

E.I. ROMAIN MERCIER
FERME DE « LA FERLAUDERIE »
LIEU-DIT « ECHELLE »

COMMUNE DE TERMINIERS (28)

CRÉATION D'UN FORAGE D'IRRIGATION AGRICOLE
FERME DE « LA FERLAUDERIE »

ANNEXES AU FORMULAIRE D'ÉTUDE AU CAS PAR CAS

OCTOBRE 2020

I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

La présente demande a été rédigée par le Bureau d'études technique ASTREE Conseil (45) pour le compte de M. Romain MERCIER, propriétaire de la parcelle concernée par le projet de forage et Pétitionnaire.

<i>Raison sociale ou nom du pétitionnaire</i>	Entreprise Individuelle Romain MERCIER
<i>Forme juridique</i>	Entreprise Individuelle
<i>N°SIRET collectivité</i>	88126362800011
<i>Registre</i>	RCS Chartres (28)
<i>Code APE /NAF</i>	Culture de céréales (à l'exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses (0111Z)
<i>Représentant Légal</i>	M. Romain MERCIER
<i>Adresse du siège social</i>	20, lieu-dit « ECHELLES » 28140 TERMINIERS
<i>Coordonnées téléphoniques</i>	Tél : 06 87 55 71 87
<i>Courriel</i>	mercierromain28@gmail.com

Les précisions techniques relatives au projet et à ce document peuvent être demandées à :

- Bureau d'études SARL ASTREE Conseil
Contact : M^{me} Virginie JOURNÉ
240, rue Marcel Belot
45160 OLIVET
Tel : 07 86 36 73 91
astree.conseil@gmail.com

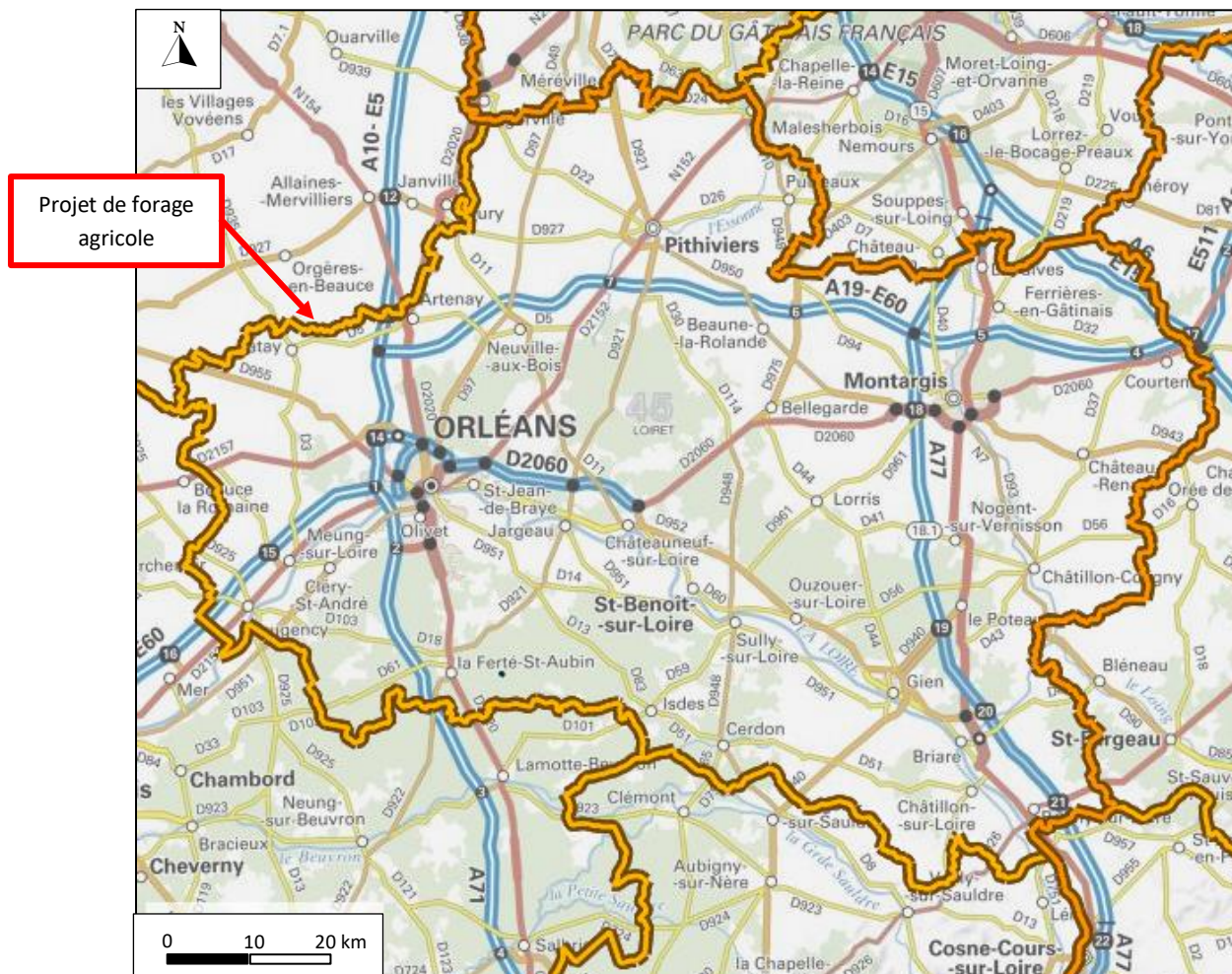
II. LOCALISATION DES TRAVAUX

Le projet de création de forage se situe au Nord-Est de la ferme La Ferlauderie à l'extrémité Est du territoire communal de Terminiers, département d'Eure-et-Loir. Les références d'implantation prévisionnelle de l'ouvrage sont synthétisées dans le Tableau 1 et reportées sur les Figures 1, 2 et 3 suivantes.

Tableau 1 : Références et coordonnées géographiques de l'ouvrage projeté

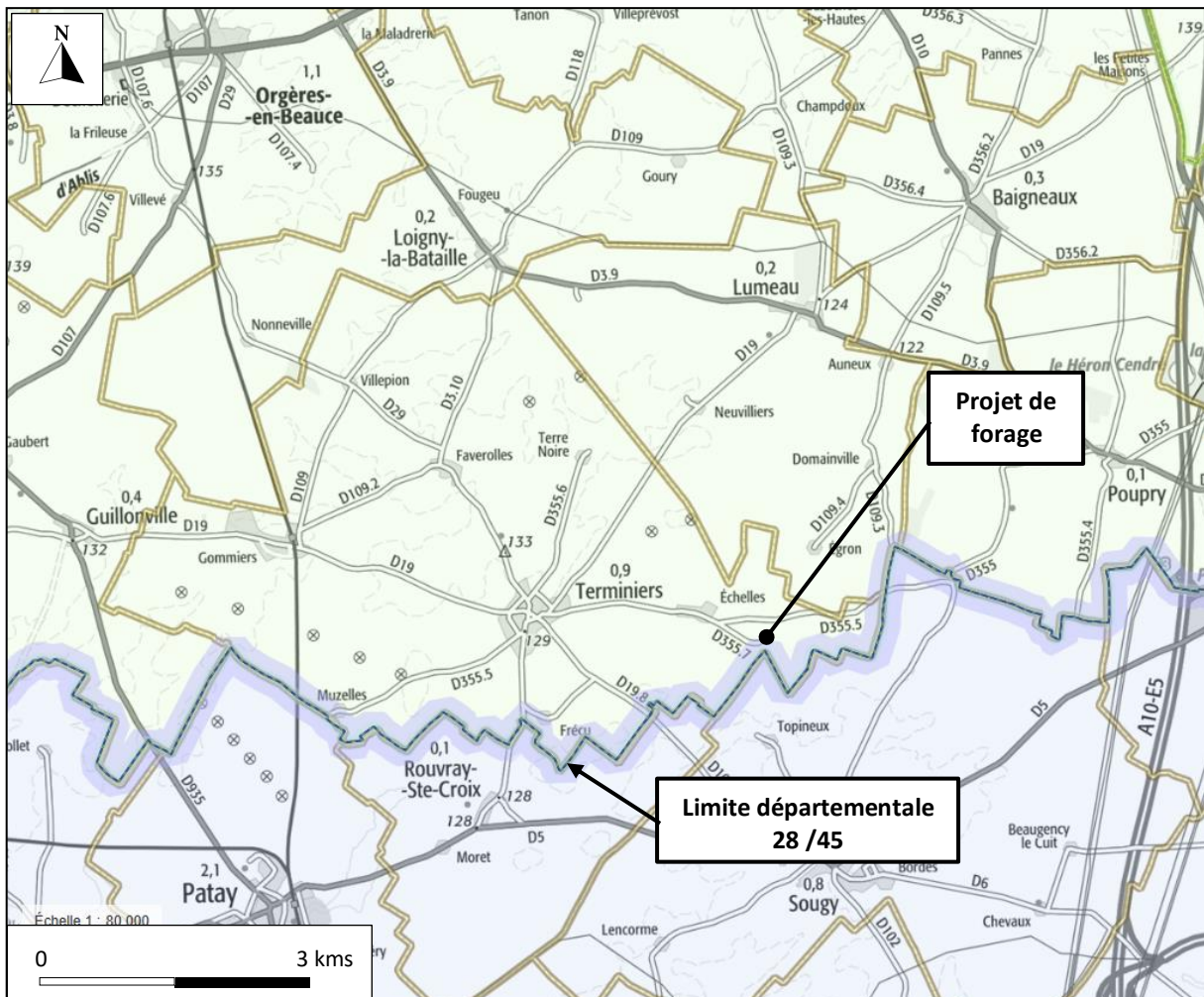
N° BSS (Banque de données du Sous-Sol - BRGM)	En attente d'attribution
Commune	TERMINIERS (28)
Adresse	La Ferlauderie
Section cadastrale	ZV
N° parcelle cadastrale	25
Coordonnées X en Lambert 93	609 158 m
Coordonnées Y en Lambert 93	6 776 192 m
Altitude NGF	+ 124,80 m

Figure 1 : Localisation du projet de forage par rapport à la limite départementale Eure-et-Loir / Loiret



Le projet de forage a été implanté au niveau d'une vaste parcelle agricole actuellement cultivée. Plus précisément, le forage sera situé en bordure, à bonne distance d'un chemin d'exploitation agricole facilitant son accès (Figure 2). La parcelle retenue est référencée en section ZV n° 25 (voir extrait cadastral en Figure 3).

Figure 2 : Localisation du projet de forage par rapport aux limites communales (en jaune) et départementales 28 /45



DIRECTION GÉNÉRALE DES
FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Figure 3 :
Localisation du projet de
forage sur fond cadastral

0 25 50 m

Département :
EURE ET LOIR

Commune :
TERMINIERS

Section : ZV
Feuille : 000 ZV 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 31/07/2020
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre
des impôts foncier suivant :
SDIF EURE ET LOIR
5 Place de la République 28019
28019 CHARTRES Cedex
tél. 02.37.18.70.83 -fax
sdif.eure-et-loir@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

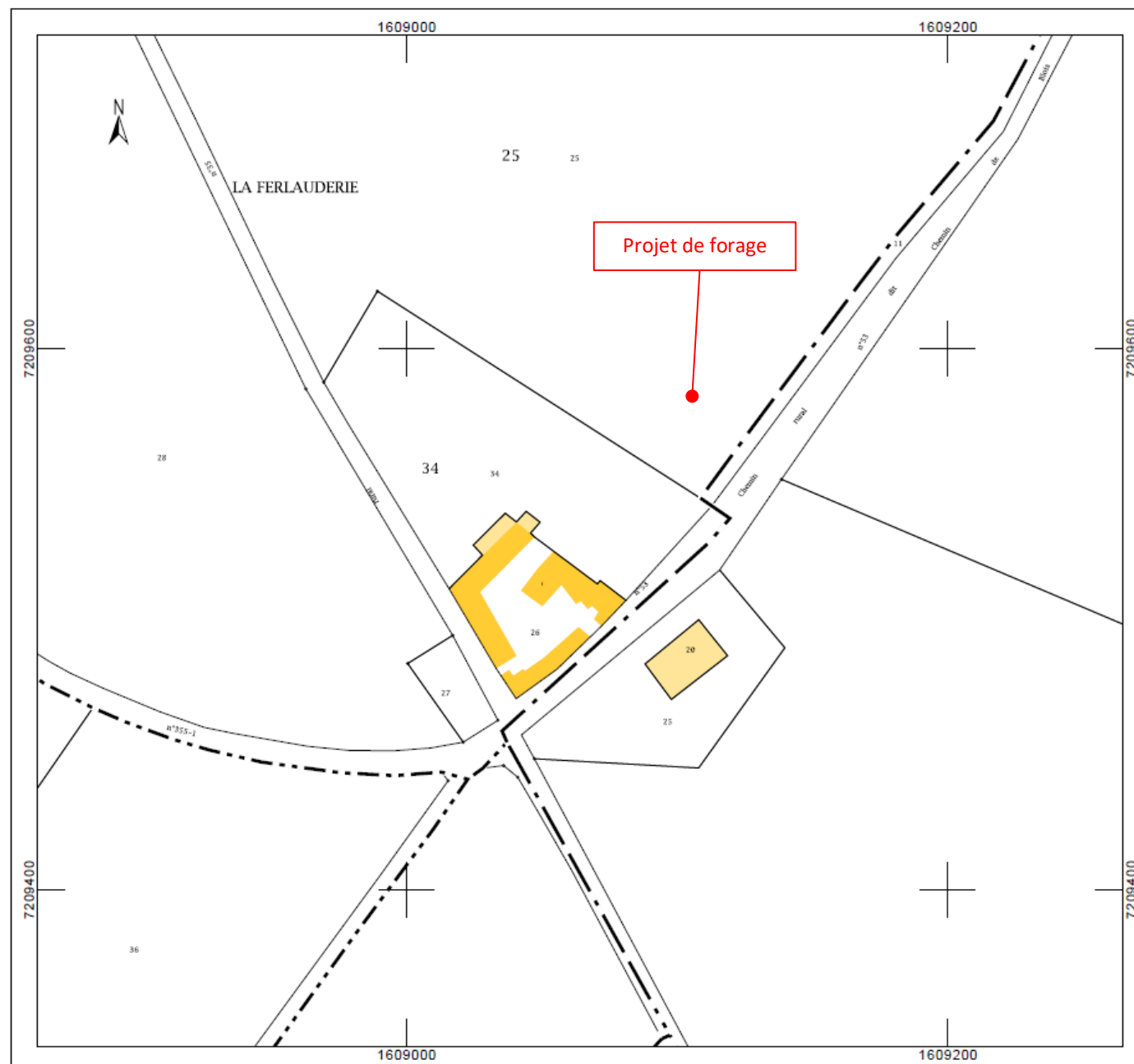


Figure 4 : Implantation du projet de forage et emprise agricole de l'E.I. Mercier à irriguer

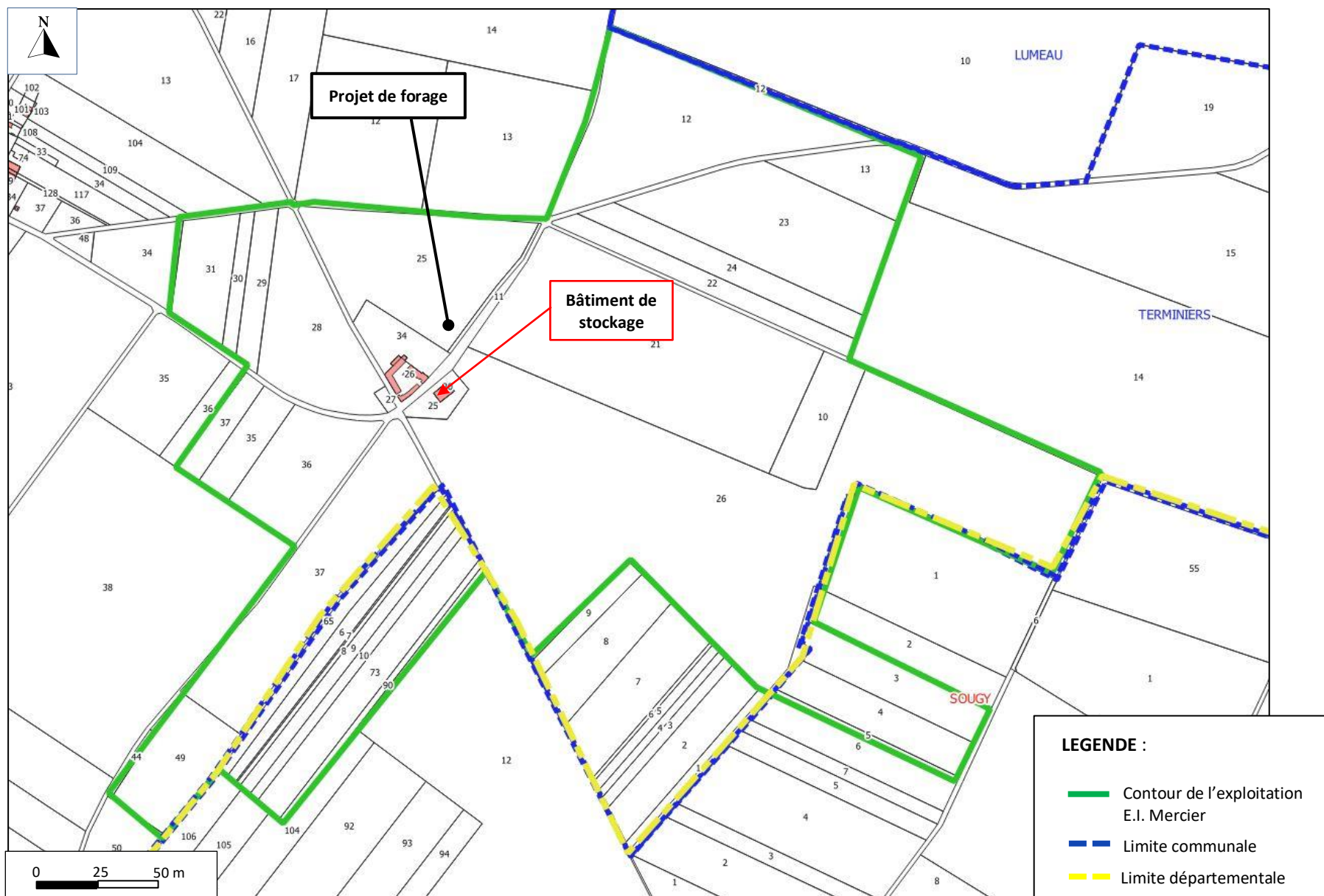


Figure 5 : Photographie aérienne de la ferme de La Ferlauderie avec implantation du projet de forage



↓
Prise de vue
de la Figure 6

↓
Prise de vue
de la Figure 7

Figure 6 : Vue en direction du Sud-Sud-Est : Implantation souhaitée du forage (cliché du 29/07/20)



Figure 7 : Vue en direction du Sud-Ouest de l'implantation par rapport aux bâtiments de la ferme de la Ferlauderie (Cliché du 29/07/20)



II. 1 . PROGRAMME DE TRAVAUX PREVISIONNEL

II.1.A. Réalisation du forage

La coupe technique prévisionnelle du forage est présentée par la Figure 7. Celle-ci a été bâtie conformément aux prescriptions de la norme AFNOR X 10-999 d'Août 2014 et aux arrêtés ministériels du 11 septembre 2003, pour la mise en place d'une seule pompe immergée de gabarit 8 pouces permettant de délivrer un débit de 150 m³/h pour une HMT de 120 m.

Les travaux sont programmés pour le premier trimestre 2021 pour une durée de 3 semaines environ (essais de pompage inclus). Ils se décomposent en 5 étapes principales et seront préalablement accompagnés, si nécessaire, de la mise en place d'une plate-forme en graves calcaires inertes afin de renforcer la portance des terrains au niveau de la zone à forer.

La géologie prévisionnelle du forage a été calée sur celle des forages alentours (après prise en compte de la topographie et des variations géologiques latérales). Les côtes de variations lithologiques, et les côtes de pose des équipements, sont fournies à titre indicatif et pourront légèrement différer selon les constats de terrain.

L'objectif étant l'exploitation de la nappe de Beauce dans le niveau des calcaires d'Etampes, dont le niveau piézométrique statique est compris entre 17 et 22 m de profondeur sur ce secteur selon l'état de la nappe de Beauce, il sera réalisé un forage avec un télescopage unique au mur de la Molasse du Gâtinais, garantissant ainsi une totale étanchéité vis-à-vis des eaux superficielles, et vis-à-vis du niveau des calcaires de Pithiviers en conformité avec la réglementation en vigueur.

D'après les débits spécifiques des forages locaux captant les calcaires d'Etampes et recensés dans la base de données SIGES Centre, il peut être attendu un débit spécifique compris entre 25 et 30 m³/h/m ; soit un rabattement d'environ 5 à 6 m pour un débit de pompage de 150 m³/h. Ce débit spécifique a été estimé sur la base des données suivantes :

- Forage 03267X0146 (Orgères-en-Beauce) : 113,63 m³/h/m
- Forage 03268X0127 (Loigny-la-Bataille) : 14,8 m³/h/m
- Forage 03268X0123 (Echelles) : 27,90 m³/h/m
- Forage 03268X0125 (Sougy – Topineux) : 14,11 m³/h/m
- Forage 03631X0169 (Gidy) : 22,22 m³/h/m
- Forage 03276X0154 (Dambron) : 39 m³/h/m

Etape 1 : Foration de la chambre de pompage

Cette étape consiste en la foration de 0 à 33 m de profondeur maximum en diamètre 610 mm par la méthode du Rotary eau ou boue (selon argilosité des terrains rencontrés) des calcaires de Pithiviers et de la Molasse du Gâtinais.

Il sera ensuite procédé à la pose d'un tubage acier de diamètre 508 mm ancré d'environ 2 m dans la formation des calcaires d'Etampes. Conformément à la réglementation en vigueur et à la norme, ce tubage acier fera l'objet d'une cimentation annulaire à l'extrados, au moyen d'un ciment injecté sous pression depuis l'intérieur du tube. Le ciment remontant ainsi à l'extérieur du tube acier et venant adhérer aux parois des terrains forés. Cette technique garantit ainsi une isolation totale des terrains supérieurs et en particulier des risques de venues d'eau au pied du tubage.

Etape 2 : Foration du réservoir aquifère (zone de captage)

Il sera ensuite procédé à la foration du réservoir aquifère (calcaires d'Etampes) entre 33 et 49,50 m de profondeur au diamètre de 445 mm par la méthode du Rotary Air ou Marteau Fond de Trou (selon la lithologie rencontrée).

Les cuttings et boues de forage (argile bentonique) seront régaliées sur les parcelles de l'exploitation de M. Mercier.

Etape 2 : Equipement de l'ouvrage

Cette étape consiste ensuite à équiper l'ouvrage de tubages PVC pleins et crépinés de diamètre 285/315 mm entre 29 et 49 m de profondeur. Plus précisément le tube sera crépiné (fentes horizontales en slot 3 mm) entre -33 et -38 m de profondeur puis 40,50 à 48 m de profondeur permettant ainsi l'intercalation d'un tubage plein PVC. Il sera procédé ensuite à un remplissage annulaire externe par massif filtrant de graviers siliceux roulés 4/8 mm.

Etape 3 : Nettoyage et développement de l'ouvrage

Cette étape consiste à éliminer par air-lift les dépôts de fluides de foration qui pourraient limiter la productivité du forage par colmatage. Les eaux turbides extraites seront transférées vers un bac de décantation, jusqu'à obtention d'une eau de faible turbidité permettant son rejet par infiltration sur les champs alentours de l'exploitation de M. Mercier.

A l'issue des opérations d'air-lift, il sera effectué un nettoyage par un simple pompage jusqu'à obtention du débit objectif et d'une eau limpide.

Les fluides concentrés et les boues de forage seront évacués vers une ou plusieurs bennes étanches pour décantation préalable si besoin est.

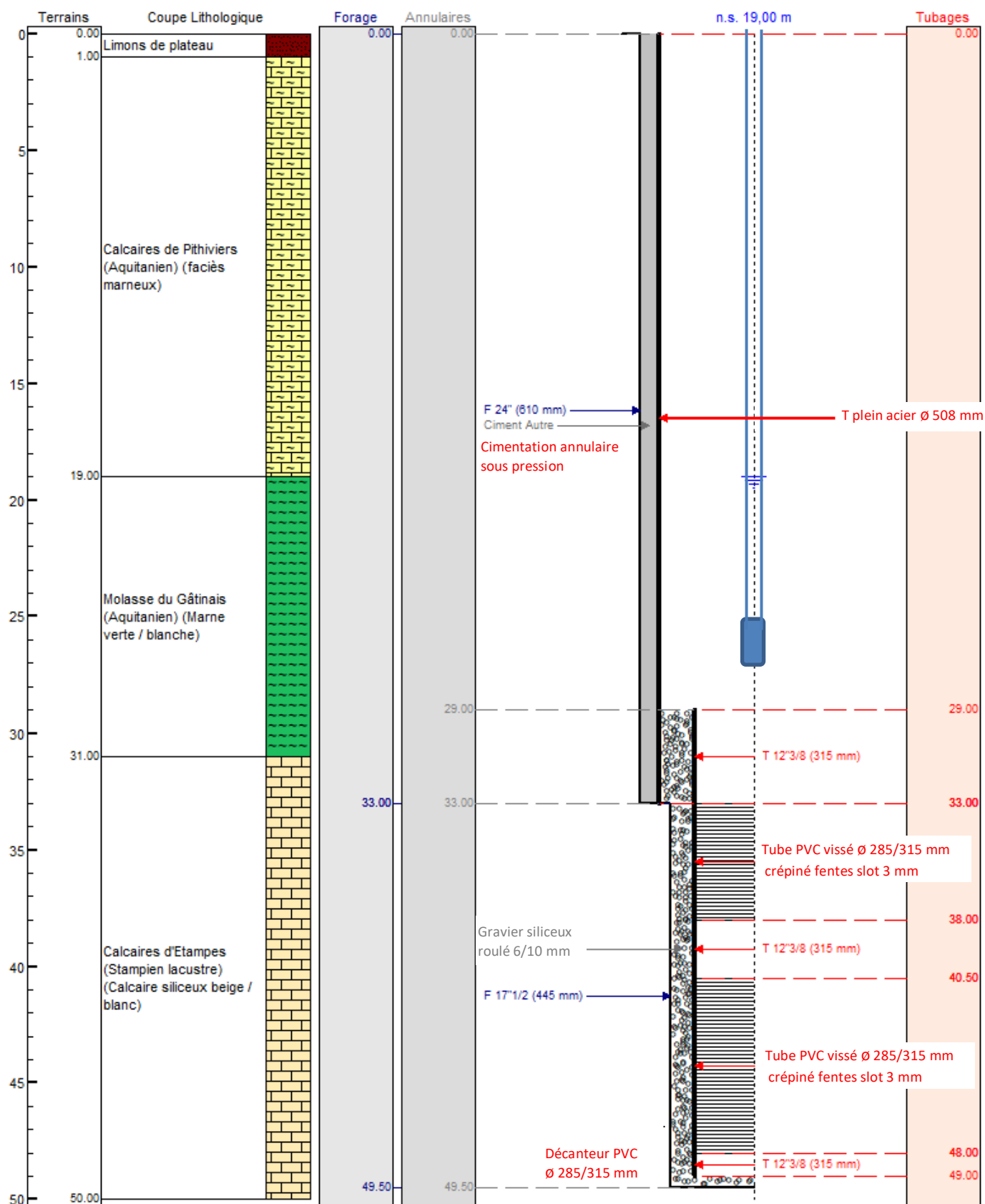
Etape 4 : Pompages d'essai et prélèvement

Afin de connaître les capacités de l'ouvrage, plusieurs pompages tests permettront de calculer les pertes de charges hydrauliques de l'ouvrage, de fixer son débit critique et son débit d'exploitation optimal. Pour ce faire, il sera effectué :

- 4 essais par paliers de débit (paliers non enchainés, 1 h de pompage intercalée d'1 h de remontée) de 70, 100, 130 et 160 m³/h,
- Un essai de pompage dit de « longue durée » (72 heures) réalisé au débit d'exploitation prévisionnel fixé à 150 m³/h,

Le niveau piézométrique statique est attendu vers 19 m de profondeur environ selon état hautes/basses eaux de la nappe de Beauce au moment de la foration.

Figure 8 : Coupe géologique et technique prévisionnelle du forage (les hauteurs et la répartition des tubages pleins et crépinés pourront varier selon la lithologie des cuttings remontés. Il est ainsi prévu d'intercaler un tubage plein entre les tubages crépinés en face d'une zone plus marneuse permettant une descente de la pompe en cas de niveau bas de la nappe de Beauce)



II.1.B. Partie hors sol du forage

Conformément aux arrêtés du 11 septembre 2003¹ et au Code de l'Environnement et étant donné sa situation hors zone inondable, la tête du forage se présentera comme suit (voir Figure 8) :

- Hors sol du tube acier de +50 cm minimum par rapport au sol
- Citerneau de protection en béton pris dans la dalle béton avec capot acier coiffant et permettant sa fermeture à clé (aucun point d'accès depuis l'extérieur). Le hors-sol du citerneau sera d'au moins 70 à 80 cm ; celui-ci venant coiffer et protéger tous les équipements hydrauliques et électriques du forage
- Dalle de propreté béton centrée de 3 m², à pentes divergentes, et ancrée de 30 cm dans le sol

L'alimentation électrique et la canalisation de refoulement seront enfouies dans le sol afin d'être protégés du risque de gel d'une part et n'être accessibles qu'à partir du citerneau. Le compteur volumétrique sera conforme aux normes en vigueur et facilement accessible pour les relevés périodiques de prélèvement.

II.1.C. Équipements hydrauliques et ouvrages annexes

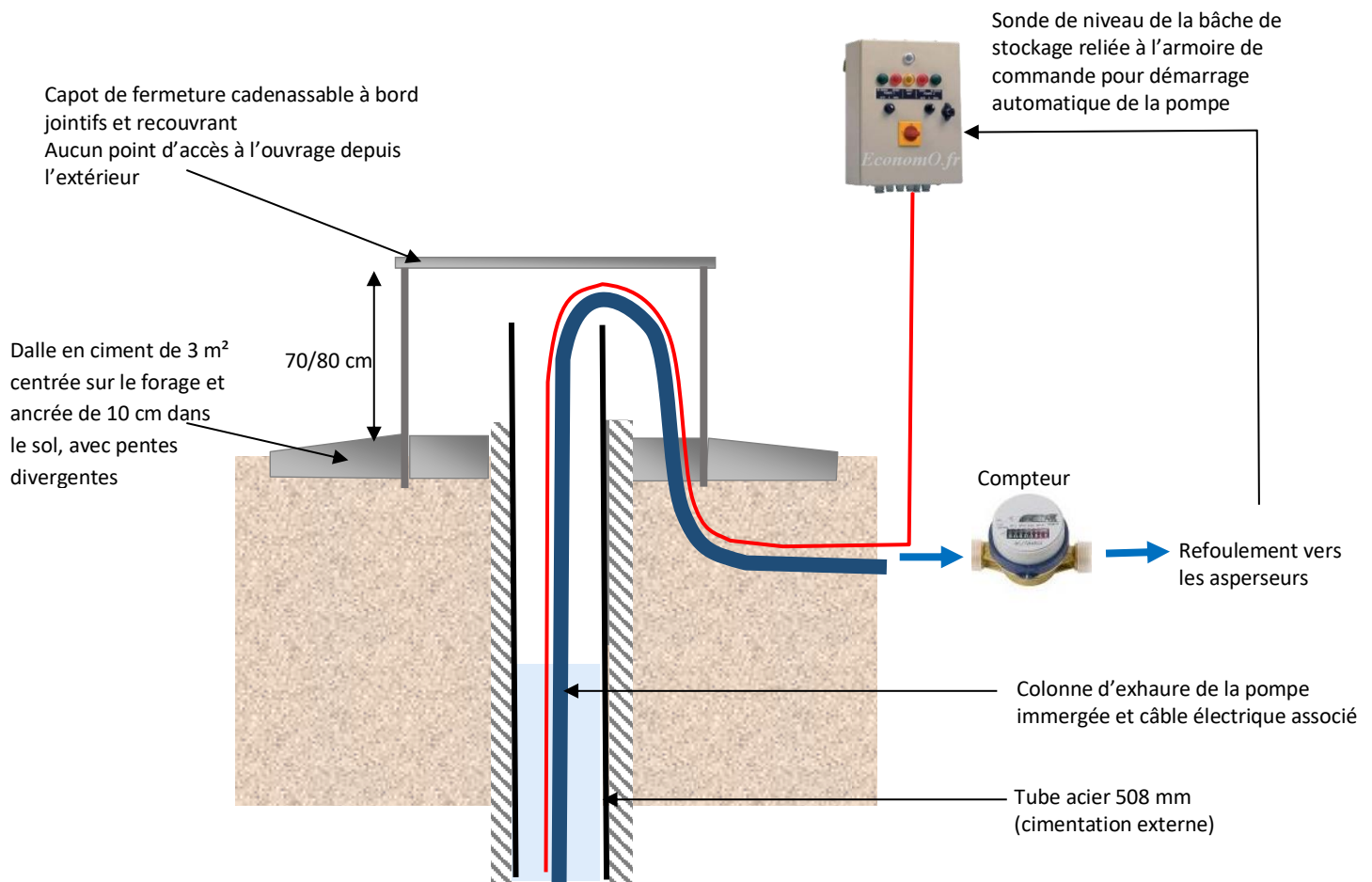
L'équipement hydraulique du forage comprendra :

- La pose d'une pompe immergée de gabarit 8 pouces (débit 150 m³/h à environ 120 m HMT -modèle non connue à ce jour) positionnée à 27 m de profondeur environ,
- La pose d'équipements annexes étanches : vannes, manomètres, clapets anti-retour, sondes de protection manque d'eau, tube guide sonde piézométrique ...),

Ces travaux sont programmés pour après réalisation des tests de pompage et réception de l'autorisation préfectorale définitive de prélèvement (à savoir au deuxième trimestre 2021).

¹ Arrêtés du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

Figure 9 : Coupe schématique de la tête du forage après équipement hydraulique et travaux d'aménagement (échelles verticales et horizontales non respectées)



II. 2 . PRELEVEMENTS DEMANDES (DEBIT ET VOLUMES)

Les débits et volumes demandés sont issus de la simulation réalisée par l'OUGC 28 sur la base de l'assolement prévisionnel et des classes de terre des parcelles à irriguer. Ces éléments sont fournis en ANNEXES 1 et 2 de ce document.

Compte tenu de la nature des cultures envisagées, les prélèvements demandés par le pétitionnaire pour une Surface Agricole Utile de 77,9 hectares, seront de :

- ✚ **Débit horaire maximal : 150 m³/h**
- ✚ **Volume journalier maximal : 150 m³ x 24 h de fonctionnement de la pompe = 3 600 m³/jour ;**
- ✚ **Volume annuel maximal : 85 665 m³/an (sur la base des simulations de l'OUGC)**

II. 3 . ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET PROTEGES

II.3.A. ZNIEFF

On distingue deux types de ZNIEFF (Zones Naturelles Remarquables d'Intérêt Floristiques et Faunistiques):

- Les ZNIEFF de type 1, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées,
- les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice

Le projet de forage n'est pas situé dans une ZNIEFF comme indiqué par la Figure 26. La plus proche est située à environ 9 kms au Sud-Ouest du projet de forage ; à savoir la ZNIEFF de type 2 Identifiant : 240001106 « VALLEE DE LA CONIE SUD PRES PERONVILLE ».

II.3.B. Zonage NATURA 2000

La Directive Habitats, porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et habitats d'espèces cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La Directive Oiseaux concerne, la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC. Pour déterminer les ZPS, un niveau d'inventaire préalable a été réalisé avec la délimitation des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces zones montrent une analogie statutaire avec les ZNIEFF, n'étant assorties d'aucune contrainte réglementaire.

Le projet de forage est situé en Zone NATURA 2000 comme indiqué par la Figure 27. Plus précisément, il se situe dans la SITE NATURA 2000 DIRECTIVE OISEAUX Identifiant : FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie ».

« L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrants). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore. Le maintien de l'avifaune de plaine est en particulier tributaire de la disponibilité en ressources alimentaires (produits végétaux, insectes, micro-mammifères, ...) et en couvert végétal. »

Une évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 du projet est fournie en ANNEXE 2.

Figure 10 : Localisation du projet par rapport aux limites des ZNIEFF

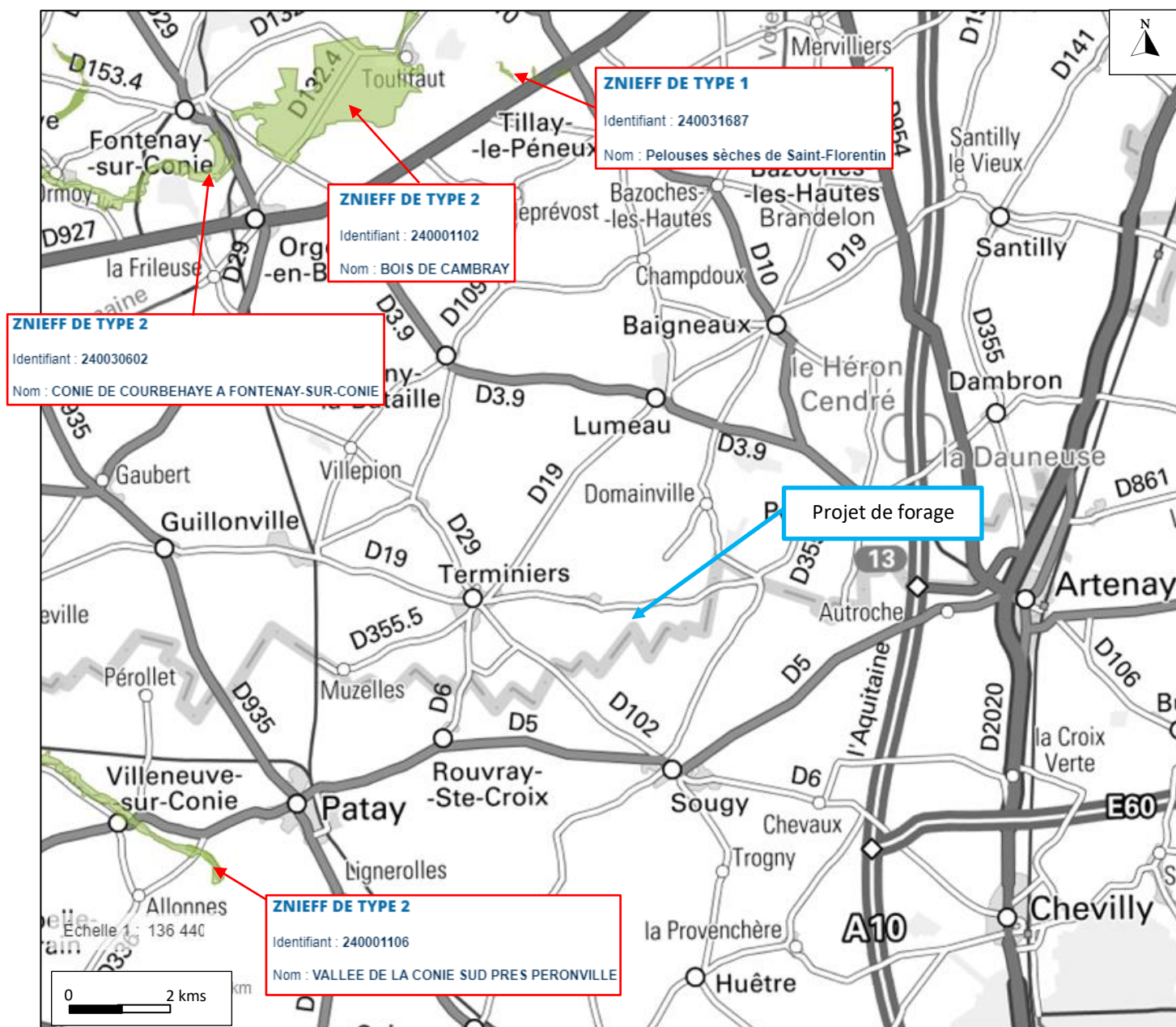


Figure 11 : Localisation du projet par rapport aux limites des zonages NATURA 2000 ZSC et ZPS

