseau.

Le forage privé lié à la Ferme est implanté à 460 m à l'Est du corps de ferme sur une parcelle, propriété de Monsieur Romain Balandier, cadastrée (ZK12) sur le territoire de la commune de Rouvres-la-Chétive.



Le captage est exploité pour l'alimentation exclusive de l'exploitation du pétitionnaire.

Les besoins en eau : Les besoins prévisionnels en eau de l'exploitation et de l'unité de transformation correspondent à :

- 1,5 m³/j pour l'habitation ;
- 5 à 10 m³/j selon la saison pour l'abreuvement du cheptel (40 vaches laitières et la suite, troupe de moutons) ;
- 2 m³/j pour la salle de traite ;
- 3 m³/j pour la fromagerie

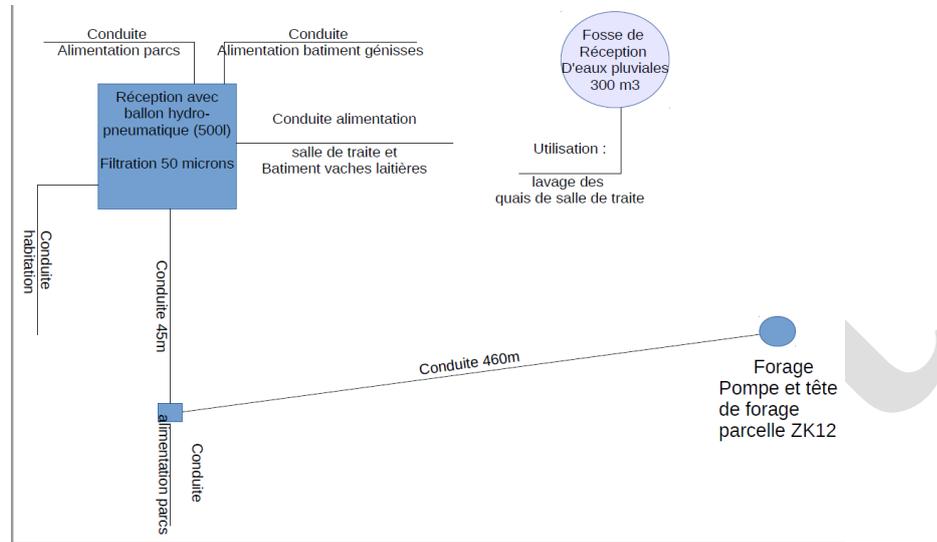
soit un total de 11,5 à 16,5 m³/j

Compte tenu de cette estimation, une déclaration (en DDT) serait nécessaire (consommation entre 1000 et 10000 m³/an).

Monsieur Romain BALANDIER : Alimentation en eau par forage privé de la Ferme de Mayval à 88300 LANDAVILLE pour usage agroalimentaire

Pour l'analyse hydrogéologique, on retient que le projet se caractérise par une consommation de pointe de l'ordre de 16,5 m³/j.

L'exploitation : L'alimentation en eau est assurée par un réseau de distribution intérieur à l'exploitation relié à un surpresseur installé dans le sous-sol du corps d'habitation. Les canalisations de distribution sont en cuivre.



L'installation actuelle : Au cours d'une visite, effectuée le 23/05/19, l'ARS a constaté que l'eau n'est actuellement pas traitée, elle est simplement filtrée par une installation obsolète.



7- Local de traitement : ancienne déferrisation HS



8- Local de traitement : filtre



9- Local de traitement : compteur



10- Local de traitement : ancienne UV HS

Le traitement envisagé : Le pétitionnaire propose de réaliser une filière de traitement du fer et du manganèse associée à une injection de chlore et complétée par une filtration (50 µm).

Monsieur Romain BALANDIER : Alimentation en eau par forage privé de la Ferme de Mayval à 88300 LANDAVILLE pour usage agroalimentaire

L'ARS a communiqué les photographies du forage et de son environnement (reproduites ci-contre) réalisées lors de sa visite du 23/05/19. Les différentes vues montrent que :

- le forage se trouve dans un bosquet en bordure d'un pré ;
- le regard de protection est constitué de 2 anneaux en ciment superposés avec des racines visibles à leur jonction ;
- le tampon de fermeture en ciment est constitué d'un seul élément ;
- le tubage en PVC dépasse le niveau du sol ;
- une corde assure la pompe installée sur une colonne en pehd



1- Forage 03035X0027



2- Forage 03035X0027 : regard



3- Forage 03035X0027 : regard (bia)



4- Forage 03035X0027 : tête de forage



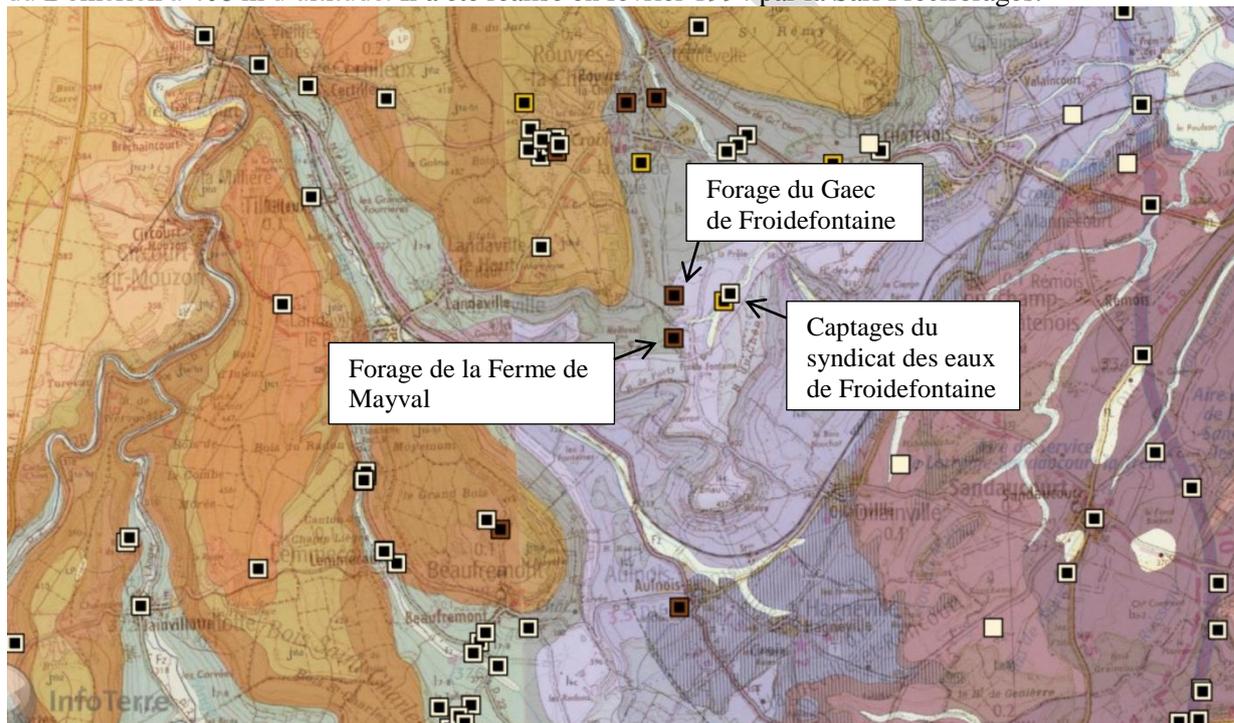
5- Forage 03035X0027 : racines dans regard



6- Forage 03035X0027 : intérieur tête du tubage

ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX et INCIDENCE du PROJET sur les EAUX

L'ouvrage se situe à la limite des affleurements géologiques entre le Toarcien marneux et les calcaires du Domérien à 408 m d'altitude. Il a été réalisé en février 1994 par la Sarl Préciforages.

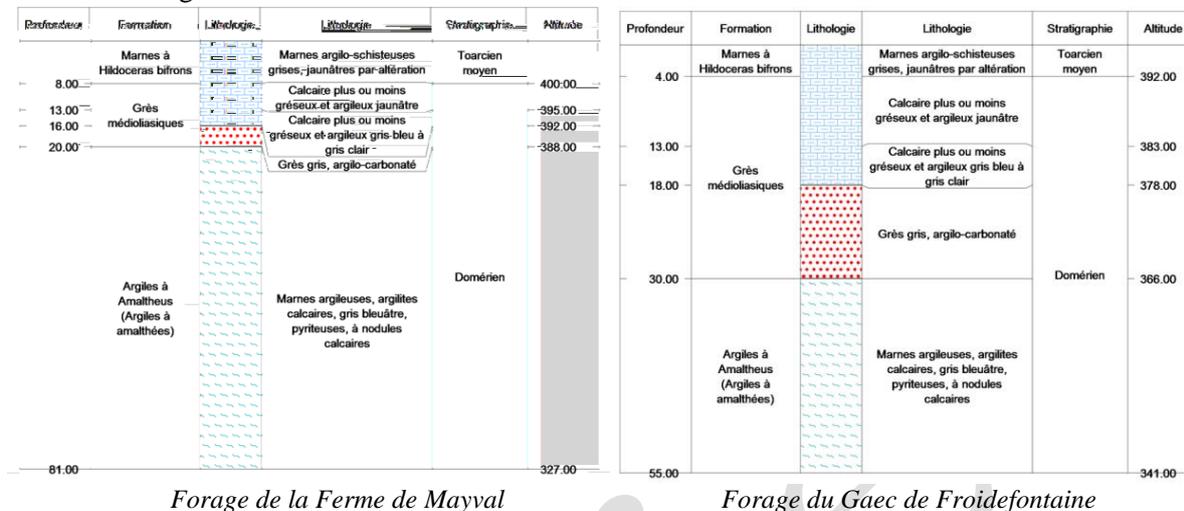


Le log de forage montre que l'aquifère est celui des grès médio-liasiques rencontrés entre -16 et -20 m de profondeur. Le reste du forage est ancré dans les marnes improductives du Domérien inférieur. La production a été estimée, au soufflage, entre 5 et 7 m³/h en mars 1994.

L'aquifère, captif, est localement sollicitée pour les besoins d'alimentation en eau de la Ferme de Mayval et également pour ceux du Gaec de Froidefontaine qui exploite un forage, distant d'environ 700 m au Nord de celui du pétitionnaire. Des sources indépendantes sont captées pour l'alimentation en eau de collectivités (le Syndicat des eaux de Froide-Fontaine exploite 2 captages : 03035X0005 et 03035X0008) en rive droite du vallon creusé par le ru issu de la source de Froidefontaine. Les forages privés se situent dans les limites du périmètre de protection éloignée des points d'eau de la collectivité.

Monsieur Romain BALANDIER : Alimentation en eau par forage privé de la Ferme de Mayval à 88300 LANDAVILLE pour usage agroalimentaire

Le forage (BSS000WRJS ou 03035X0028/F) réalisé, en mars 1994, à 396 m d'altitude, pour les usages agricoles du Gaec de Froidefontaine est également proche de l'artésianisme. Il sollicite le même aquifère (entre -18 et -30 m de profondeur). Le débit d'exploitation a été estimé entre 4 et 6 m³/h au soufflage.



ASPECTS QUALITATIFS

La ressource ne fait pas l'objet d'un contrôle régulier. Le pétitionnaire a fait réaliser un prélèvement pour analyse le 23/03/19 que l'on peut comparer aux résultats de l'analyse de 1^{ère} adduction effectuée sur un prélèvement du 13/11/19.

	Mn µg/l	Fe µg/l	TH ^{°t}	C µS/cm	pH	NFU	TAC °F	Cl mg/l	NO ₃ mg/l	SO ₄ mg/l	Pt/l mg/l
23/03/19	254	1000	42	820	7,1	7,5	39	7,11	<0,50	15,5	19
13/11/19	252	1400	47,5	860	7,1	21,4	30,6	6	<0,50	16,0	41

Il est probable que l'analyse du 23/03/19 concerne un prélèvement effectué dans l'habitation (après le traitement existant).

On retient le dépassement de la qualité de l'eau brute pour le manganèse, le fer, la turbidité et la coloration. Les teneurs en pesticides, les éléments radioactifs, les organohalogènes, les oligoéléments... sont conformes à la qualité de l'eau brute destinée à la consommation humaine.

Une contamination microbiologique est plus marquée dans l'analyse de l'eau au robinet que dans celle de l'eau brute par la seule présence de bactéries revivifiables (82 à 14 n/ml à 22° et 16 et 1 n/ml à 36°).

AVIS

Les éléments du dossier, produits par Monsieur Romain BALANDIER sur son installation de prélèvement d'eau souterraine pour les besoins de la Ferme de Mayval, nous conduisent à émettre un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation du forage situé sur la parcelle ZK12 « le Rayeux » à Rouvres-la-Chétive en retenant que :

Pour les aspects quantitatifs :

1/Le prélèvement est de l'ordre de 16,5 m³/jour en pointe lorsque l'unité de transformation laitière sera opérationnelle. Il n'est pas susceptible d'augmenter puisque le captage est exclusivement destiné à satisfaire les activités de l'exploitation.

2/La coupe géologique et la longévité de la pompe laissent supposer que l'aquifère n'est pas dénoyé au cours des phases de pompage

3/Les captages publics destinés à l'alimentation des collectivités ne sont pas affectés par l'existence du forage privé et par les prélèvements nécessaires à la Ferme de Mayval.

Monsieur Romain BALANDIER : Alimentation en eau par forage privé de la Ferme de Mayval à 88300 LANDAVILLE pour usage agroalimentaire

Avis d'Hydrogéologue Agréé : Philippe Jacquemin

mai 2020

7/8

- 4/Les propriétés foncières du pétitionnaire couvrent l'environnement du point d'eau.
5/La nappe est captive et alimentée par l'impluvium local des affleurements médio-liasiques couverts par des prairies ;
5/Le prélèvement d'eau pour les besoins de la Ferme de Mayval et de ses activités futures n'affecte pas le débit des eaux superficielles notamment celles des captages du syndicat des eaux de Froidefontaine.

Pour les aspects qualitatifs :

- 1/L'ouvrage a été réalisé en 1994 pour des usages agricoles privés sans étude hydrogéologique préalable. Il s'apparente à un forage de reconnaissance qui peut amener à une réfection totale dans les prochaines années.
2/Les paramètres physico-chimiques sont caractéristiques du contexte hydrogéologique (fer et manganèse). La turbidité et la coloration pénalisent la qualité de l'eau brute. Une filière de traitement adaptée de l'eau est nécessaire aux usages agro-alimentaires envisagés.
3/La nappe possède une protection de surface d'environ 8 m traversée par la tête de forage.
4/Des prescriptions sont formulées ci-dessous pour conforter la sécurité alimentaire.

Pour la préservation de la ressource :

L'exploitation agricole se trouve isolée dans un milieu de pâtures limitées parfois par des haies. L'environnement du forage est favorable à sa protection. Il se trouve éloigné des risques de pollution associés à l'établissement d'élevage et à l'habitation.

Les prescriptions proposées

Dans la perspective de sécuriser l'alimentation en eau de la Ferme de Mayval par le forage situé sur la parcelle ZK12 « le Rayeux » à Rouvres-la-Chétive, on préconise de :

- 1/**repren**dre le regard d'accès au forage en scellant les anneaux entre eux et sur une dalle en béton insérant le tube de tête de l'ouvrage en acier ;
- 2/**nettoyer sur environ 5 m autour du forage** les arbustes, maintenir en herbe la zone et effectuer un entretien régulier (plusieurs fois par an) ;
- 3/**installer un compteur dans le regard du forage** pour permettre de suivre l'évolution de la production (qui risque de baisser avec le temps) et pour contrôler l'absence de fuite sur la conduite de refoulement vers le corps de ferme
- 4/**installer également un compteur horaire sur l'armoire électrique** de la pompe de forage pour suivre son bon fonctionnement de la pompe et sa baisse de rendement éventuelle ;
- 5/**concevoir et entretenir** une filière de traitement adaptée aux caractéristiques de l'eau brute et assurer sa maintenance pour éviter une dégradation induite

En résumé, la demande de Monsieur Romain BALANDIER de poursuivre l'exploitation de son forage 04113X4004/GT (ou BSS001CTTC), pour les besoins exclusifs et privés de l'exploitation agricole dont il est propriétaire, ne présente pas de risques identifiés pour la gestion et la préservation des eaux souterraines. La sécurisation du point d'eau pour les usages alimentaires suppose la mise en œuvre des prescriptions proposées. L'utilisation à des fins d'alimentation humaine et de transformation agroalimentaire nécessite le traitement préalable par une filière homologuée, adaptée aux caractéristiques naturelles de la ressource, régulièrement et rigoureusement entretenue.

à Mûres le 15 mai 2020

Philippe Jacquemin
Dr.en Géologie Appliquée