

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :  
12/09/2017

Dossier complet le :  
12/09/2017

N° d'enregistrement :  
F-044-17-C-0082

### 1. Intitulé du projet

Défrichement de 7 ha 46 du Bois Lejuc sur la commune de Mandres-en-Barrois et réalisation de 3 forages de caractérisation géologique sur des communes de Bonnet, Bure, Ribeaucourt en Meuse

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

M. Pierre-Marie Abadie, directeur général de l'Andra

RCS / SIRET 3 9 0 1 9 9 6 6 9 0 0 0 8 1

Forme juridique

Établissement public industriel et commercial

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
47° Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols, (a) - <i>soumis à procédure de cas par cas</i>	Défrichement d'une superficie de 7 ha 46
4° Forages nécessaires au stockage de déchets radioactifs (a) - <i>non-soumis</i>	3 forages d'une profondeur de 590 à 680 m et d'une durée d'exploitation de moins d'un an, soumis à la rubrique 1.1.1.0 et à la rubrique 3.3.4.0 b) de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement (IOTA).
27° Forages en profondeur, notamment les forages géothermiques, les forages pour l'approvisionnement en eau, à l'exception des forages pour étudier la stabilité des sols, (d) - <i>soumis à procédure de cas par cas</i>	

### 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet dans lequel s'insèrent les travaux objets de la présente demande est le projet de travaux de caractérisation des futurs sites d'implantation du projet Cigéo (voir Annexe 7). Les Annexes 4 et 5 permettent de localiser l'ensemble de ces travaux. Ceux-ci ont pour finalité, d'acquies, en toute sécurité, les données nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact globale du projet Cigéo et à la préparation des dossiers de demandes d'autorisation du futur centre :

- Défrichement dans le Bois Lejuc (voir Annexe 8),
- Edification d'une clôture dans le Bois Lejuc (voir Annexe 9),
- Forages de caractérisation (voir Annexe 10),
- Réalisation d'inventaires naturalistes (voir Annexe 11).

La présente saisine concerne en particulier les travaux suivants du projet :

1. Défrichement, dans le Bois Lejuc qui accueille principalement des peuplements de Hêtre et de Chêne, d'une superficie totale de 7 ha 46 (voir Annexe 8) couvrant :
  - Les emprises nécessaires à l'édification d'une clôture d'une largeur d'au plus 12 m (5 ha 98) ;
  - Une plate-forme de retournement de 0 ha 12 (40 m x 30 m) ;
  - Les superficies utiles à la réalisation de 55 forages géologiques déclarés, de 0 ha 16 (3 m x 10 m par forage) ;
  - L'aménagement d'un chemin forestier d'une largeur d'au plus 12 m (1 ha 20).
2. Réalisation de 3 forages de caractérisation géologique (voir Annexes 4 et 5 : forages indiqués en rouge, et Annexe 10, point 10.5), dont la profondeur varie d'environ 590 m à 680 m maximum.

## 4.2 Objectifs du projet

1. Le défrichement est le préalable à la réalisation d'équipements de gestion forestière (une plate-forme et un chemin) et de sécurisation des activités qui se déroulent sur la propriété de l'Andra (une clôture) :

- la plate-forme dite de «retournement », est prévue par le Plan d'aménagement forestier du Bois Lejuc, établi en juin 2006 par l'ONF;
- les activités que la clôture permet de sécuriser consistent en des travaux de caractérisation géologique (voir point 2. ci-après), ainsi que la réalisation d'inventaires floristiques, faunistiques, pour l'étude d'impact Cigéo.

2. Les forages permettront la caractérisation géologique et hydrogéologique des formations traversées ; leurs résultats constituent des données d'entrée pour alimenter les études de conception du projet Cigéo et les dossiers d'autorisation.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

1. Le défrichement, réalisé ou prévu, suit les étapes suivantes :

- Coupe du bois ;
- Dessouchage ;
- Evacuation du bois par la pratique d'une exploitation forestière adaptée au type de peuplement, sous forme de bois de sciage pour les grumes, de bois de trituration pour les petites futaies et de plaquettes pour le taillis et les houppiers. Les quantités de bois exploité sont estimées en moyennes à 100 m<sup>3</sup>/ha de grumes, 40 t/ ha de bois de trituration, 75 t/ ha de bois énergie selon les peuplements. Le bois ainsi exploité est évacué via les chemins forestiers existants par porteur et débusqueur à l'avancement du chantier de coupe en fonction des conditions climatiques;
- Pour le chemin forestier et la plate-forme de retournement : recouvrement par un géotextile de l'emprise du chemin (5,5 m de largeur) empierrée de 30 cm d'épaisseur à base de calcaire apporté. Pour la plate-forme de retournement l'empierrement est porté à 40 cm d'épaisseur sans géotextile.

Les travaux de défrichement restant à réaliser seraient menés au plus tôt après l'obtention de l'autorisation de défrichement.

2. Les 3 forages sont projetés à partir de 2018. Ils seront réalisés sur 3 plateformes (voir Annexe 10, point 10.5). Ils seront soit forés en destructif à l'air ou à l'eau additionnée de polymères biodégradables, soit carottés avec une eau additionnée de polymères biodégradables ou avec une boue à base d'huile synthétique.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

1. Pas de phase d'exploitation pour le défrichement.

2. Après réalisation des forages, les équipements de mesure (pressiomètres, dilatomètres, hydrophones, outils de diagraphies, ...) seront descendus dans les trous et remontés au bout de quelques heures à quelques mois. Ils feront l'objet d'une cimentation d'abandon sur toute la hauteur, au plus tard un an après la date de début de creusement de chacun.

#### 4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

1. Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-1 du code forestier
2. Dossiers de demande de dérogation espèces protégées au titre des articles L.411-1 et R.411-6 et suivants du code de l'environnement (l'un en lien avec la réalisation des inventaires, l'autre en lien avec le défrichement)
3. Déclaration au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement (IOTA)
4. Déclaration au titre de l'article L. 411-1 du code minier
5. Déclaration préalable d'urbanisme pour les affouillements excédant 2 m et portant sur une superficie supérieure ou égale à 100 m<sup>2</sup>, nécessaires à la création d'une plateforme pour certains forages

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
1. Superficie du massif forestier de rattachement du Bois Lejuc (Bois de la Caisse à la forêt domaniale d'Evau) : Superficie totale du Bois Lejuc : Superficie totale soumise à autorisation de défrichement :	~2 700 ha 00 221 ha 73 7 ha 46
2. Nombre de forages déjà déclarés dans le cadre du Projet :  Nombre de forages visés par la présente saisine : Profondeur minimale : Profondeur maximale :	376 forages (99 % du total, dont deux ne seront pas réalisés)  3 590 m 680 m

#### 4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation	Coordonnées géographiques <sup>1</sup>	Long. 5°22'50'' Lat. 48°31'07''
1. Bois Lejuc (Lejuc), Mandres-en-Barrois (55) Parcelles cadastrales 0E-0828, 0E-829, 0E-0827, 0E-0964.	Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a, 9°a), 10°, 11°a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :	
2. Communes de Bonnet (ZB-29), Bure (ZM-164), Ribeaucourt (ZE-44) (55)		
	Point de départ : Point d'arrivée : Communes traversées :	Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___" Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Jointez à votre demande les annexes n° 2 à 6

- 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant? Oui  Non
- 4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. La zone de défrichement est située dans la ZNIEFF de la Fosse Lemaire Code : 41003054 (type 1)
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Aléas de retrait et gonflement des argiles concernés sur les zones de forage (sans impact).
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. & 2. Aucune zone NATURA 2000 présente dans l'emprise du projet. Les deux sites les plus proches sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bois de Demange, St Joire, situé à 3 km du Bois Lejuc, 8 km de l'ITE (ZSC FR4100180) ;</li> <li>• La forêt de Gondrecourt le Château, situé à plus de 7 km du Bois Lejuc, 1 km de l'ITE (ZSC FR4100182).</li> </ul>
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

**6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles**

**6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?**

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. En phase « de travaux » (cf. 4.3.1), les forages réalisés à l'air nécessitent très peu d'eau ; les carottages nécessitent des volumes plus importants. Les volumes d'eau apportés resteront faibles et seront prélevés dans les cours d'eau ou sur des bornes dédiées en fonction de l'implantation des forages.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Le projet consiste à défricher une zone boisée. Le bois issu du défrichement sera valorisé, soit en bois d'œuvre, soit en bois de trituration/énergie. 2. Les déblais de forage inertes sont laissés sur site.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Apport de matériaux d'empierrement à base de calcaire 0/150. 2. Pour la réalisation des 3 plateformes techniques (voir Annexe 10, point 10.5), apport de matériaux d'empierrement à base de calcaire.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Les principaux effets de l'opération de défrichement des 7ha 46 sur les 221 ha que compte le Bois Lejuc sur la biodiversité présente sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la coupe de potentiels gîtes arboricoles pour les chiroptères ;</li> <li>• la destruction partielle d'un habitat reconnu d'intérêt patrimonial (Hêtraie à Mélèque et Chênaie-charmaie).</li> </ul> A noter l'absence d'espèces floristiques protégées et de zones humides sur l'intégralité de la zone. Pour information, après édification de la clôture, une marche d'effarouchement sera organisée afin de permettre à la faune présente de s'échapper. 2. Pas de perturbation attendue par les forages.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les opérations de défrichement se font à plus de 2 km du site Natura 2000 le plus proche (Bois de Demange) ; les plates-formes de forage sont éloignées de ce même site Natura 2000. Il n'y a pas d'impact sur les habitats inscrits, ni sur les espèces inscrites (un insecte de zone humide et un poisson dans l'Ormançon)

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1. Consommation d'espaces forestiers (cf. paragraphe 4.5 pour les surfaces impactées).</p> <p>2. Consommation d'espaces agricoles pour la construction de 3 plateformes techniques (30 m x 50 m) pendant moins d'un an par plateforme.</p>
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/de s trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Le transport des grumes qui est réduit en termes de volume (20 à 30 camions).
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Les opérations de défrichage peuvent être source de bruit lors de la circulation des véhicules et du fonctionnement des engins. Néanmoins ces nuisances seront limitées dans le temps et le matériel est conforme aux normes en vigueur. Aucune habitation n'est à signaler à proximité du projet de défrichage.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2. La réalisation de forages est source de bruit sur plusieurs jours. Les premières habitations se situent à 500 m minimum pour les forages les plus proches ; elles seront peu impactées.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2. La réalisation des forages génère des vibrations, qui sont toutefois sans impact sur l'environnement.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>2. Pour la réalisation des forages situés sur les 3 plateformes techniques (voir Annexe 10, point 10.5), les travaux seront réalisés 24 heures sur 24 et généreront des émissions lumineuses.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les équipements et véhicules utilisés pouvant générer des gaz d'échappement sont conformes aux normes européennes. Les émissions sont limitées dans le temps (de l'ordre de 3 mois pour le défrichage, quelques semaines pour les forages).</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2. Déblais de forages inertes laissés sur place.</p>

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>1. Les surfaces défrichées ne sont pas de nature à déstabiliser l'activité sylvicole locale. Le projet n'affectera pas l'usage actuel du bois, propriété de l'Andra.</p> <p>2. En raison de la réalisation des 3 plateformes techniques, l'exploitation agricole des parcelles concernées sera réduite de l'emprise de la plateforme pendant moins d'un an par plateforme.</p>

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

1. L'enjeu lié au défrichage concernant essentiellement l'avifaune et les chiroptères, des mesures seront prises :
  - Passage d'un chiroptérologue / écologue pour recenser les arbres gîtes ;
  - Si possible, déplacement des placettes de déboisement pour les forages en fonction de la présence de ces arbres ;
  - Modalités d'abattage des arbres ne pouvant être épargnés (période d'abattage, dépose des arbres au sol quelques jours avant valorisation des grumes...).
2. Les techniques utilisées pour la réalisation des forages (forage à l'air et isolement des aquifères par tubage cimenté en quelques jours) sont adaptées à la protection qualitative des aquifères (Voir l'Annexe 13, point 13.3 pour plus de précisions sur les mesures prises pour limiter les impacts).

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au vu des caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine identifiées ci-avant, des modalités de réalisation de ce projet et des mesures de précaution qui accompagnent cette réalisation, nous estimons que ce projet n'est pas soumis à étude d'impact.

1. En effet, l'enjeu de ce défrichage reste très faible (de l'ordre de 3 % de la surface du Bois Lejuc et moins de 0,3 % de l'ensemble du massif forestier allant du Bois de la Caisse à la forêt d'Evaux ; voir l'Annexe 13, Figure 13-1).

La zone objet de la demande de défrichage n'est concernée par aucun milieu naturel protégé, mais est implantée dans une ZNIEFF publiée en novembre 2016 ; elle reste éloignée des milieux sensibles les plus proches (un corridor écologique à quelques centaines de mètres au Nord ; une ENS à 200 m à l'Est dans la vallée de l'Ormançon classée ZNIEFF ; voir l'Annexe 12, Figure 12-3).

Dans le choix des tracés et emprises, il a été pris soin de s'assurer de la réutilisation des équipements forestiers existants (chemins et cloisonnements ; voir Annexe 8, Figure 8-2 et Annexe 13, point 13.1), afin de limiter la superficie réellement impactée par la coupe d'arbres.

D'un point de vue paysager, autant que possible, soit environ sur la moitié du tracé en lisière sud et ouest, ce tracé a été réalisé en retrait de 5 à 10 m, préservant ainsi une frange boisée favorable à la réduction de sa visibilité, mais également à la préservation écologique des lisières forestières.

Dans le cadre des inventaires réalisés sur le massif forestier en vue de la réalisation de l'étude d'impact Cigéo, la présence d'espèces protégées a été mise en évidence. Du fait de la faible emprise des travaux de défrichage l'impact sur ces dernières ainsi que l'impact global sont très faibles.

2. Les forages de caractérisation ont une incidence très faible sur les nappes et ne sont pas impactant pour la faune et la flore.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » -non publié ;	■
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	■
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	■
4	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5' a), 6' b) et c), 7', 9', 10', 11', 12', 13', 22', 32, 38' ; 43' a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	■
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5' a), 6' b) et c), 7', 9', 10', 11', 12', 13', 22', 32, 38' ; 43' a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	■
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	■

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet	
Annexe 7	Présentation générale du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo
Annexe 8	Superficies concernées par les travaux de défrichement du Bois Lejuc
Annexe 9	Edification d'une clôture dans le Bois Lejuc
Annexe 10	Caractérisation géologique
Annexe 11	Inventaires naturalistes
Annexe 12	Environnement du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo
Annexe 13	Principaux impacts identifiés du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

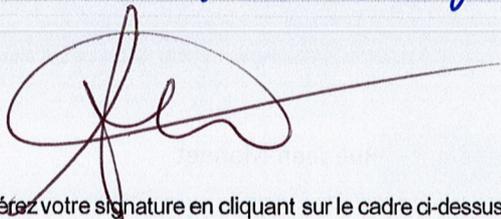
Fait à

Châteauguay, Malabouy

le,

12 SEP. 2017

Signature



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

Châtenay-Malabry, le 12 SEP. 2017

**Monsieur Philippe LEDENVIC**  
**Président de l'Autorité**  
**environnementale**

Conseil général de l'Environnement et  
du Développement durable

Tour Séquoia  
92055 LA DEFENSE Cedex

**Le Directeur général**

Tél. 01 46 11 80 00

V/réf : Votre courrier du 28 juin 2017 concernant la décision n° F-044-17-C-016 du 22 mars 2017  
DG/16-0249 du 20 octobre 2016

N/réf : DG/17-0032 du 15 février 2017  
DG/17-0156

Objet : Défrichement de 7 ha 46 du Bois Lejuc sur la commune de Mandres-en-Barrois (55)  
(procédure de régularisation) et réalisation de 3 forages de caractérisation géologique en  
Meuse (55)

Monsieur le Président,

Nous avons bien reçu le 28 juin 2017 votre courrier par lequel vous avez retiré votre décision n° F044-17-C-016 du 22 mars 2017 qui actait de la non soumission à étude d'impact de notre projet de défrichement et de réalisation de forages de caractérisation géologique. Vous justifiez ce retrait par le fait que les 13 forages profonds et pérennes qui y étaient présentés ont notamment pour objectif d'investiguer, pendant plus d'un an, la couche géologique au sein de laquelle le stockage de déchets radioactifs est envisagé et, qu'à ce titre, ils relèvent de la rubrique 4° a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, qui soumet systématiquement à étude d'impact les « forages de plus d'un an effectués pour la recherche des stockages souterrains des déchets radioactifs, quelle que soit leur profondeur ».

Notre lecture des textes applicables ne nous avait pas conduit à considérer que les forages qui atteignent la formation géologique dans laquelle le stockage est projeté (le Callovo-Oxfordien) devaient être regardés comme étant des travaux de recherche de stockages souterrains. Nous avons cependant pris bonne note de votre interprétation et avons donc analysé à nouveau notre projet à la lumière de celle-ci. Nous comprenons en particulier que les forages du projet dont la profondeur n'atteint pas le Callovo-Oxfordien, ne relèvent pas de la rubrique 4° a) susmentionnée.

Les 13 forages profonds et pérennes, tels que décrits dans notre dossier de saisine du 16 février 2017, répondaient plus précisément à deux objectifs :

- un objectif court terme de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien permettant d'affiner le dimensionnement des futures installations souterraines de Cigéo en vue d'alimenter les études nécessaires pour établir le dossier de demande d'autorisation de création de Cigéo ;

- un objectif long terme de suivi des perturbations liées au creusement des ouvrages souterrains de Cigéo sur le Callovo-Oxfordien et les formations aquifères encaissantes du Callovo-Oxfordien (Dogger sous-jacent et Oxfordien calcaire sus-jacent). C'est cet objectif seulement qui nécessitait la pérennisation de ces forages profonds.

La réalisation simultanée sur 4 plates-formes de ces 13 forages, qui poursuivaient tous l'objectif de long terme et pour certains également l'objectif de court terme, ne visait qu'à l'optimisation technico-économique et à la simplification de l'opération, en nous fournissant à la fois l'état zéro<sup>1</sup> et un dispositif de suivi<sup>2</sup> des futures opérations de creusement.

**Prenant bonne note de votre décision, nous avons donc décorrélé les forages temporaires poursuivant un objectif court terme, des forages pérennes poursuivant un objectif long terme. Ces forages seront réalisés plus tardivement<sup>3</sup> et seront soumis à étude d'impact.**

**Par conséquent, seuls 3 forages profonds non pérennes COX1 à COX3<sup>4</sup>, d'une durée de vie inférieure à un an, situés en périphérie de la Zira, sont inclus dans la présente saisine au cas par cas afin de répondre à notre priorité immédiate de caractérisation du Callovo-Oxfordien ce qui nous permettra d'affiner la conception du projet et de constituer les dossiers de demande d'autorisation<sup>5</sup>.**

Ces trois forages non pérennes ne sont pas soumis à étude d'impact systématique en raison de leur durée de vie limitée et dans tous les cas inférieure à un an, quand bien même ils relèveraient à la fois de la rubrique 1.1.1.0 et de la rubrique « 3.3.4.0. Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs » de la nomenclature relative à la loi sur l'eau. Ils restent en revanche selon notre analyse soumis à la rubrique 27\* de la nomenclature étude d'impact en raison de leur profondeur supérieure à 100 m.

**Aussi, nous vous ressaisissons d'une demande de décision au cas par cas en application des rubriques 27\* et 47\* de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement.**

Les travaux susvisés, soumis à examen au cas par cas, s'intègrent dans un projet global que vous trouverez décrit dans le présent dossier. Ce projet est substantiellement identique à celui décrit dans notre dossier et notre lettre de saisine du 15 février 2017. Les modifications portent simplement sur le retrait des 13 forages profonds et pérennes en limite de Zira qui n'étaient nécessaires que pour l'objectif de long terme de suivi des perturbations, sur les 3 forages non pérennes de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien et sur l'actualisation des implantations des forages géotechniques relatifs à la future desserte ferroviaire.

Pour mémoire, ces travaux s'inscrivent donc toujours dans le cadre d'un ensemble d'opérations de caractérisation des futurs sites d'implantation du centre industriel Cigéo qui ont pour finalité, d'acquies, en toute sécurité, les données nécessaires à la réalisation de son étude d'impact globale et à la préparation des dossiers techniques de demande d'autorisation de création de ce futur centre industriel (voir nos courriers DG/16-0249 et DG/17-0032).

<sup>1</sup> Avant le démarrage des creusements prévus après la délivrance du décret d'autorisation de création.

<sup>2</sup> En effet, l'objectif court terme de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien consistait à carotter cette formation au cours de la réalisation des 3 forages D1, D2 et D3 dont l'objectif long terme était le suivi de la formation aquifère du Dogger. Le Dogger étant plus profond que le Callovo-Oxfordien, nous traversons ce dernier avant d'atteindre le Dogger.

<sup>3</sup> Ces forages pérennes seront soumis à l'instruction de l'ASN via leur intégration à l'étude d'impact globale qui viendra en appui de la demande d'autorisation de création prévue en d'être déposée en juin 2019.

<sup>4</sup> Il est à noter qu'ils ne remplacent pas 3 des 13 forages du dossier de saisine initial mais viennent en supplément : dans le dossier initial, le carottage du Callovo-Oxfordien était réalisé de façon opportuniste dans les 3 forages au Dogger D1 à D3. Hors, COX1 à COX3 seront rebouchés avant que les forages D1 à D3 ne soient creusés. La traversée du Callovo-Oxfordien pour atteindre le Dogger ne pourra donc pas se faire depuis COX1, COX2 et COX3 qui seront rebouchés, mais dans des forages dédiés.

<sup>5</sup> Affiner le dimensionnement des ouvrages souterrains dans le cadre des études d'avant-projet détaillées actuellement en cours.

Tout comme en octobre 2016 et en février 2017, les opérations de caractérisation, dont font partie le défrichage et les forages en profondeur, objets du présent dossier, sont donc distinctes de la réalisation même de Cigéo en ce qu'elles ne sont pas inextricablement liés au projet Cigéo<sup>6</sup>. L'engagement de leur réalisation ne rend en effet pas inéluctable et irréversible la réalisation du futur centre ; ni réglementairement (dans la mesure où des autorisations spécifiques resteront encore nécessaires pour engager la construction du centre) ; ni techniquement (dans la mesure où tous ces travaux de caractérisation pourront être aisément remis en état : clôture amovible, forages rebouchés, arbres replantés...). Si le projet Cigéo venait à être suspendu ou abandonné, tous les effets des travaux précédemment décrits pourraient aisément être supprimés, permettant ainsi de remettre les emprises concernées dans leur état antérieur.

Sous réserve de votre appréciation, le défrichage et les forages en profondeur objets de notre saisine :

- font partie d'un ensemble d'autres opérations qui poursuivent le même objectif : affiner la connaissance et la caractérisation des futurs sites d'implantation du centre de stockage afin de préparer l'étude d'impact globale du projet Cigéo et les dossiers de demandes d'autorisation ;
- ne sont pas liés directement et inextricablement au projet Cigéo en ce qu'ils ne préjugent pas de la réalisation effective du centre et ne la contraignent ni matériellement, ni juridiquement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.



Pierre-Marie ABADIE

PJ : en deux exemplaires :

- Formulaire CERFA n° 14734
- Annexe 1 au CERFA n° 14734
- Dossier d'annexes au CERFA n° 14734 (CG NT ASDN 17-0001/B.)

<sup>6</sup> Au sens de la note interprétative de la Commission européenne de la Directive concernant l'évaluation des incidences des projets sur l'environnement qui mentionne : *"If it appears that the associated works are inextricably linked to the main works, their approval and initiation should be considered as an initiation of the project. Thus, where the main project requires an EIA, the approval and/or physical execution of the associated works prior to the undertaking of an EIA would constitute a breach of the EIA Directive. These works could only start once the EIA for the whole project (main and associated) was carried out". Interpretation line suggested by the Commission as regards the application of Directive 85/337/EEC to associated/ancillary works* ». Disponible à l'adresse suivante : <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/Note%20-%20Interpretation%20of%20Directive%2085-337-EEC.pdf>

# Défrichage de 7 ha 46 dans le Bois Lejuc et réalisation de 13 forages en Meuse

## Annexe de la demande d'examen au cas par cas



**Identification**

CG NT ASDN 17-0001

Page 2/192

Rév. B

ANDRA.001.K - page 2/2

**Révisions**

Ind.	Date	Modifications
A	15 FEV. 2017	Document initial
B	07 SEP. 2017	Nouvelle saisine à la suite de la décision du 28 juin 2017 de l'Ae-CGEDD de retirer sa décision n° F-044-17-C-016 du 22 mars 2017 : remplacement des 13 forages en Zira par 3 forages sur 3 des 4 plateformes prévues ; actualisation des autres données du projet.

**Diffusion** (en sus. des signataires)

En cas de diffusion **confidentielle**, renseigner **obligatoirement TOUS** les destinataires (internes et externes) en complétant la liste ci-dessous (hors signataires)

Société/ organisme/Unité	Prénom/Nom	Société/ organisme/Unité	Prénom/Nom

## SOMMAIRE

<b>Annexe 1.</b>	<b>Informations nominatives relatives au maitre d'ouvrage ou pétitionnaire</b>	<b>5</b>
<b>Annexe 2.</b>	<b>Plans de situation</b>	<b>6</b>
<b>Annexe 3.</b>	<b>Photographies des zones d'implantation</b>	<b>12</b>
<b>Annexe 4.</b>	<b>Plans du projet</b>	<b>55</b>
<b>Annexe 5.</b>	<b>Plans des abords du projet</b>	<b>64</b>
<b>Annexe 6.</b>	<b>Plan du projet et sites Natura 2000</b>	<b>75</b>
<b>Annexe 7.</b>	<b>Présentation générale du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo</b>	<b>77</b>
<b>Annexe 8.</b>	<b>Superficies concernées par les travaux de défrichement du Bois Lejuc</b>	<b>82</b>
<b>Annexe 9.</b>	<b>Edification d'une clôture dans le Bois Lejuc</b>	<b>88</b>
<b>Annexe 10.</b>	<b>Caractérisation géologique</b>	<b>90</b>
<b>Annexe 11.</b>	<b>Inventaires naturalistes</b>	<b>153</b>
<b>Annexe 12.</b>	<b>Sensibilité environnementale des zones d'implantation du Projet</b>	<b>156</b>
<b>Annexe 13.</b>	<b>Principaux impacts identifiés du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo</b>	<b>183</b>



# Annexe 1.

## Informations nominatives relatives au maitre d'ouvrage ou pétitionnaire

### Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)

Adresse : 1/7 rue Jean Monnet

92298 CHATENAY-MALABRY Cedex

N° SIRET : B 390 199 669 00081

CODE APE : 7490 B - Activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses

Nota Bene : Conformément aux consignes données sur le formulaire « *Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact* » disponible sur le site internet<sup>1</sup> ce dernier n'est pas intégré au présent document. Il constitue une autre pièce jointe au formulaire Cerfa 14734-03, que le présent document complète.

---

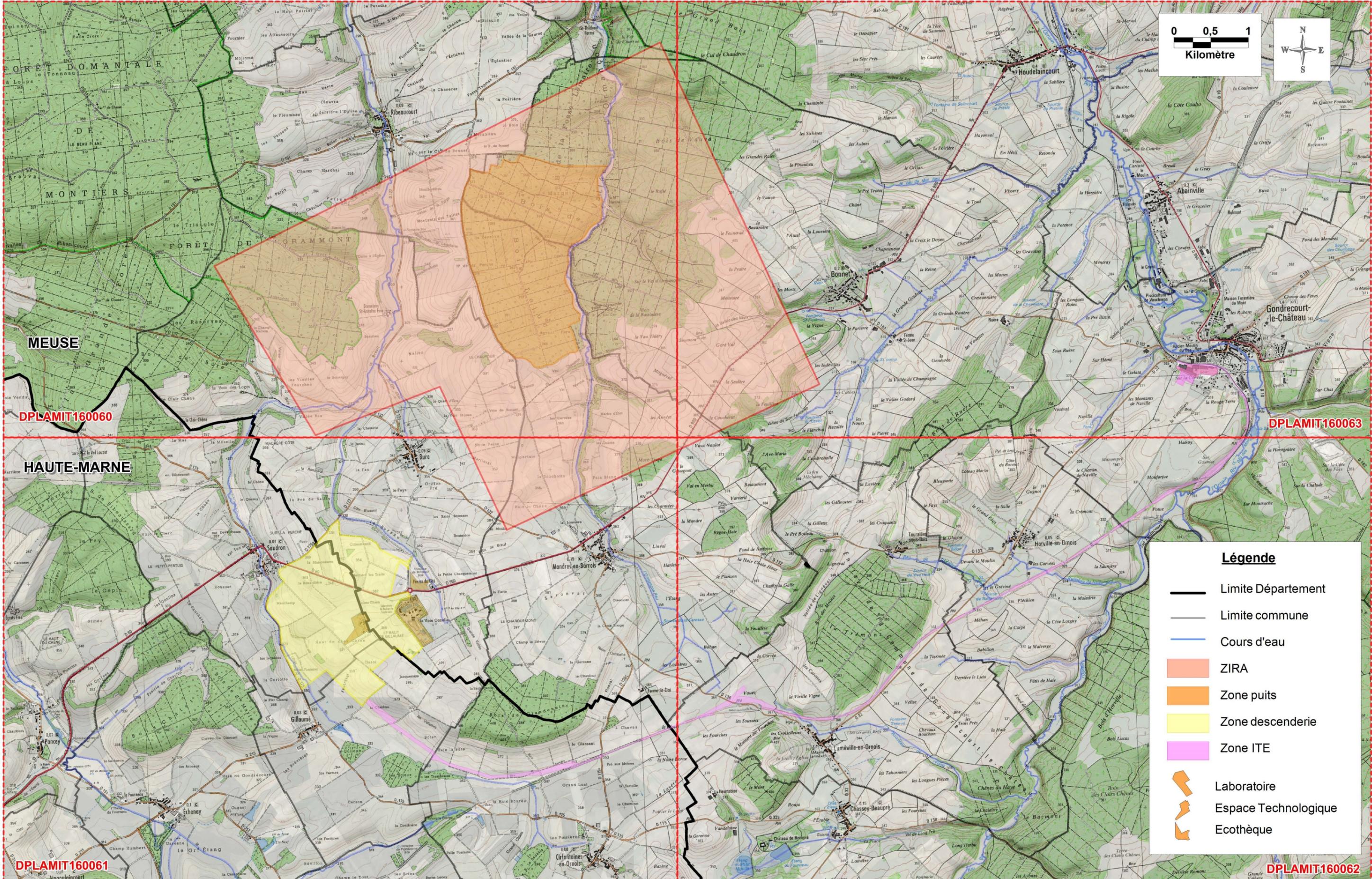
<sup>1</sup> <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/la-reglementation-du-cas-par-cas-r471.html>

# Annexe 2.

## Plans de situation

### Liste des Figures

Figure 2-1	Plan de situation et d'assemblage (1/45 000 <sup>e</sup> )	7
Figure 2-2	Plan de situation Nord-Ouest (1/22 500 <sup>e</sup> )	8
Figure 2-3	Plan de situation Sud-Ouest (1/22 500 <sup>e</sup> )	9
Figure 2-4	Plan de situation Sud-Est (1/22 500 <sup>e</sup> )	10
Figure 2-5	Plan de situation Nord-Est (1/22 500 <sup>e</sup> )	11

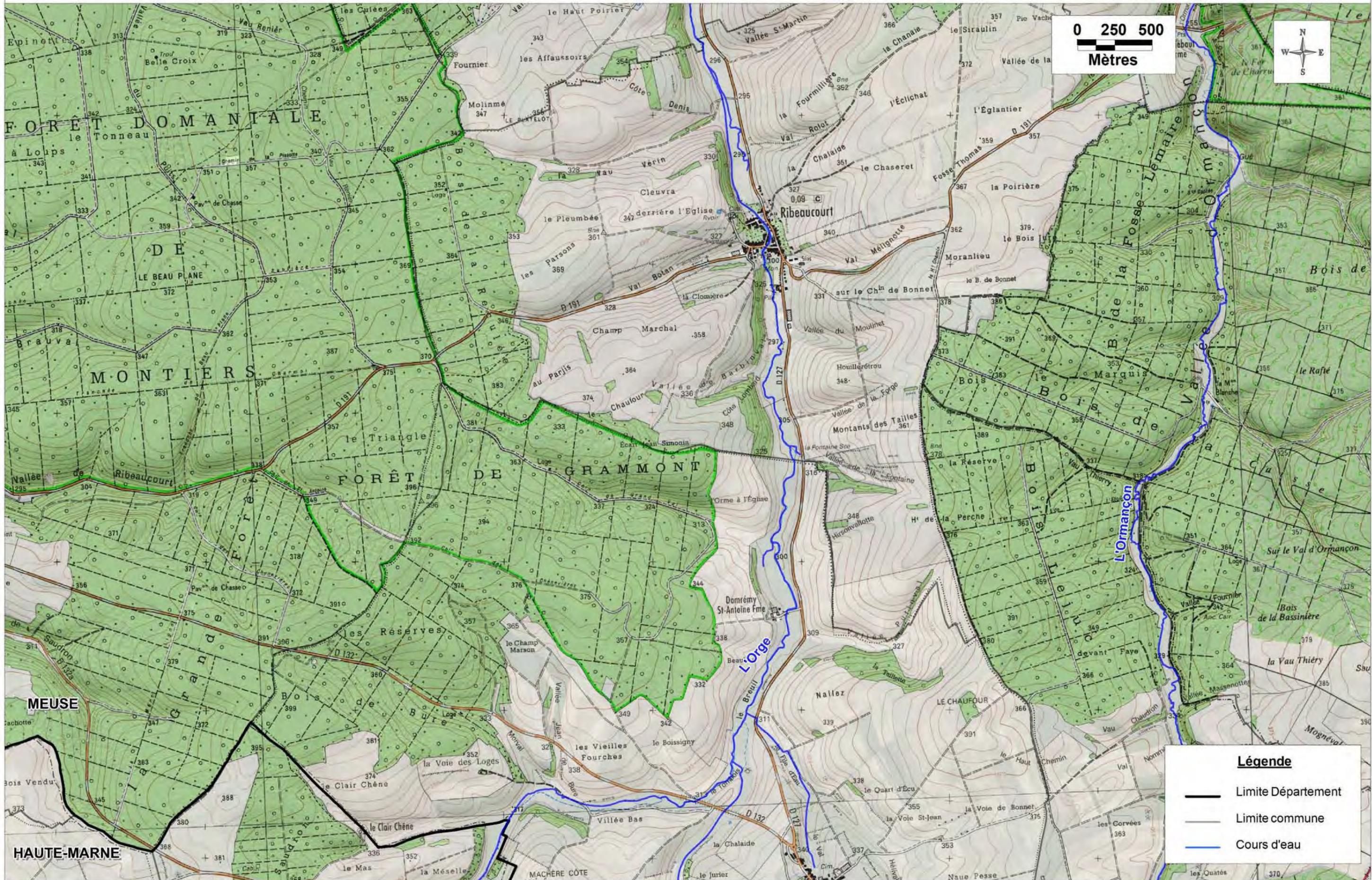


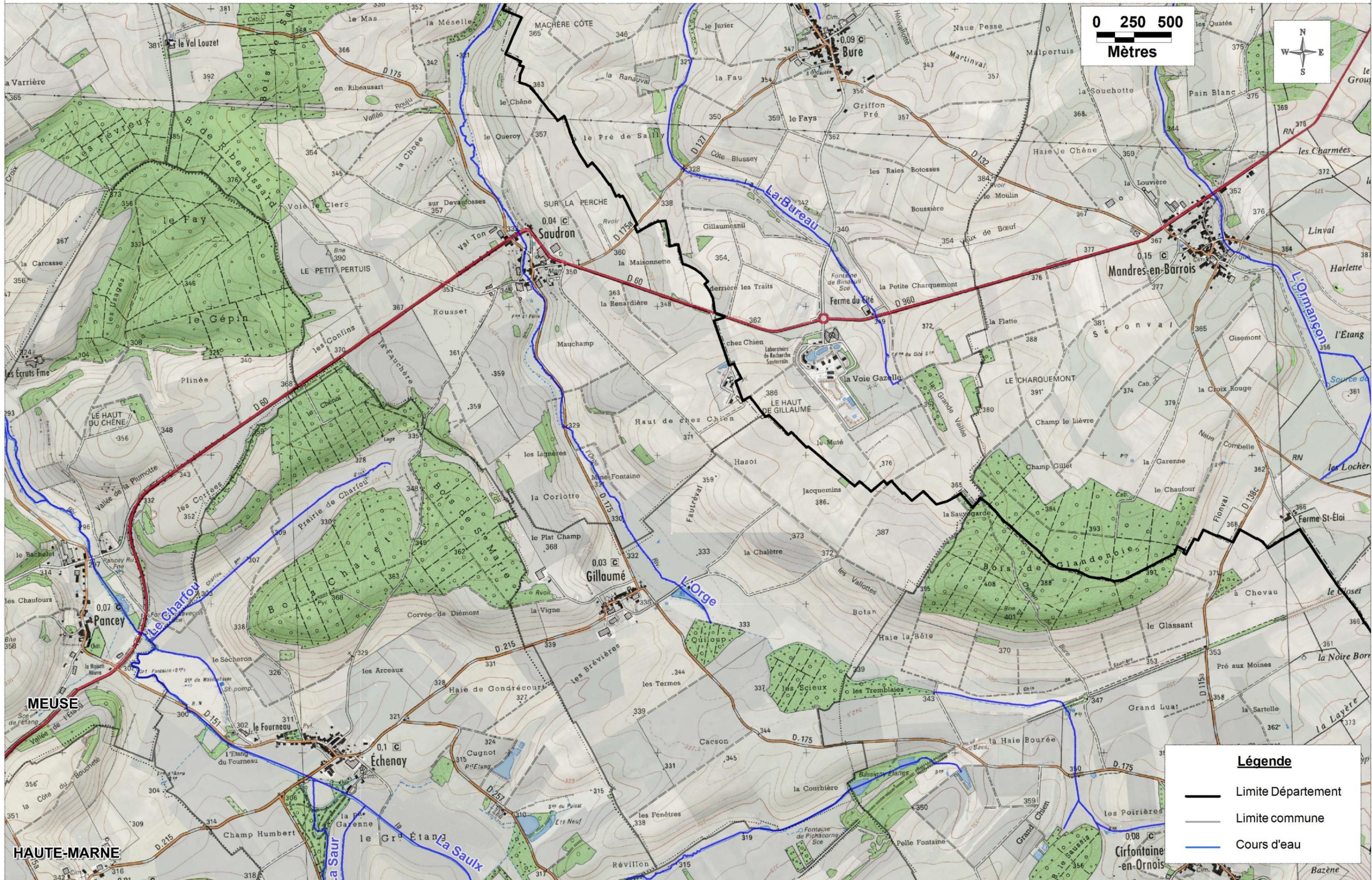
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendierie
- Zone ITE
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque

DPLAMIT160060 (top left), DPLAMIT160063 (top right), DPLAMIT160061 (bottom left), DPLAMIT160062 (bottom right)

Echelle	Format	Ind.	Date	Dessin	Vérification	Approbation	Identification Andra :
1 / 45 000 ème	A3	A	10/09/2016	E. HANCE	D. MAZOYER	D. MAZOYER	D.PL.AMIT.16.0064 7/192





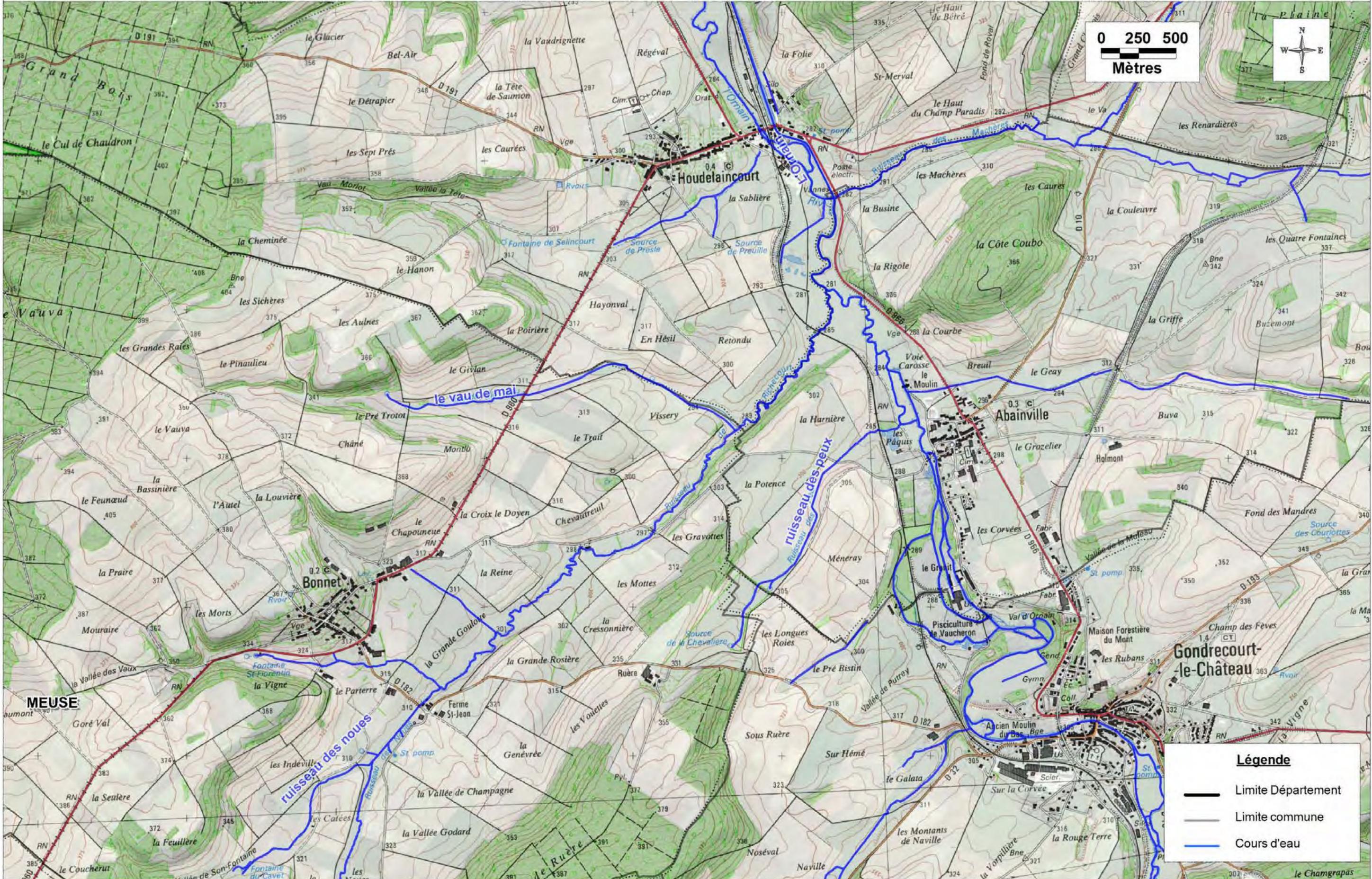
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau

# Annexe 3.

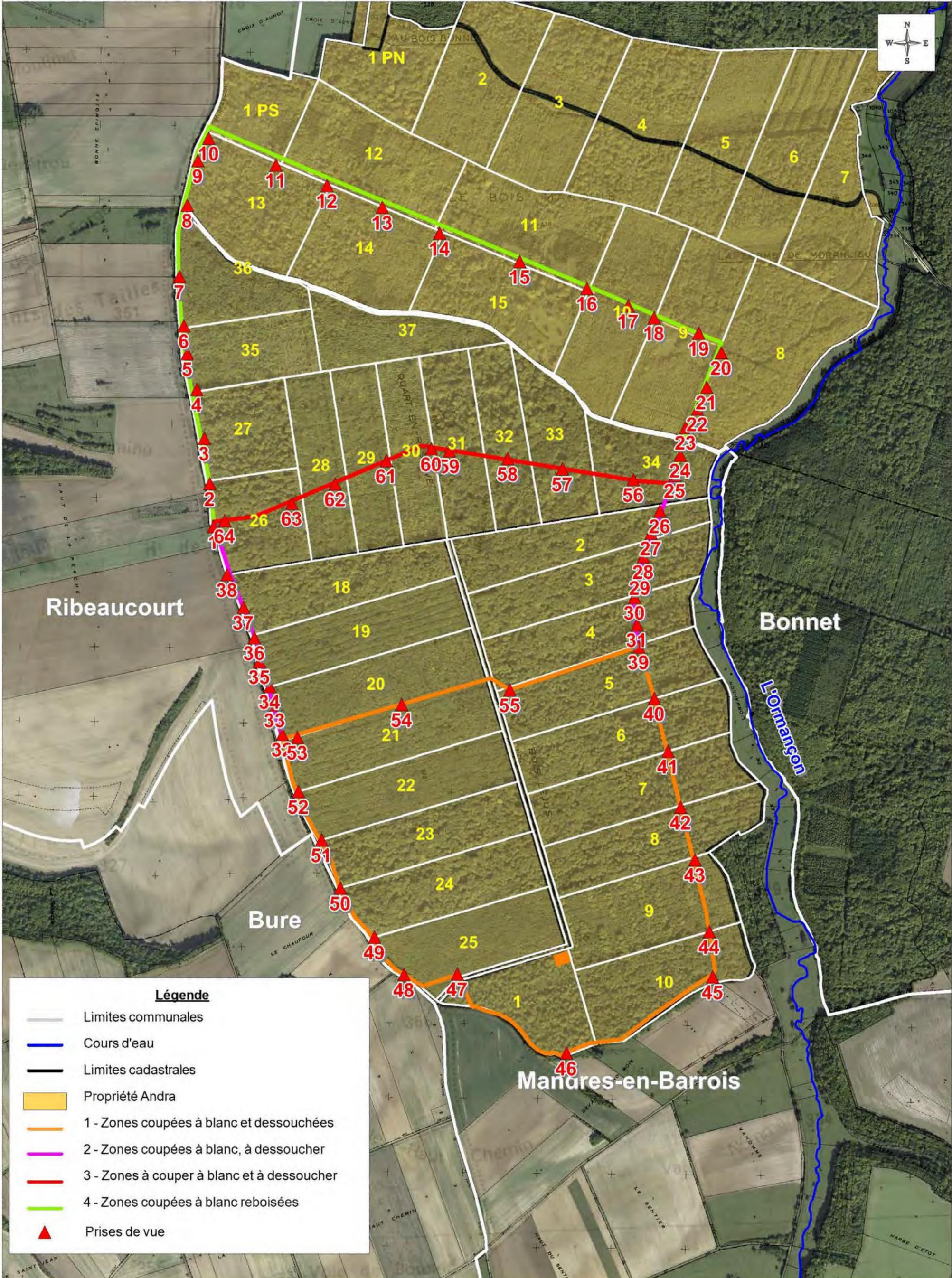
## Photographies des zones d'implantation

Sont présentées dans cette Annexe, les photographies de deux zones d'implantation suivantes du Projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo :

- la Zone Puits, située dans le Bois Lejuc, sur la commune de Mandres-en-Barrois (55), et
- la Zone Descenderie, située sur les communes de Saudron, Gillaumé (52) et Bure (55).

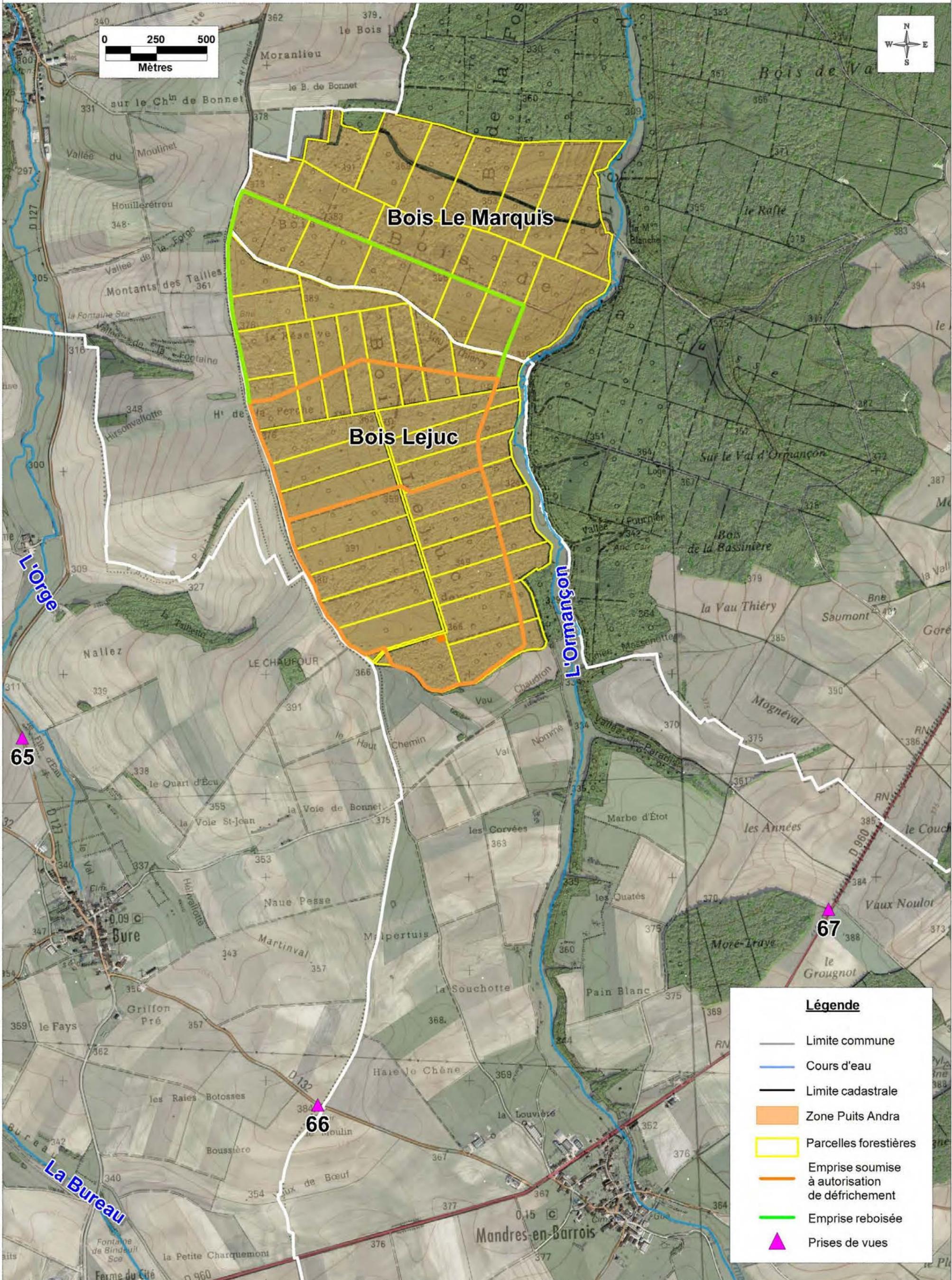
Les photographies sont numérotées de 1 à 73 et pour chacune d'elles la parcelle forestière ou cadastrale d'implantation est précisée, ainsi que la date de prise de vue. Elles sont localisées sur les Figures ci-après :

- Figure 3-1 : les prises de vue dans le Bois Lejuc qui sont numérotées de 1 à 64 (voir 3.1.1 à 3.1.4) ;
- Figure 3-2 : les prises de vue du Bois Lejuc en paysage lointain qui sont numérotées de 65 à 67 (voir 3.1.5) ;
- Figure 3-3 : les prises de vue des forages existants de la Zone Descenderie qui sont numérotées de 68 à 73 (voir 3.2).



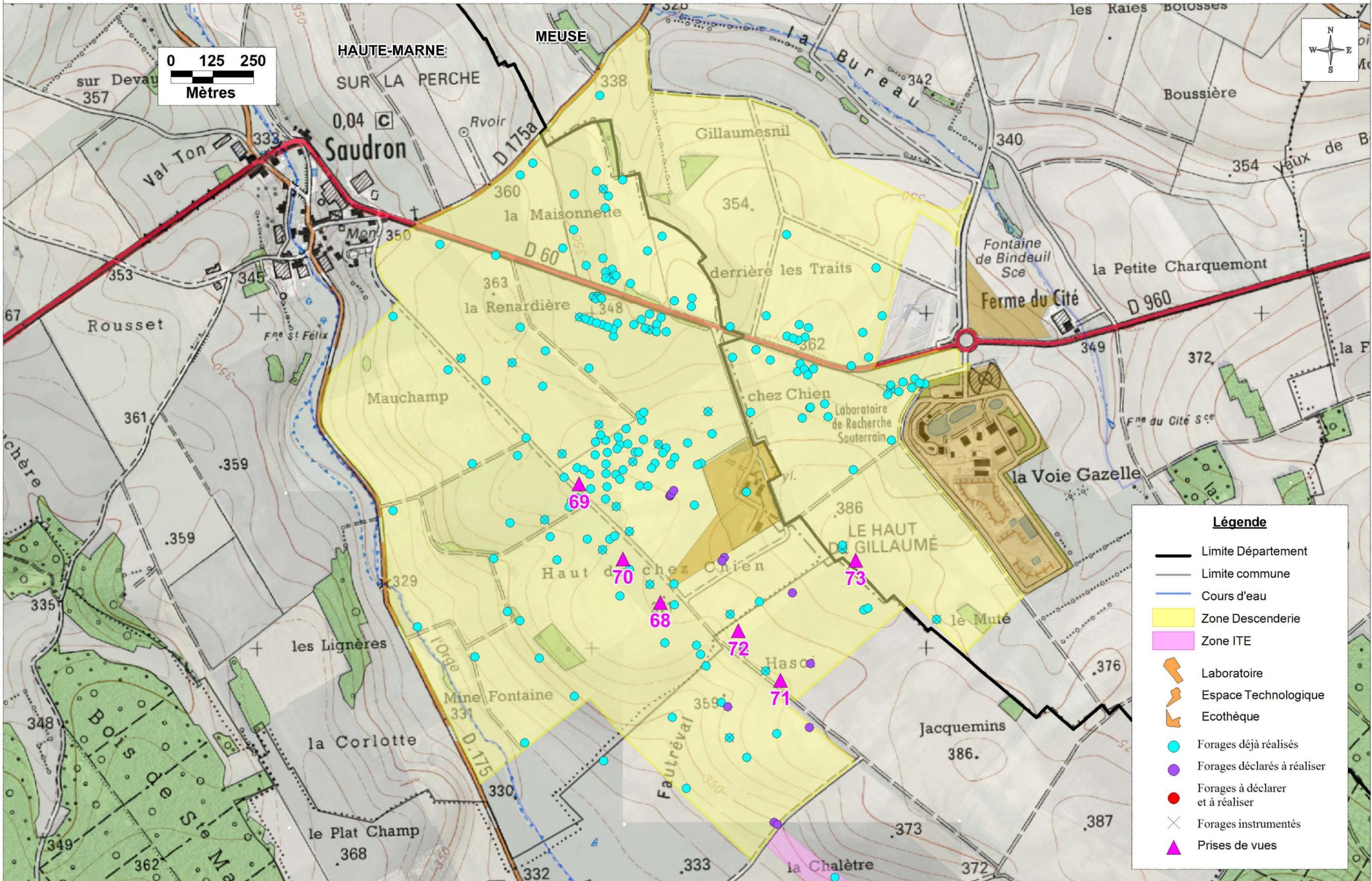
**Légende**

- Limites communales
- Cours d'eau
- Limites cadastrales
- Propriété Andra
- 1 - Zones coupées à blanc et dessouchées
- 2 - Zones coupées à blanc, à dessoucher
- 3 - Zones à couper à blanc et à dessoucher
- 4 - Zones coupées à blanc reboisées
- ▲ Prises de vue



**Légende**

- Limite commune
- Cours d'eau
- Limite cadastrale
- Zone Puits Andra
- Parcelles forestières
- Emprise soumise à autorisation de défrichage
- Emprise reboisée
- ▲ Prises de vues



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- Zone Descenderie
- Zone ITE
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages instrumentés
- Prises de vues

### 3.1 Illustrations photographiques du projet en Zone Puits (Bois Lejuc, Mandres-en-Barrois)

Sont présentées successivement des photographies des emprises du Bois Lejuc :

- Qui ont été coupées à blanc, dans leur état avant la mise en œuvre de mesures de reboisement qui ont été réalisées en décembre 2016 (3.1) ;
- Qui ont déjà fait l'objet de coupes à blanc et soumises à autorisation de défrichement (3.1.2) ;
- Qui ont déjà fait l'objet de travaux de déboisement et de travaux d'édification d'une clôture et soumises à autorisation de défrichement (3.1.3) ;
- Qui doivent faire l'objet de coupes à blanc, de déboisement et de nouveaux travaux et qui sont soumises à autorisation de défrichement (3.1.4) ;
- En paysage lointain (3.1.5).

#### 3.1.1 Illustrations photographiques des emprises à reboiser

Les photographies n<sup>os</sup> 1 à 24 (Figure 3-4 à Figure 3-27) montrent les zones coupées à blanc (2 941 ml) et qui sont à reboiser.

1 - Parcelle n° 26 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-4 Photographie n° 1 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 26 du Bois Lejuc (20/09/16)

2 - Parcelle n° 27 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-5 Photographie n° 2 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 27 du Bois Lejuc (20/09/16)

3 - Parcelle n° 27 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-6 Photographie n° 3 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 27 du Bois Lejuc (20/09/16)

4 - Parcelle n° 35 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-7 Photographie n° 4 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 35 du Bois Lejuc (20/09/16)

5 - Parcelle n° 35 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-8 Photographie n° 5 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 35 du Bois Lejuc (20/09/16)

6 - Parcelle n° 36 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-9 Photographie n° 6 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 36 du Bois Lejuc (20/09/16)

7 - Parcelle n° 36 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-10 Photographie n° 7 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 36 du Bois Le Marquis (20/09/16)

8 - Parcelle n° 36 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-11 Photographie n° 8 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 13 du Bois Le Marquis (20/09/16)

9 - Parcelle n° 36 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-12 Photographie n° 9 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 13 du Bois Le Marquis (20/09/16)



Figure 3-13 Photographie n° 10 de l'entrée de la parcelle n° 13 du Bois Le Marquis (20/09/16)



Figure 3-14 Photographie n° 11 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 13 du Bois Le Marquis (20/09/16)

12 - Parcelle n° 14 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-15 Photographie n° 12 de l'entrée de la parcelle n° 14 du Bois Le Marquis (20/09/16)

13 - Parcelle n° 14 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-16 Photographie n° 13 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 14 du Bois Le Marquis (20/09/16)

14 - Parcelle n° 15 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-17

Photographie n° 14 de l'entrée de la parcelle n° 15 du Bois Le Marquis (20/09/16)

15 - Parcelle n° 15 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-18

Photographie n° 15 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 15 du Bois Le Marquis (20/09/16)

16 - Parcelle n° 10 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-19

Photographie n° 16 de l'entrée de la parcelle n° 10 du Bois Le Marquis (20/09/16)

17 - Parcelle n° 10 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-20

Photographie n° 17 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 10 du Bois Le Marquis (20/09/16)

18 - Parcelle n° 9 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-21

Photographie n° 18 de l'entrée de la parcelle n° 9 du Bois Le Marquis (20/09/16)

19 - Parcelle n° 9 nord Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-22

Photographie n° 19 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 9 du Bois Le Marquis (20/09/16)

20 - Parcelle n° 8 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-23

Photographie n° 20 de l'entrée de la parcelle n° 8 du Bois Le Marquis (20/09/16)

21 - Parcelle n° 8 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-24

Photographie n° 21 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 8 du Bois Le Marquis (20/09/16)

22 - Parcelle n° 8 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-25

Photographie n° 22 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 8 du Bois Le Marquis (20/09/16)

23 - Parcelle n° 8 ouest Bois Le Marquis 20/09/16



Figure 3-26

Photographie n° 23 d'une coupe d'élargissement sur la parcelle n° 8 du Bois Le Marquis (20/09/16)

Les photographies suivantes n<sup>os</sup> 31 à 38 (Figures 3-32 à 3-39) montrent l'ouverture dans le Bois d'une nouvelle emprise, par coupe à blanc du bois.

24 - Parcelle n° 34 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-27 Photographie n° 24 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 34 du Bois Lejuc (20/09/16)

### 3.1.2 Illustrations photographiques des emprises coupées à blanc et à dessoucher

Les photographies n<sup>os</sup> 25 à 38 (Figure 3-28 à Figure 3-41) montrent les zones coupées à blanc (1 069 ml) et qui sont à dessoucher. Elles sont soumises à autorisation de défrichement.

25 - Parcelle n° 34 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-28 Photographie n° 25 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 34 du Bois Lejuc (20/09/16)

26 - Parcelle n° 2 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-29 Photographie n° 26 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 2 du Bois Lejuc (20/09/16)

27 - Parcelle n° 2 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-30 Photographie n° 27 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 2 du Bois Lejuc (20/09/16)

28 - Parcelle n° 3 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-31 Photographie n° 28 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 3 du Bois Lejuc (20/09/16)

29 - Parcelle n° 3 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-32 Photographie n° 29 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 3 du Bois Lejuc (20/09/16)

30 - Parcelle n° 4 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-33 Photographie n° 30 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 4 du Bois Lejuc (20/09/16)

31- Parcelle n° 4 est Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-34

Photographie n° 31 d'une coupe d'emprise sur la parcelle n° 4 du Bois Lejuc (20/09/16)

32 - Parcelle n° 20 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-35

Photographie n° 32 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 20 du Bois Lejuc (20/09/16)

33 - Parcelle n° 20 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-36

Photographie n° 33 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 20 du Bois Lejuc (20/09/16)

34 - Parcelle n° 19 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-37

Photographie n° 34 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 9 du Bois Lejuc (20/09/16)

35 - Parcelle n° 19 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-38

Photographie n° 35 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 19 du Bois Lejuc (20/09/16)

36 - Parcelle n° 18 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-39 Photographie n° 36 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 18 du Bois Lejuc (20/09/16)

37 - Parcelle n° 18 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-40 Photographie n° 37 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 18 du Bois Lejuc (20/09/16)

38 - Parcelle n° 26 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-41 Photographie n° 38 d'une coupe d'élargissement d'emprise sur la parcelle n° 26 du Bois Lejuc (20/09/16)

### 3.1.3 Illustrations photographiques des emprises coupées à blanc, déboisées et ayant fait l'objet de travaux

Les photographies suivantes n°s 39 à 55 (Figure 3-42 à Figure 3-58) montrent l'état des emprises qui ont été déboisées (3 641 ml) pour être aménagées par pose d'un géotextile et d'un empierrement avant édification d'une clôture en éléments de béton. Elles sont soumises à autorisation de défrichement.



Figure 3-42 Photographie n° 39 de l'emprise déboisée sur la parcelle n° 5 du Bois Lejuc (27/09/16)



Figure 3-43

Photographie n° 40 de l'emprise déboisée sur la parcelle n° 6 du Bois Lejuc (27/09/16)



Figure 3-44

Photographie n° 41 de l'emprise déboisée sur la parcelle n° 7 du Bois Lejuc (27/09/16)



Figure 3-45

Photographie n° 42 de l'emprise déboisée sur la parcelle n° 8 du Bois Lejuc (27/09/16)



Figure 3-46

Photographie n° 43 de l'emprise déboisée sur la parcelle n° 9 du Bois Lejuc (27/09/16)

44 - Parcelle n° 10 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-47

Photographie n° 44 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 10 du Bois Lejuc (27/09/16)

45 - Parcelle n° 10 Sud Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-48

Photographie n° 45 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 10 du Bois Lejuc (27/09/16)

Les photographies suivantes concernent des zones où des aménagements forestiers préexistaient (clôture, chemin non empierré).

46 - Parcelle n° 1 sud Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-49

Photographie n° 46 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 1 du Bois Lejuc (27/09/16)

47 - Parcelle n° 25 sud Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-50

Photographie n° 47 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 25 du Bois Lejuc (27/09/16)

48 - Parcelle n° 25 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-51

Photographie n° 48 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 25 du Bois Lejuc (27/09/16)

49 - Parcelle n° 24 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-52

Photographie n° 49 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 24 du Bois Lejuc (27/09/16)

50 - Parcelle n° 23 ouest Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-53

Photographie n° 50 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 23 du Bois Lejuc (27/09/16)

51 - Parcelle n° 22 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-54

Photographie n° 51 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 22 du Bois Lejuc (27/09/16)

52 - Parcelle n° 21 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-55 Photographie n° 52 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 21 du Bois Lejuc (27/09/16)

53 - Parcelle n° 21 nord Bois Le Marquis 27/09/16



Figure 3-56 Photographie n° 53 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 21 du Bois Lejuc (27/09/16)

54 - Parcelle n° 21 nord Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-57 Photographie n° 54 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 21 du Bois Lejuc (27/09/16)

55 - Parcelle n° 5 nord Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-58 Photographie n° 55 de l'emprise défrichée sur la parcelle n° 5 du Bois Lejuc (27/09/16)

### 3.1.4 Illustrations photographiques des emprises à déboiser

Les photographies n<sup>os</sup> 56 à 64 (Figure 3-59 à Figure 3-67) montrent les zones à couper à blanc et à dessoucher (1 274 ml), soumises à autorisation de défrichement.

56 - Parcelle n° 34 est Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-59 Photographie n° 56 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 34 du Bois Lejuc (27/09/16)

57 - Parcelle n° 33 est Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-60 Photographie n° 57 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 33 du Bois Lejuc (27/09/16)

58 - Parcelle n° 32 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-61 Photographie n° 58 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 32 du Bois Lejuc (27/09/16)

59 - Parcelle n° 31 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-62 Photographie n° 59 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 31 du Bois Lejuc (27/09/16)

60 - Parcelle n° 30 ouest Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-63 Photographie n° 60 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 30 du Bois Lejuc (27/09/16)

61 - Parcelle n° 29 ouest Bois Lejuc 27/09/16

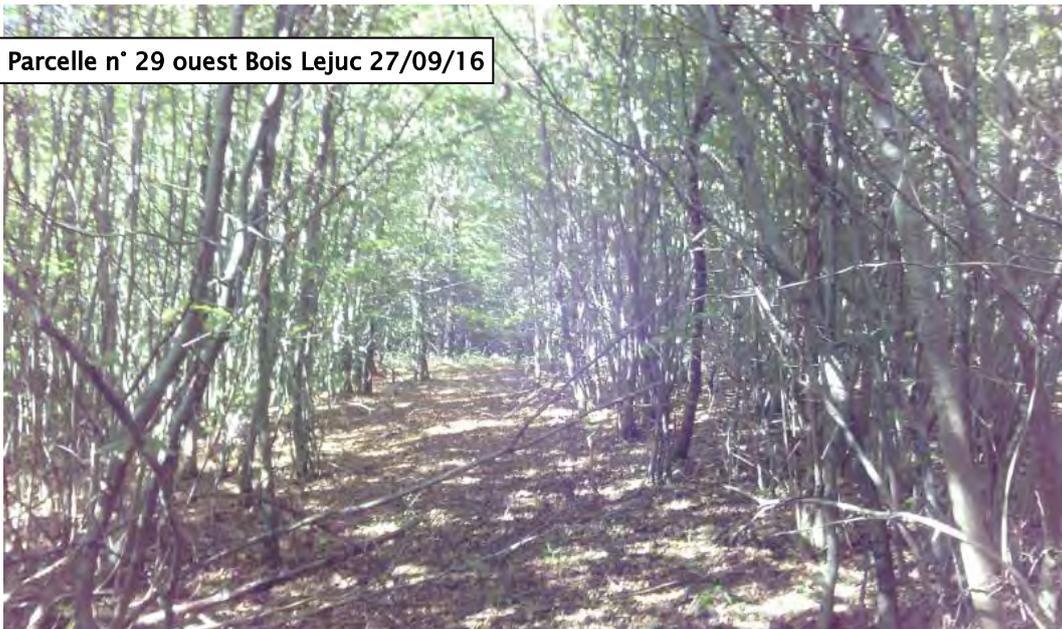


Figure 3-64 Photographie n° 61 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 29 du Bois Lejuc (27/09/16)



Figure 3-65

*Photographie n° 62 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 28 du Bois Lejuc (27/09/16)*

63 - Parcelle n° 26 sud Bois Lejuc 20/09/16



Figure 3-66

*Photographie n° 63 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 26 du Bois Lejuc (27/09/16)*

64 - Parcelle n° 26 sud Bois Lejuc 27/09/16



Figure 3-67

*Photographie n° 64 du peuplement de l'emprise à déboiser sur la parcelle n° 26 du Bois Lejuc (27/09/16)*

### 3.1.5 Illustrations photographiques du paysage lointain

Les photographies n°s 65 à 67 (Figure 3-68 à Figure 3-72) montrent des vues en paysage lointain du Bois Lejuc.

65 - Prise de vue depuis la voie D 127



Figure 3-68

Photographie n° 65 du Bois Lejuc depuis la route départementale 127 (10/07/16)

66 - Prise de vue depuis la voie D 132



Figure 3-69

Photographie n° 66 du Bois Lejuc depuis la route départementale 132 (10/07/16)

67 - Prise de vue depuis la voie RD 960



Figure 3-70 Photographie n° 67 du Bois Lejuc depuis la route départementale 960 (10/07/16)

### 3.2 Illustrations photographiques des forages réalisés en Zone Descenderie

Les photographies n°s 68 à 73 (Figure 3-71 à Figure 3-76), montrent les forages réalisés en Zone Descenderie qui ont été équipés soit de cellules de capteurs de pression et/ou de température (piézomètres). Les prises de vue les présentent en vue proche et en paysage lointain.

68 - Forage CIG1028, Saudron le 27/09/16



Figure 3-71 Photographie n° 68 du forage CIG1028 sur la parcelle ZH-28 à Saudron (27/09/10)



Figure 3-72 Photographie n° 69 des forages CIG1228 et CIG1227 sur la parcelle ZI-3 à Saudron (27/09/16)

70 - Forage CIG1245, Saudron le 27/09/16



Figure 3-73 Photographie n° 70 du forage CIG1245 sur la parcelle ZI-17 à Saudron (27/09/16)

71 - Forage CIG1029, Gillaumé le 27/09/16



Figure 3-74 Photographie n° 71 du forage CIG1029 sur la parcelle ZI-25 à Gillaumé (27/09/10)

72 - Forage CIG1248, Saudron le 27/09/16



Figure 3-75 Photographie n° 72 du forage CIG1248 sur la parcelle ZI-35 à Saudron (27/09/10)

73 - Forage CIG1250, Bure le 27/09/16



Figure 3-76

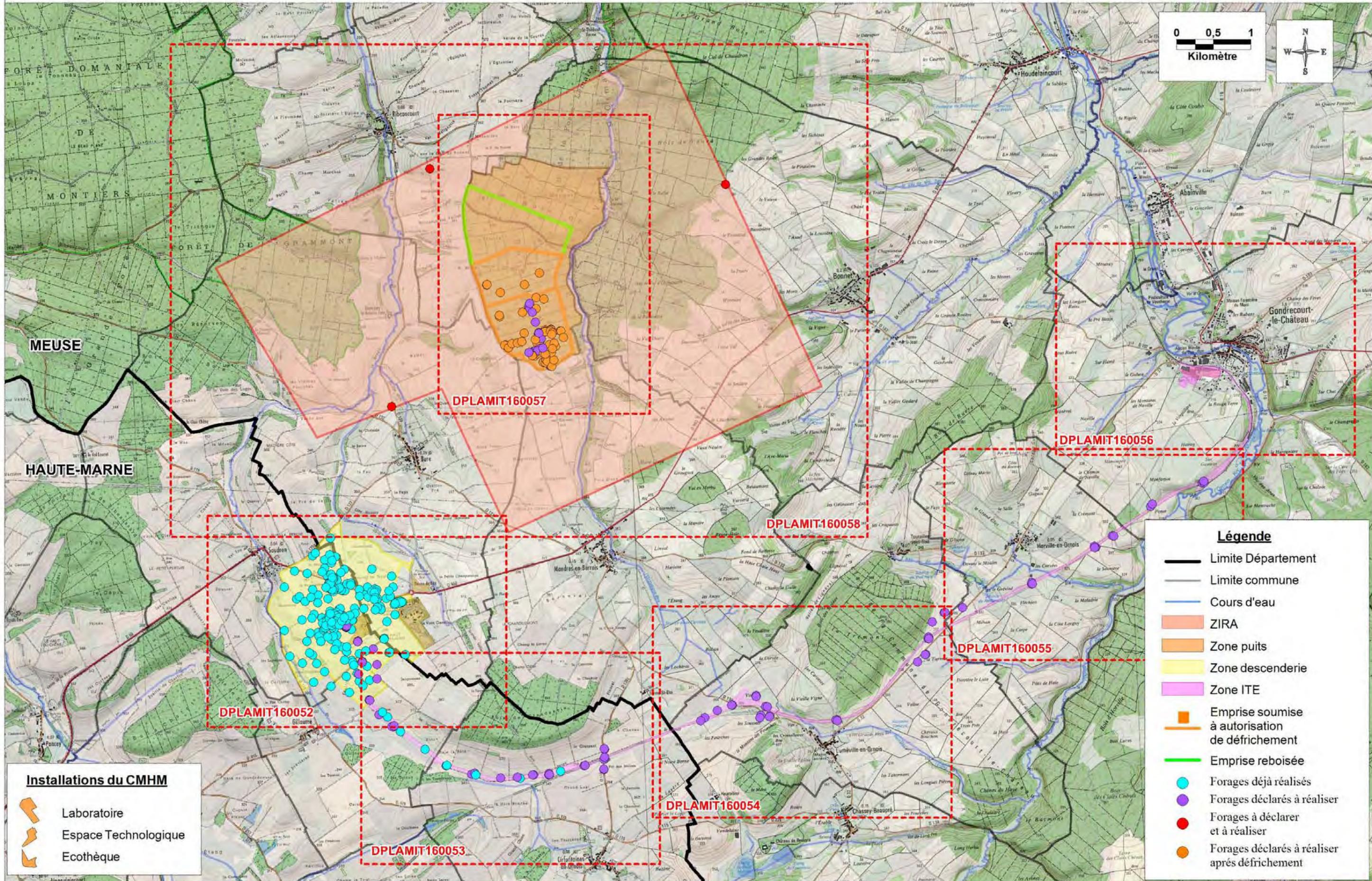
Photographie n° 73 du forage CIG1250 sur la parcelle ZH-58 à Bure (27/09/10)

# Annexe 4.

## Plans du projet

### Liste des Figures

Figure 4-1	Plan du Projet et d'assemblage n° 1 (1/45 000 <sup>e</sup> )	56
Figure 4-2	Plan du Projet n° 2 de la Zone Descenderie (1/10 000 <sup>e</sup> )	57
Figure 4-3	Plan du Projet n° 3 de l'ITE (1/10 000 <sup>e</sup> )	58
Figure 4-4	Plan du Projet n° 4 de l'ITE (1/10 000 <sup>e</sup> )	59
Figure 4-5	Plan du projet n° 5 de l'ITE (1/10 000 <sup>e</sup> )	60
Figure 4-6	Plan du projet n° 6 de l'ITE (1/10 000 <sup>e</sup> )	61
Figure 4-7	Plan du Projet n° 7 de la Zone Puits (1/8 500 <sup>e</sup> )	62
Figure 4-8	Plan du Projet n° 8 de la ZIRA (1/25 000 <sup>e</sup> )	63

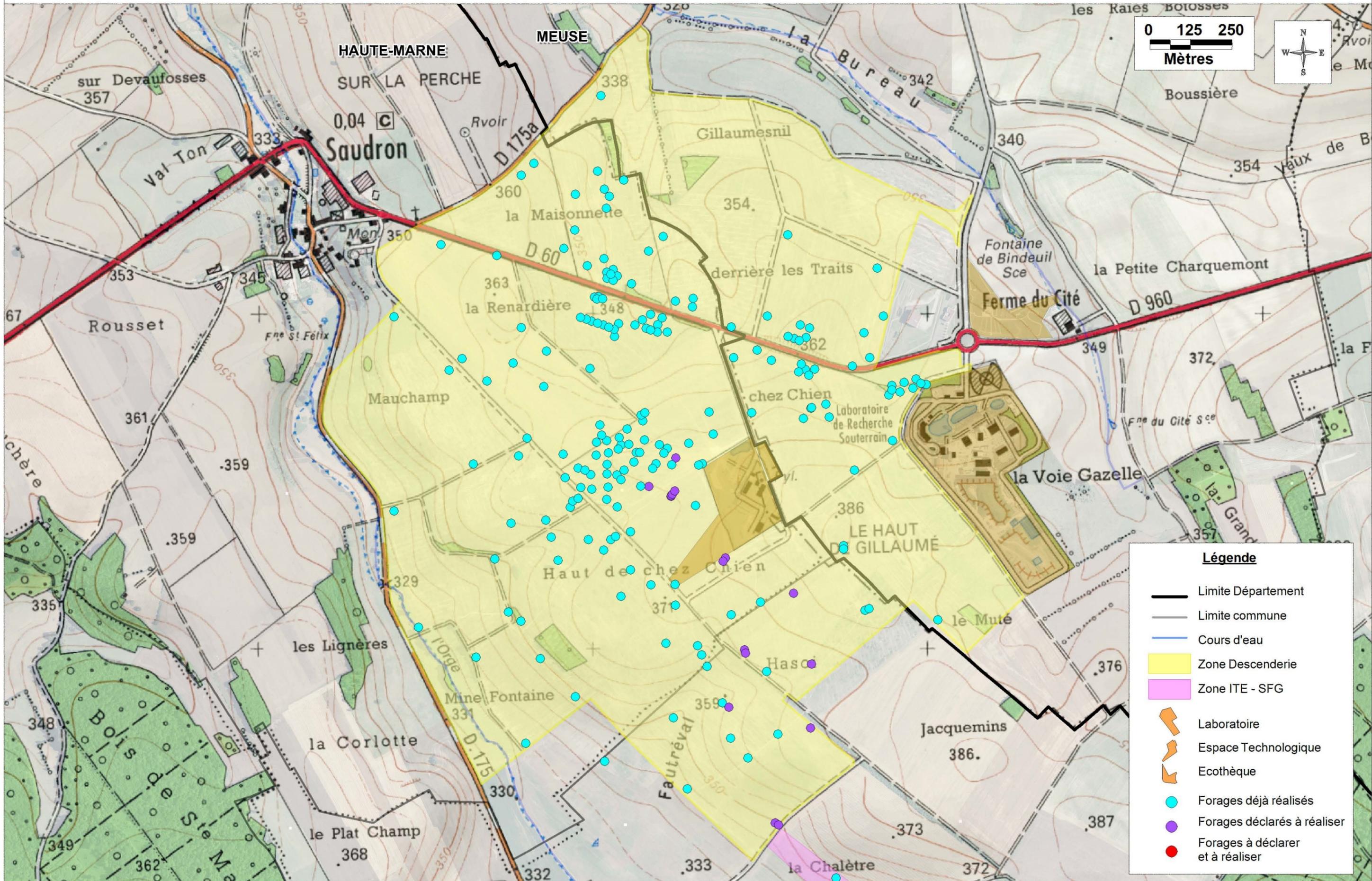


**Installations du CMHM**

- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque

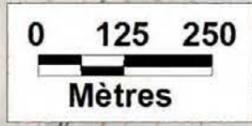
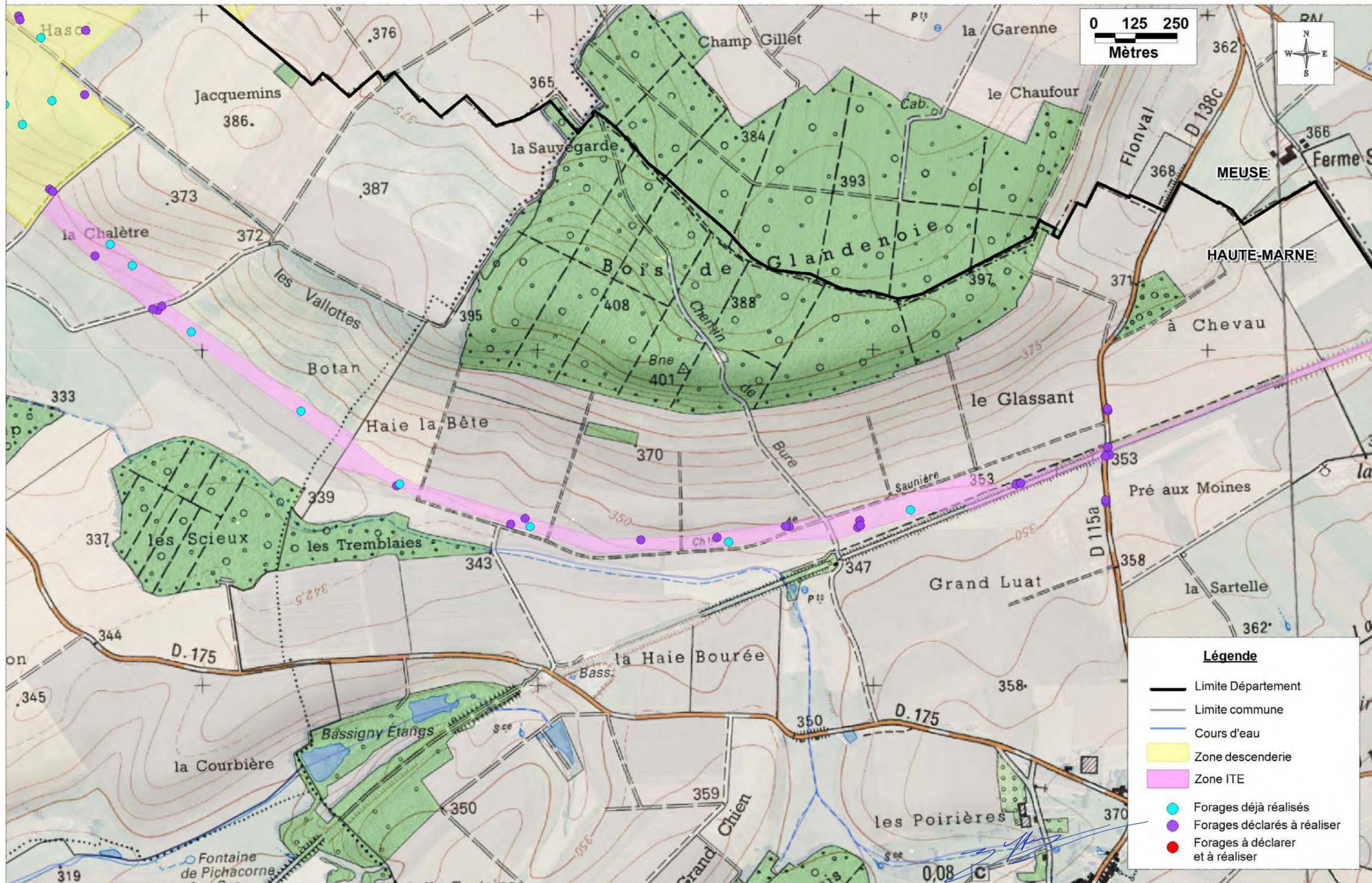
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendiere
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement

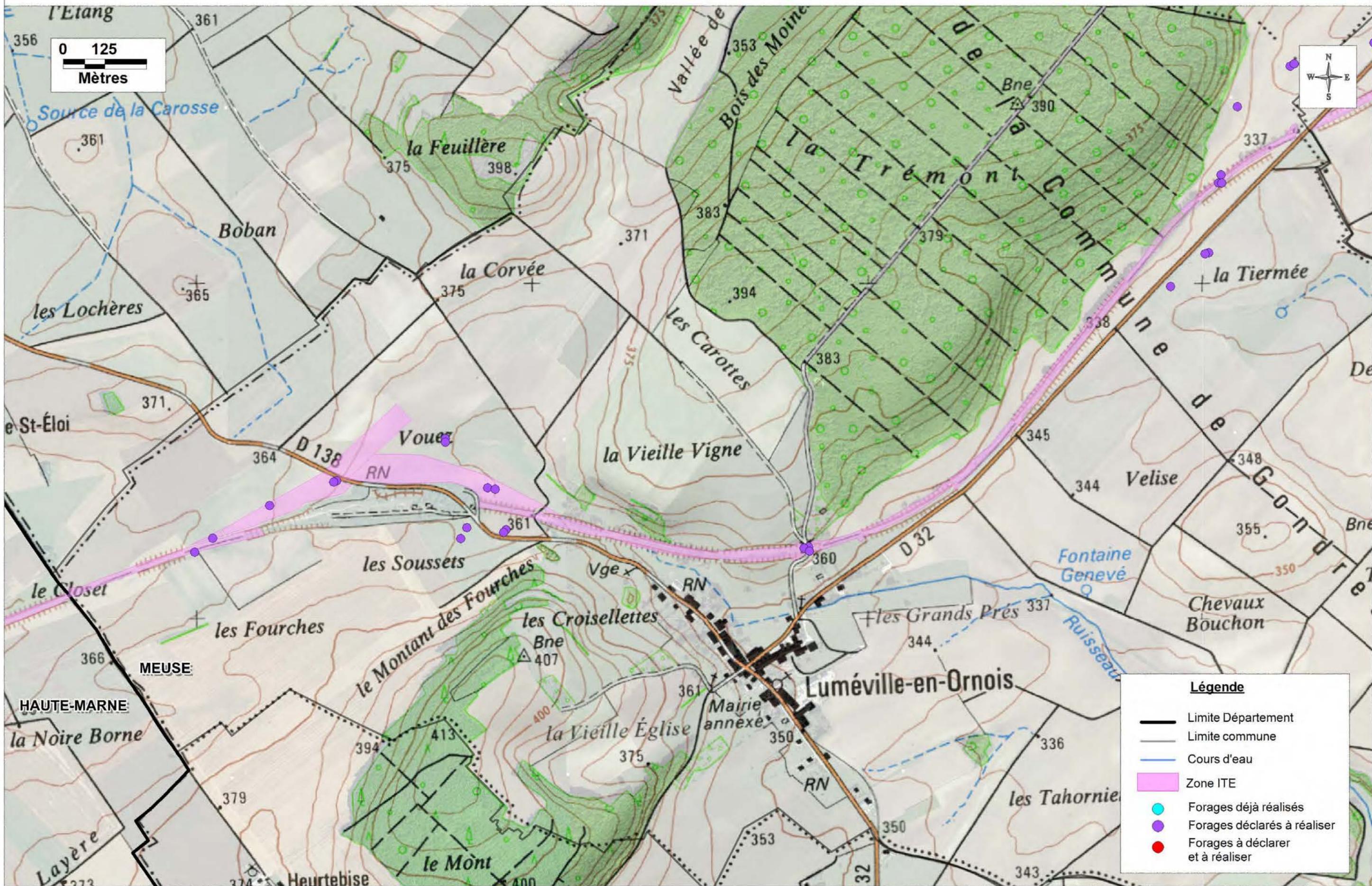


**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- Zone Descendrière
- Zone ITE - SFG
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser

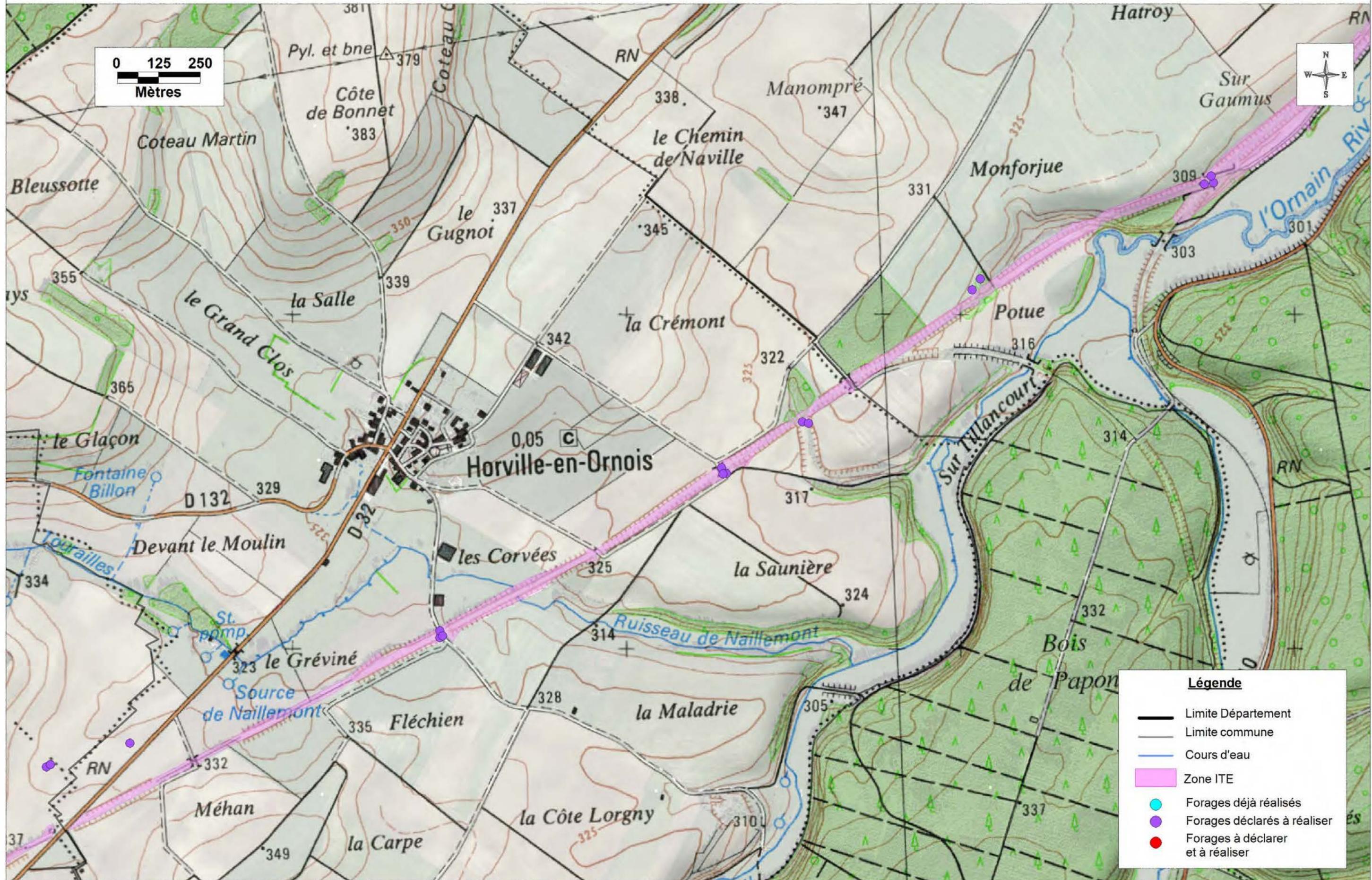


- Légende**
- Limite Département
  - Limite commune
  - Cours d'eau
  - Zone descendierie
  - Zone ITE
  - Forages déjà réalisés
  - Forages déclarés à réaliser
  - Forages à déclarer et à réaliser



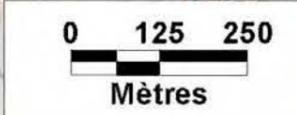
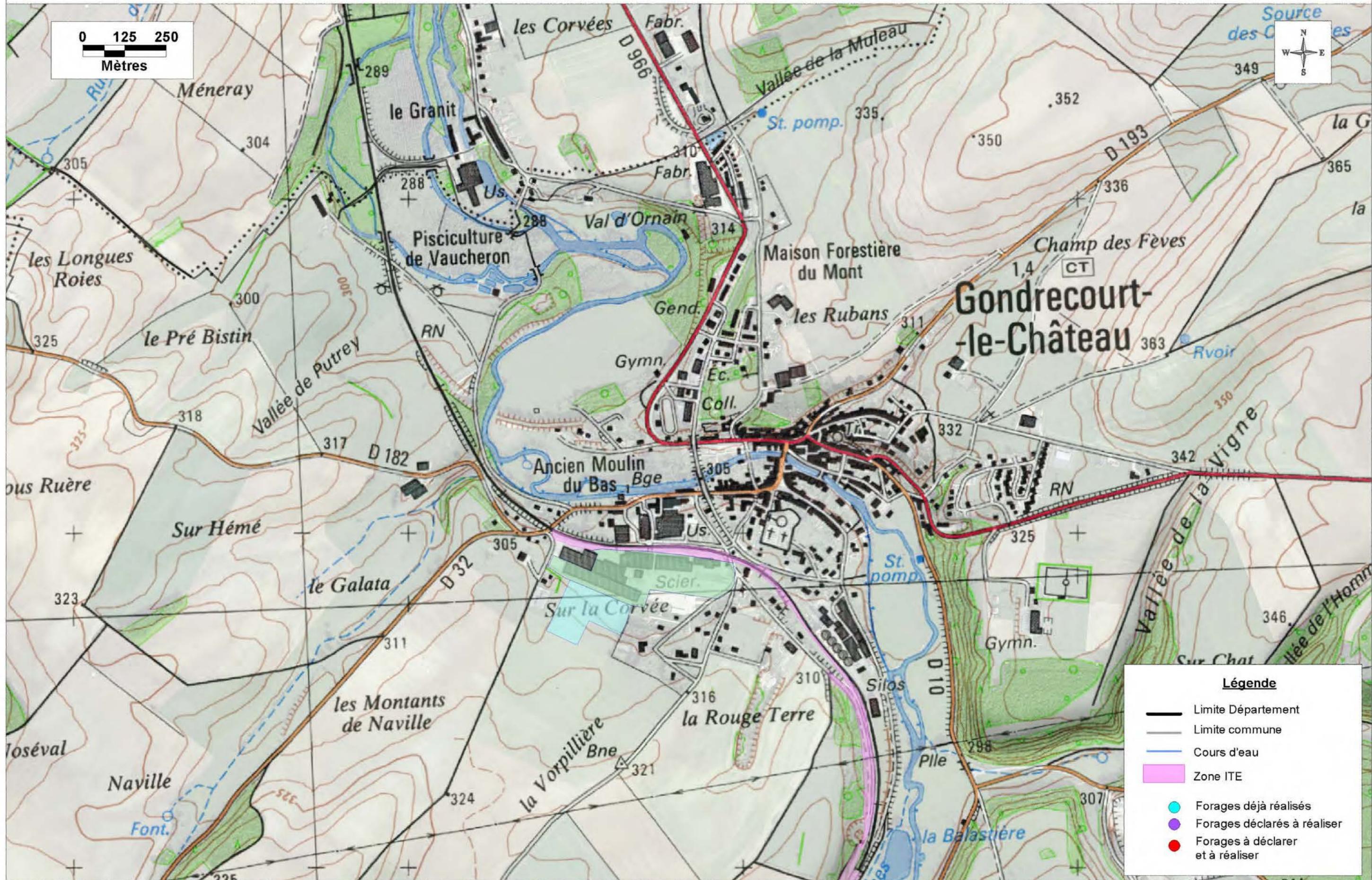
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- Zone ITE
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser



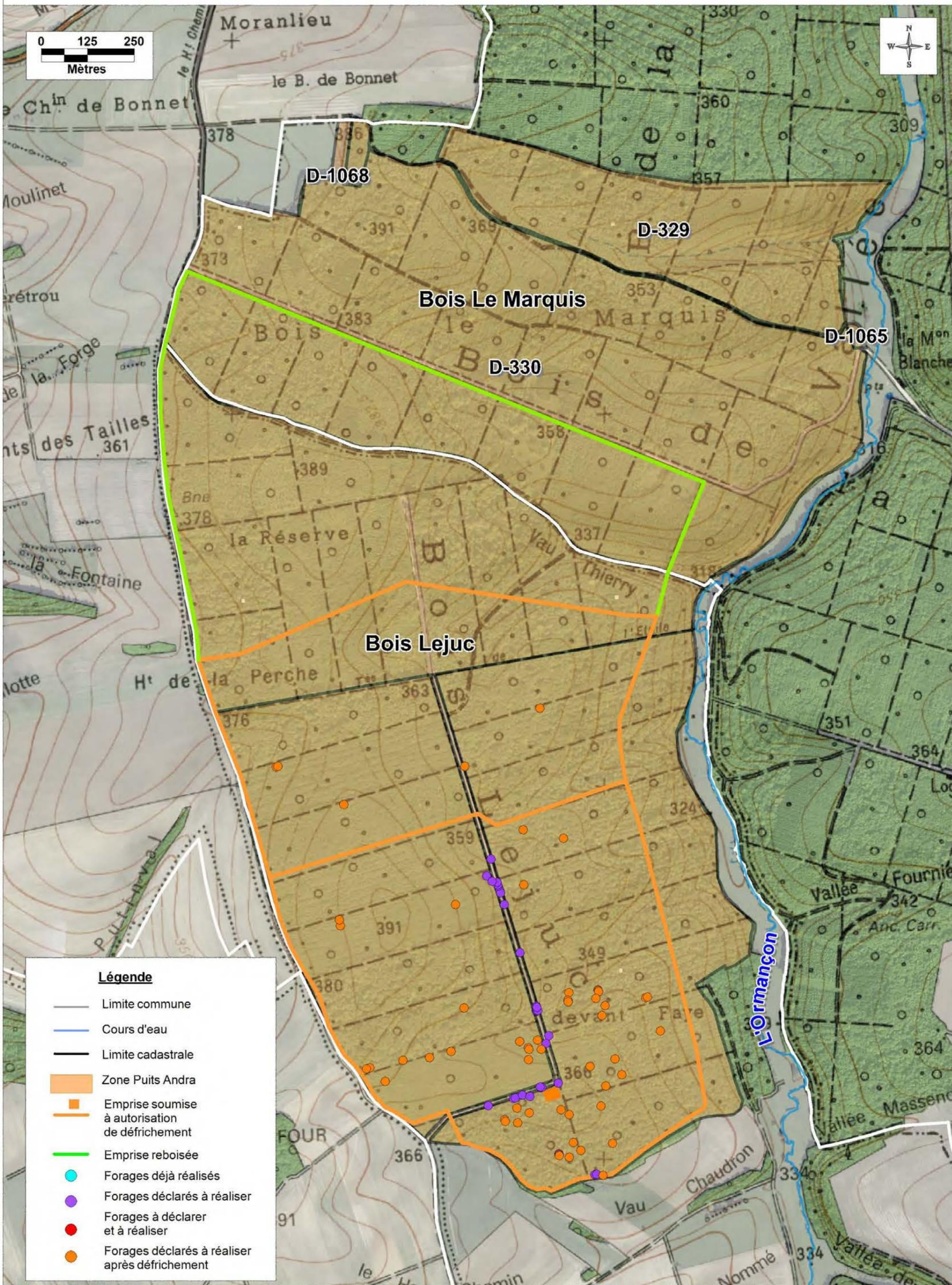
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- Zone ITE
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser



**Légende**

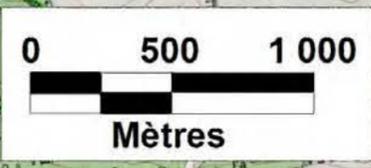
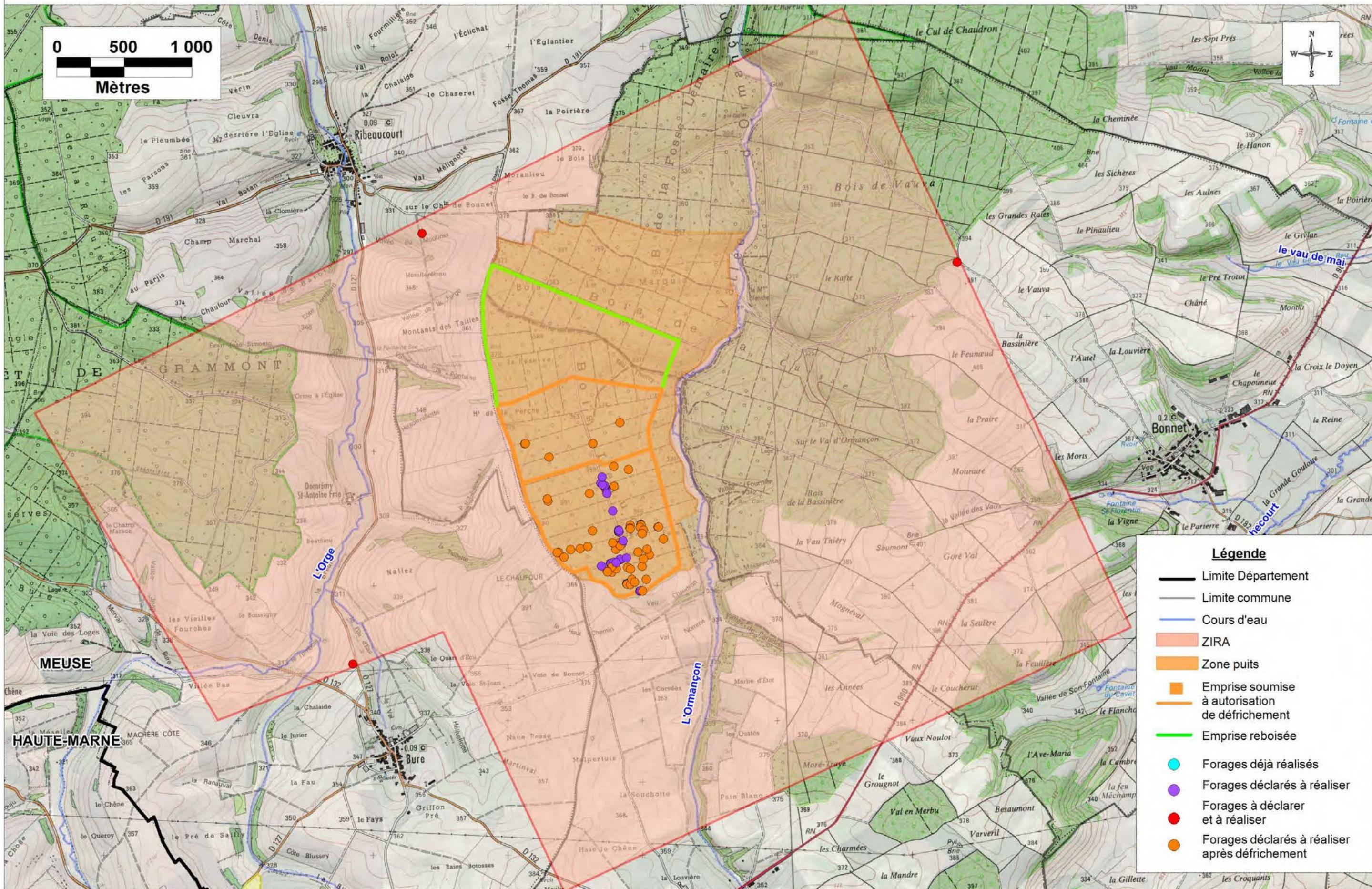
- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- Zone ITE
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser



**Légende**

- Limite commune
- Cours d'eau
- Limite cadastrale
- Zone Puits Andra
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement

Echelle	Format	Ind.	Date	Dessin	Vérification	Approbation	Identification Andra :
1/8 500 ème	A3	A	07/02/2017	E. HANCE	F. MARCHAL	D. MAZOYER	D.PL.AMIT.16.0057 B



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Emprise soumise à autorisation de défrichage
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichage

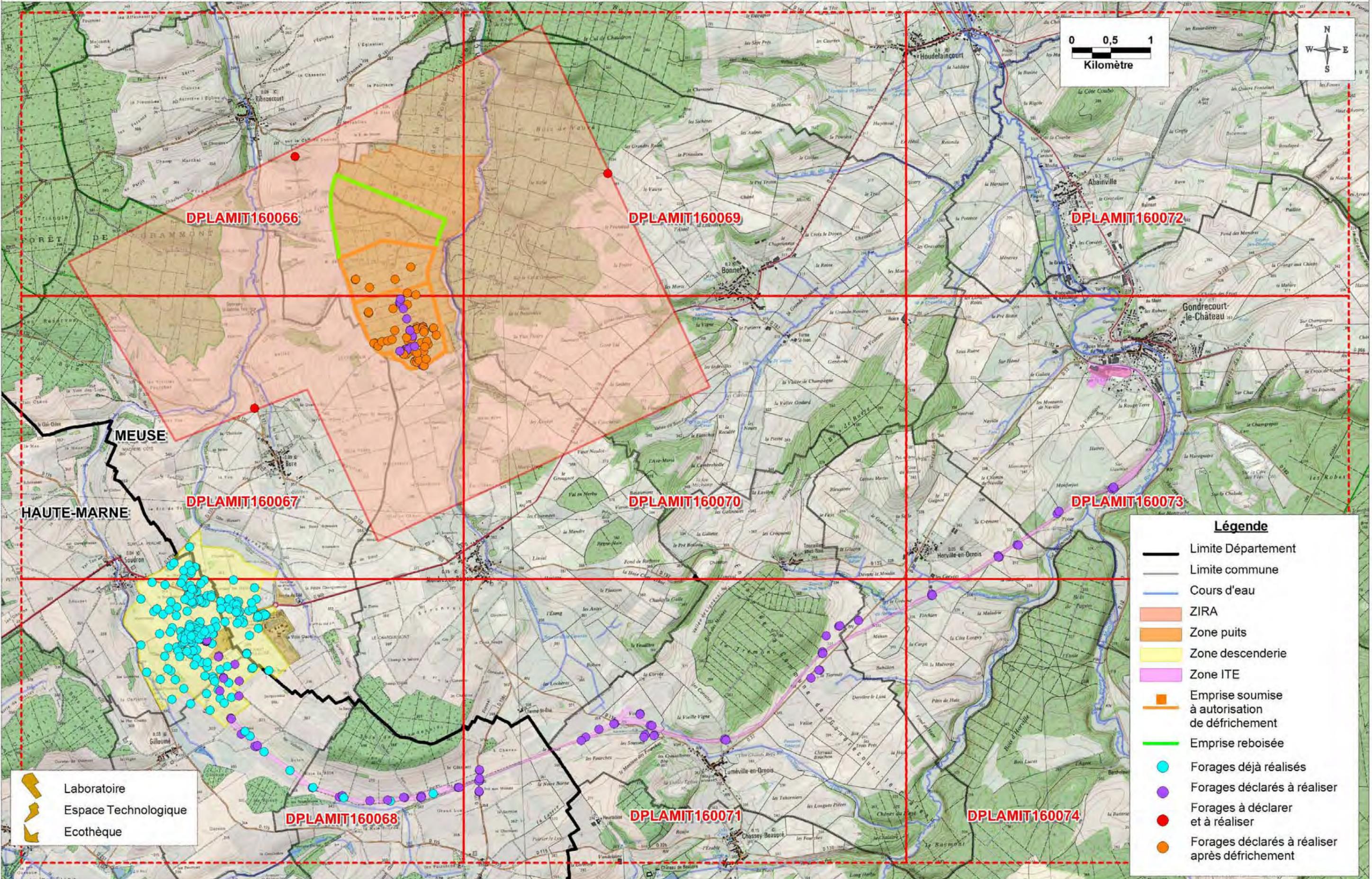
Echelle	Format	Ind.	Date	Dessin	Vérification	Approbation	Identification Andra :
1 / 25 000 ème	A3	C	07/02/2017	E. HANCE	F. MARCHAL	D. MAZOYER	D.PL.AMIT.16.0058 C 63/192

# Annexe 5.

## Plans des abords du projet

### Liste des Figures

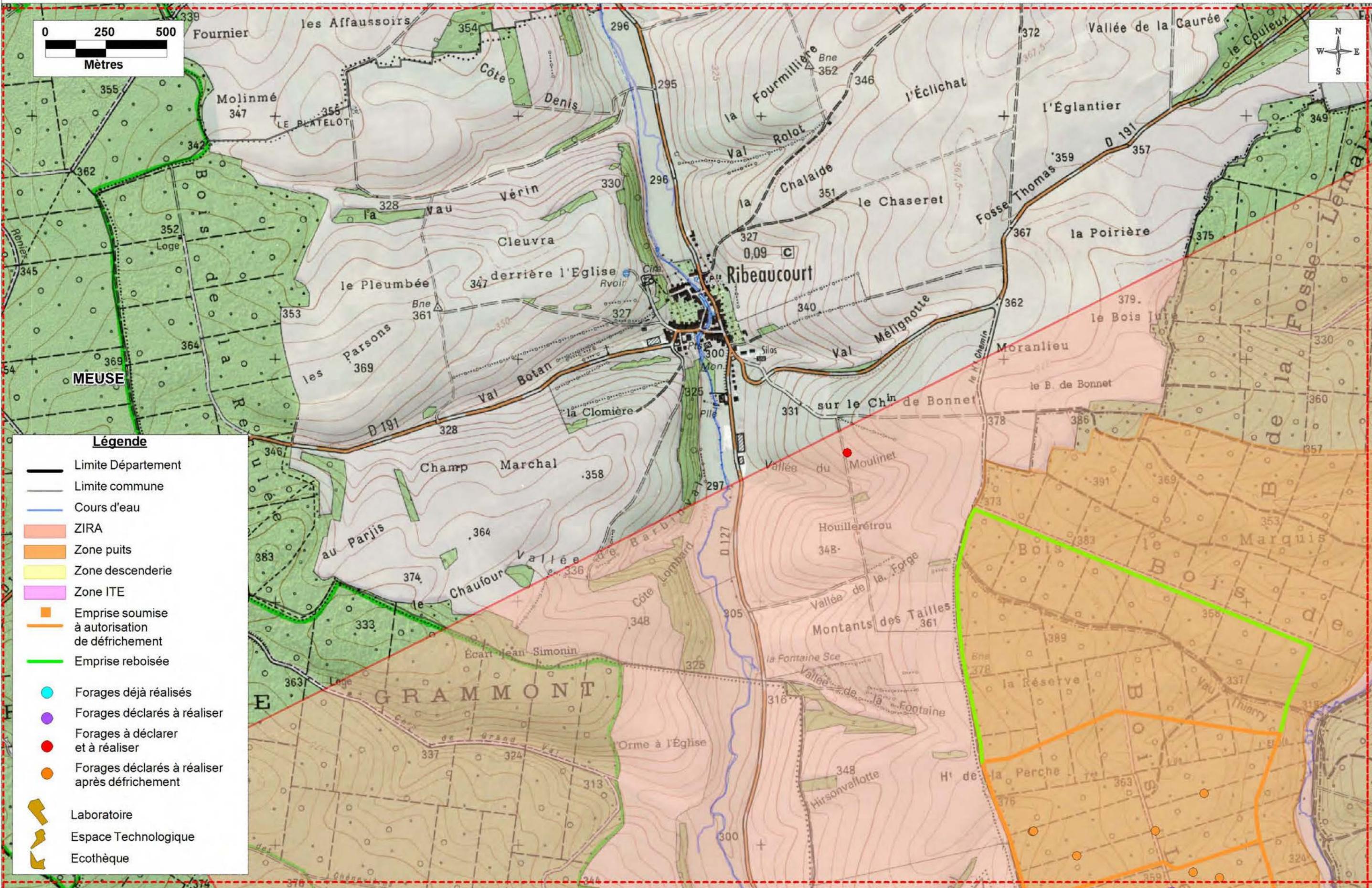
Figure 5-1	Plan des abords du Projet et d'assemblage (1/42 500 <sup>e</sup> )	65
Figure 5-2	Plan des abords du Projet n° 2 (1/5 000 <sup>e</sup> )	66
Figure 5-3	Plan des abords du Projet n° 3 (1/5 000 <sup>e</sup> )	67
Figure 5-4	Plan des abords du Projet n° 4 (1/5 000 <sup>e</sup> )	68
Figure 5-5	Plan des abords du Projet n° 5 (1/5 000 <sup>e</sup> )	69
Figure 5-6	Plan des abords du Projet n° 6 (1/5 000 <sup>e</sup> )	70
Figure 5-7	Plan des abords du Projet n° 7 (1/5 000 <sup>e</sup> )	71
Figure 5-8	Plan des abords du Projet n° 8 (1/5 000 <sup>e</sup> )	72
Figure 5-9	Plan des abords du Projet n° 9 (1/5 000 <sup>e</sup> )	73
Figure 5-10	Plan des abords du Projet n° 10 (1/5 000 <sup>e</sup> )	74



 Laboratoire  
 Espace Technologique  
 Ecothèque

**Légende**

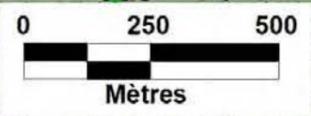
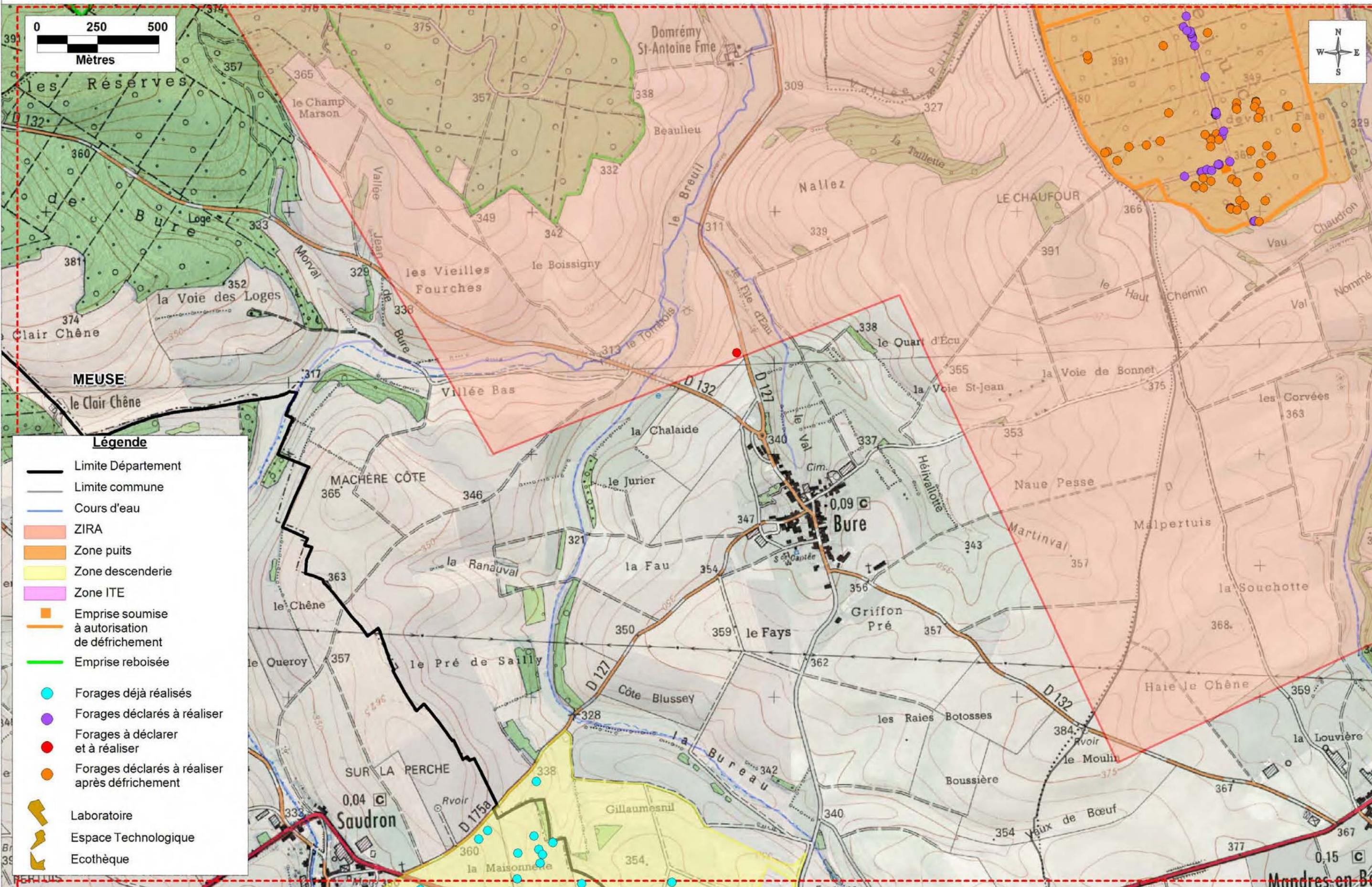
-  Limite Département
-  Limite commune
-  Cours d'eau
-  ZIRA
-  Zone puits
-  Zone descendierie
-  Zone ITE
-  Emprise soumise à autorisation de défrichage
-  Emprise reboisée
-  Forages déjà réalisés
-  Forages déclarés à réaliser
-  Forages à déclarer et à réaliser
-  Forages déclarés à réaliser après défrichage



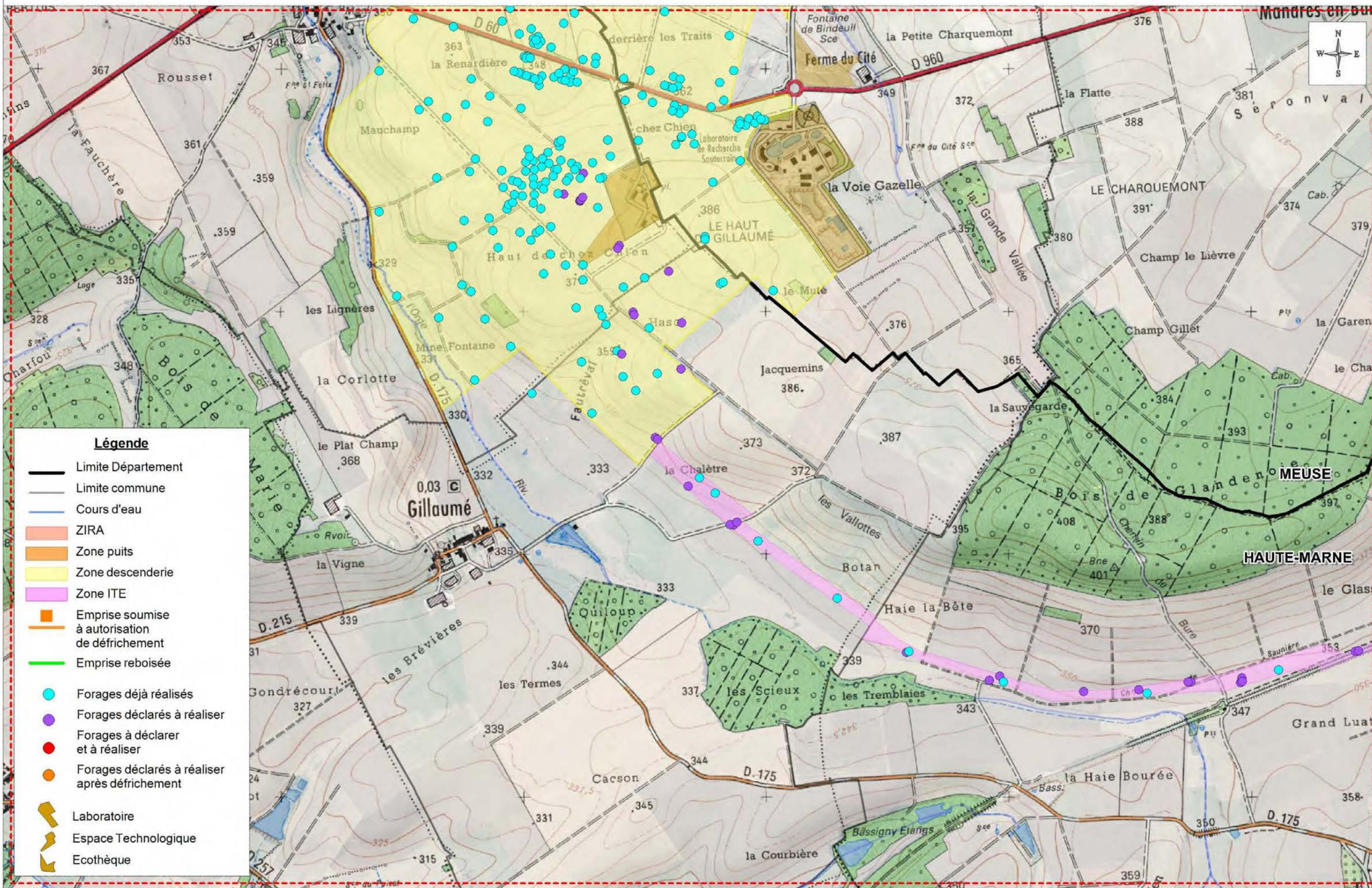
**Légende**

-  Limite Département
-  Limite commune
-  Cours d'eau
-  ZIRA
-  Zone puits
-  Zone descendrière
-  Zone ITE
-  Emprise soumise à autorisation de défrichement
-  Emprise reboisée
-  Forages déjà réalisés
-  Forages déclarés à réaliser
-  Forages à déclarer et à réaliser
-  Forages déclarés à réaliser après défrichement
-  Laboratoire
-  Espace Technologique
-  Ecothèque

Echelle	Format	Ind.	Date	Dessin	Vérification	Approbation	Identification Andra :
1 / 5 000 ème	A0	C	07/08/2017	E. HANCE	IF. MARCHAL	D. MAZOYER	D.PL.AMIT.16.0066 C 66/192



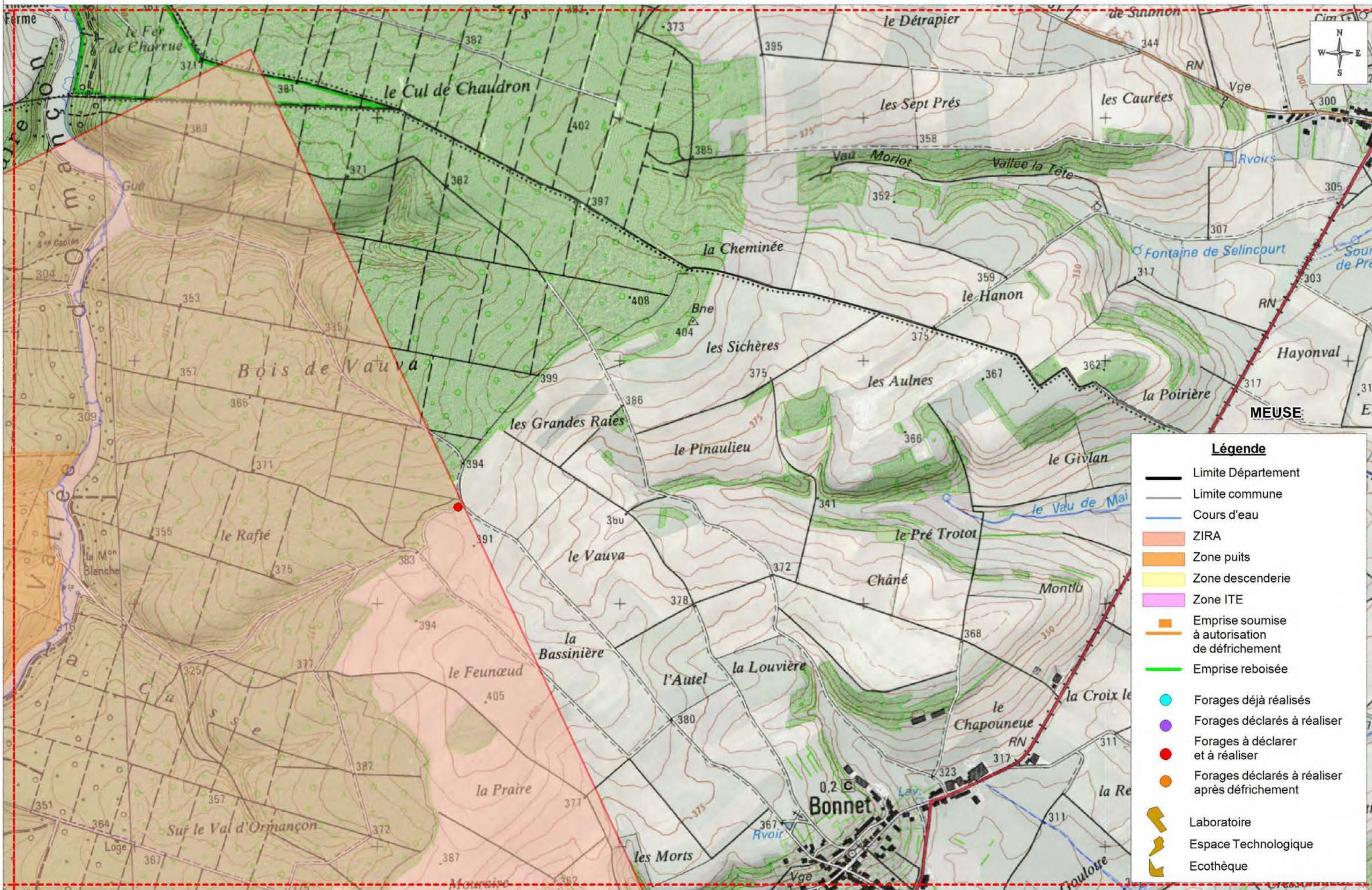
- Légende**
- Limite Département
  - Limite commune
  - Cours d'eau
  - ZIRA
  - Zone puits
  - Zone descenderie
  - Zone ITE
  - Emprise soumise à autorisation de défrichement
  - Emprise reboisée
  - Forages déjà réalisés
  - Forages déclarés à réaliser
  - Forages à déclarer et à réaliser
  - Forages déclarés à réaliser après défrichement
  - Laboratoire
  - Espace Technologique
  - Ecothèque



**Légende**

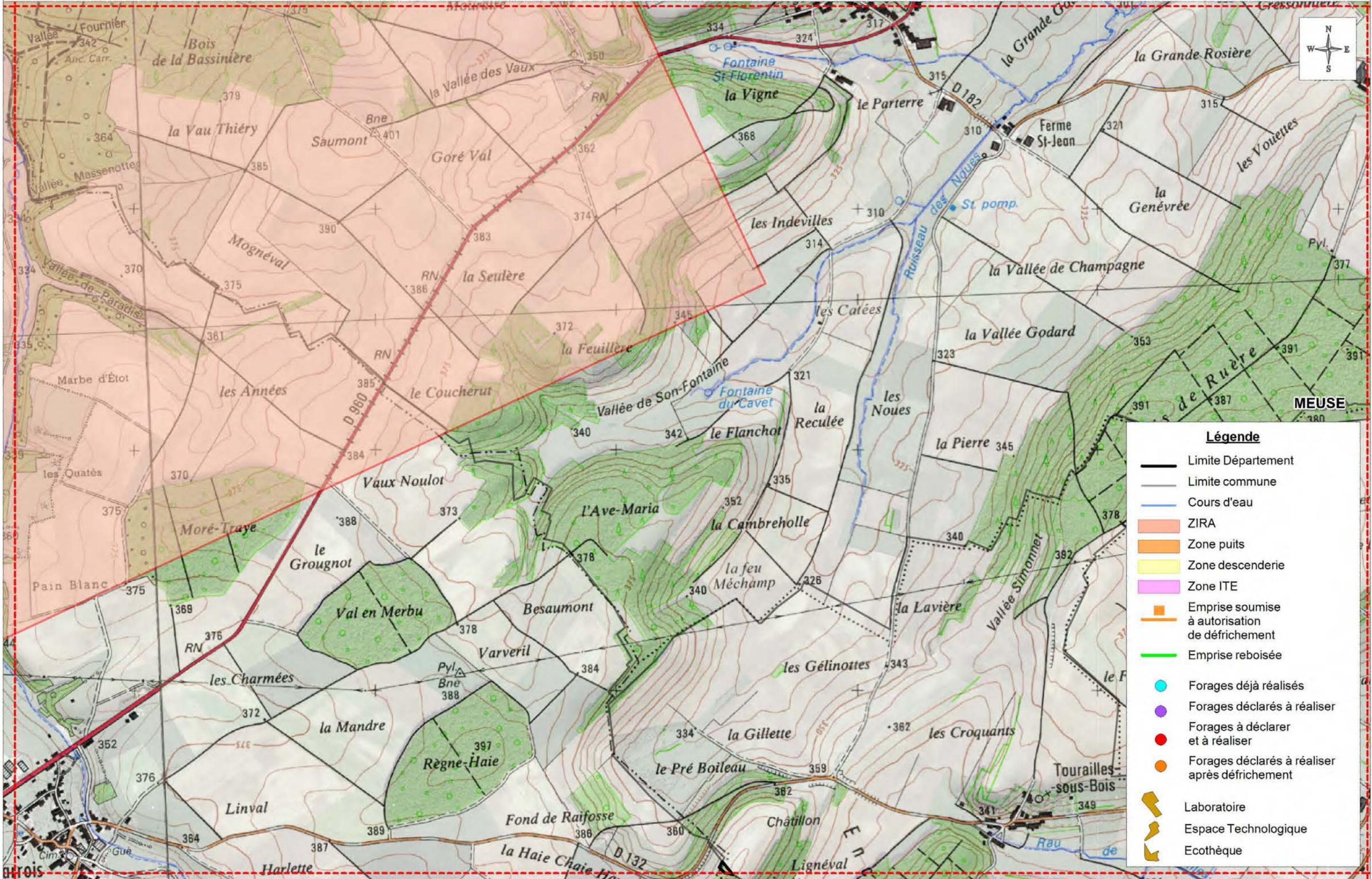
- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descenderie
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichage
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichage
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque





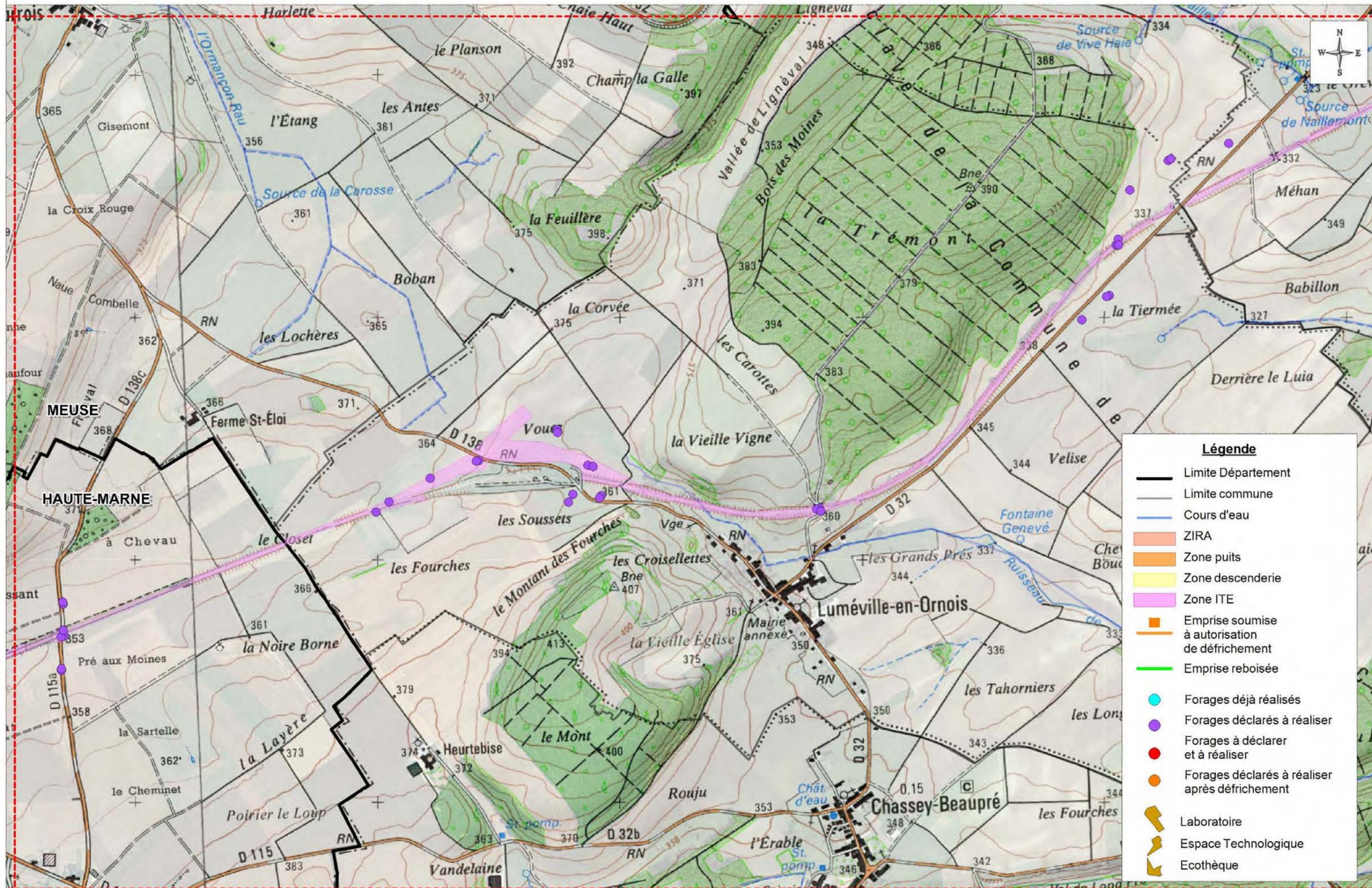
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendrière
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque



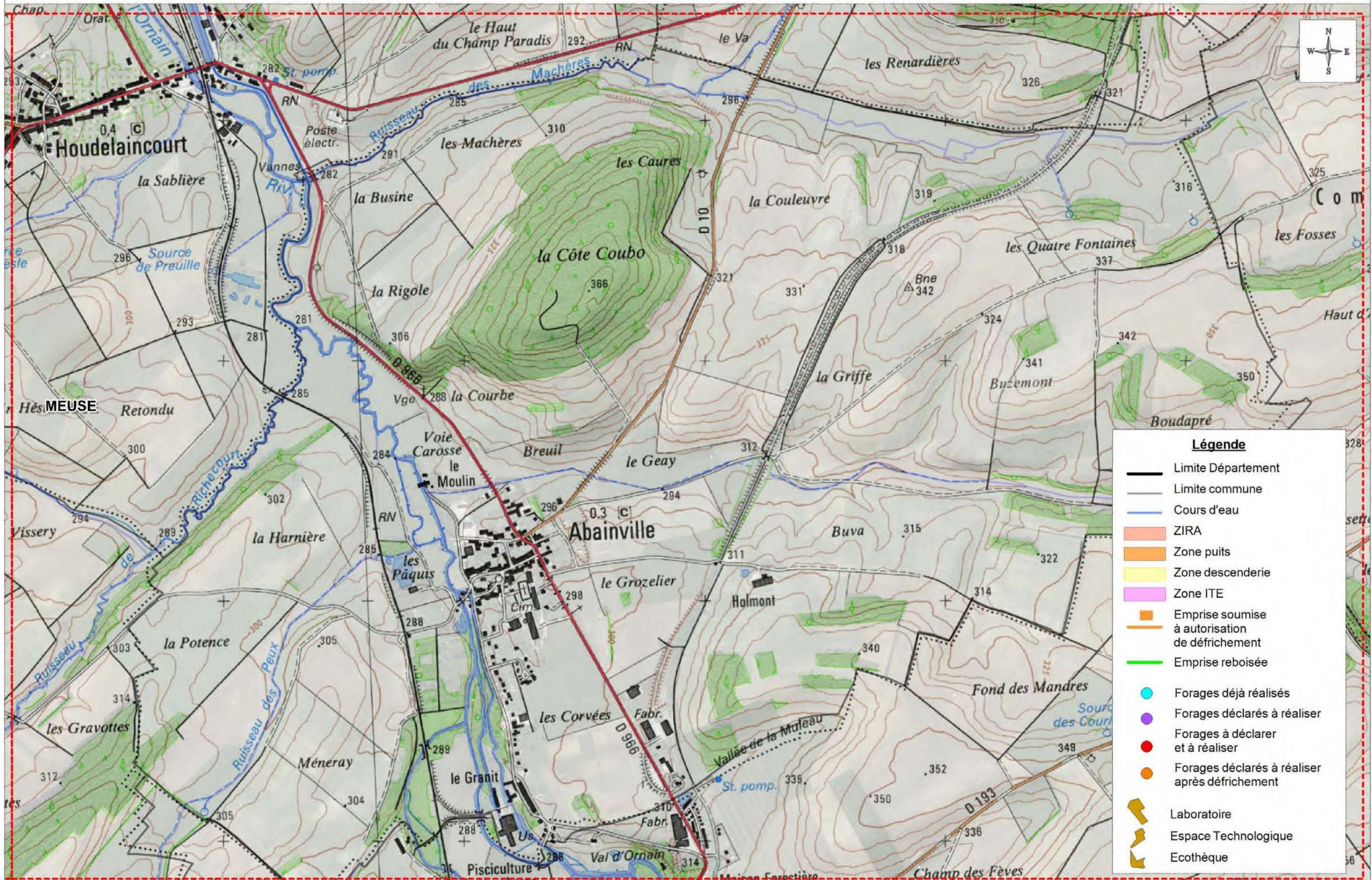
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendierie
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque



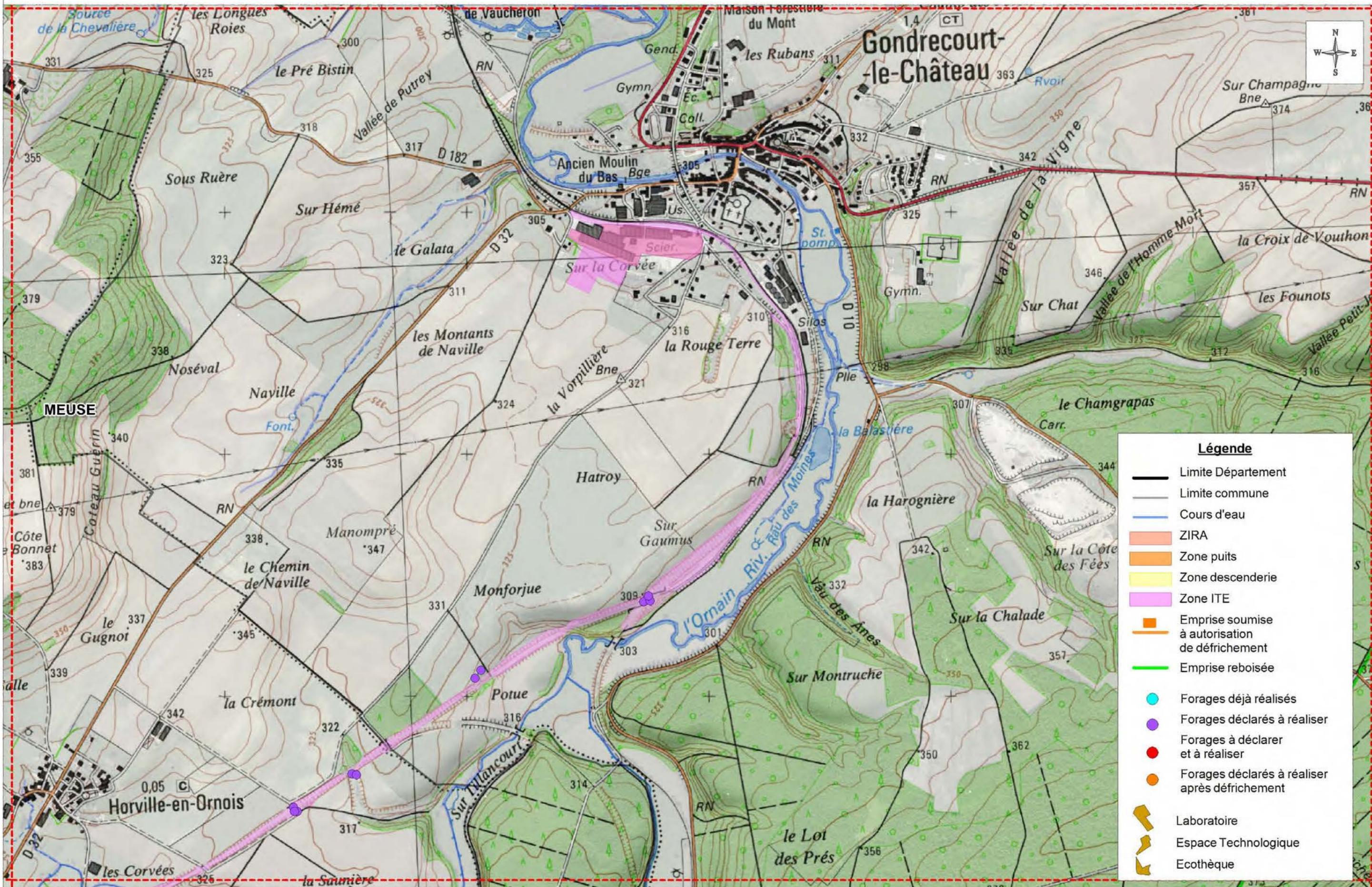
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendrière
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendierie
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque



**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendierie
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque



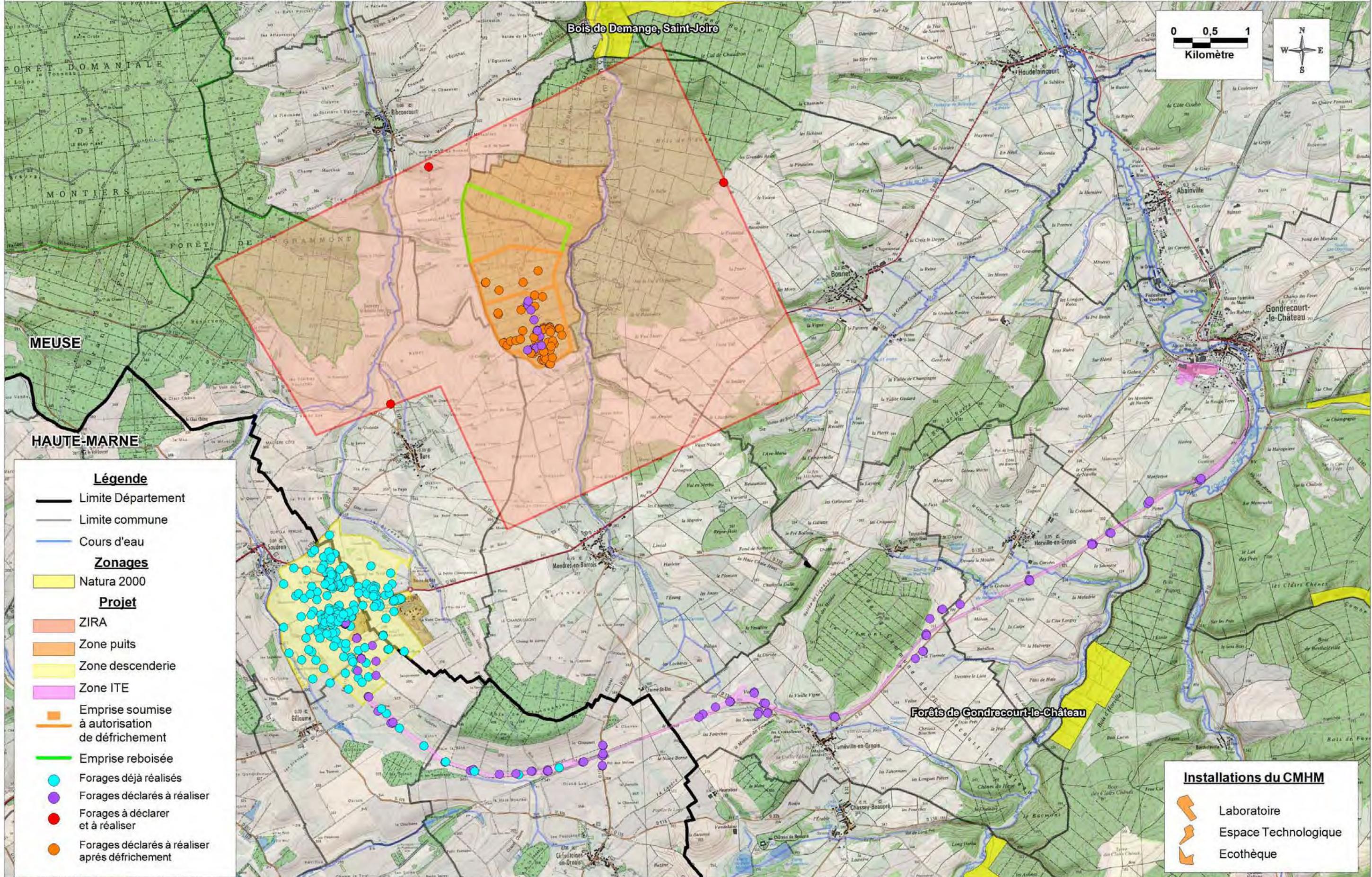
**Légende**

- Limite Département
- Limite commune
- Cours d'eau
- ZIRA
- Zone puits
- Zone descendrière
- Zone ITE
- Emprise soumise à autorisation de défrichage
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichage
- Laboratoire
- Espace Technologique
- Ecothèque

# **Annexe 6.**

---

Plan du projet et sites  
Natura 2000



- Légende**
- Limite Département
  - Limite commune
  - Cours d'eau
  - Zonages**
  - Natura 2000
  - Projet**
  - ZIRA
  - Zone puits
  - Zone descenderie
  - Zone ITE
  - Emprise soumise à autorisation de défrichement
  - Emprise reboisée
  - Forages déjà réalisés
  - Forages déclarés à réaliser
  - Forages à déclarer et à réaliser
  - Forages déclarés à réaliser après défrichement

- Installations du CMHM**
- Laboratoire
  - Espace Technologique
  - Ecothèque

# Annexe 7.

## Présentation générale du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo

### 7.1 Historique de la demande d'examen au cas par cas

L'Andra réalise depuis plusieurs mois des investigations géologiques, soumises à déclaration au titre de la loi sur l'eau, et des opérations d'inventaires sur les départements de la Meuse et de la Haute-Marne. Ces activités, qui nécessitent la présence de différents matériels, le plus souvent propriété des prestataires de l'Andra, ont pour finalité l'acquisition de données pour alimenter les études de conception de Cigéo, d'une part, et pour la réalisation de l'étude d'impact de Cigéo, d'autre part.

Cependant, l'augmentation des actes de malveillance, ainsi que des actions d'occupation illégale de ses propriétés du Bois Lejuc et du Bois Le Marquis, ont contraint l'Agence à prendre des mesures de protection de ces activités et de la forêt<sup>2</sup>.

C'est dans ce contexte que des travaux de déboisement ont été réalisés au printemps et à l'été 2016, afin de créer une plate-forme de retournement, puis d'édifier une clôture, sur le fondement de l'article L. 341-2 du code forestier.

Dans un premier temps, s'appuyant sur le plan d'aménagement du bois réalisé par l'ONF, l'Andra a créé en avril 2016 une plateforme de retournement de 0 ha 12 (40 m x 30 m). Destinée à sécuriser l'exploitation forestière, cette plateforme pouvait en outre accueillir sur un périmètre ceinturé de clôtures de chantier, les équipements des prestataires de l'Agence afin de les sécuriser. Les dégradations de matériels se poursuivant, l'Andra, en lien avec les services préfectoraux de la Meuse, a pris la décision de protéger sa propriété en installant une clôture ceinturant une grande partie des deux Bois.

Ainsi, un périmètre initial de 6,64 km a fait l'objet de travaux de coupe à blanc et d'édification partielle d'une clôture en poteaux d'acacias en juin 2016. Cette clôture a été totalement détruite lors de l'occupation illégale du Bois qui s'est déroulée du 19 juin au 7 juillet 2016. Lorsque l'Andra a repris possession de son bien avec le concours de la force publique le 8 juillet 2016, il a été demandé à l'Andra de renforcer la clôture et d'en réduire le périmètre.

Un deuxième périmètre de 3,64 km, prenant 2,63 km du périmètre précédent, a fait l'objet de travaux de déboisement complémentaires et d'édification d'une clôture en éléments de béton. Cette clôture a fait l'objet d'une déclaration préalable au titre du code de l'urbanisme, qui a été déposée le 12 juillet 2016 en Mairie de Mandres-en-Barrois.

Par une ordonnance du 1<sup>er</sup> août 2016, le juge des référés du Tribunal de grande instance de Bar-le-Duc a tout d'abord qualifié ces déboisements liés à l'édification d'une clôture de travaux de défrichements ; le juge a ensuite enjoint à l'Andra de cesser tous travaux de défrichement, tout en lui laissant la possibilité de régulariser sa situation par l'obtention d'une autorisation de défrichement au plus tard le 3 février 2017. Dans le cas contraire, la remise en état des parcelles devait avoir été réalisée dans ce même délai. Il convient de préciser qu'à la date de l'ordonnance de référé du 1<sup>er</sup> août 2016, tous les travaux de défrichement alors prévus étaient déjà achevés.

---

<sup>2</sup> Pour rappel, si le projet Cigéo est autorisé, le Bois Lejuc et le Bois Le Marquis sont destinés à accueillir la future « Zone Puits ».

Prenant acte de cette ordonnance, l'Andra a entrepris les démarches de régularisation via une demande d'autorisation de défrichement. Une première saisine pour examen au cas par cas de l'Autorité environnementale a donc été effectuée en ce qu'elle constitue le préalable à la constitution du dossier de demande de défrichement au regard de la superficie des défrichements concernés et du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Sur la base d'une régularisation du deuxième tracé et de l'abandon du premier tiers du tracé initial, l'Andra a donc déposé le 12 août 2016 un projet de saisine de l'Autorité environnementale du CGEDD pour un défrichement de 4 ha 51. Par courrier du 25 août 2016, l'Ae-CGEDD a formulé une demande de complément d'information sur les travaux de défrichement à laquelle il a été répondu par courrier en date du 20 octobre 2016. Postérieurement à la décision de l'Ae-CGEDD en date du 21 novembre 2016 exonérant d'étude d'impact les opérations de caractérisation des futurs sites d'implantation du centre CIGEO, deux ZNIEFF ont été créées, le 25 novembre 2016, sur une partie des zones retenues pour l'implantation des installations de surface (zone Puits) et à sa proximité immédiate. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de ressaisir l'Ae-CGEDD, quand bien même les données écologiques sous-jacentes à l'inscription à l'inventaire national de la ZNIEFF avaient déjà été portées à la connaissance de l'Ae-CGEDD dans le dossier initial.

Par une décision en date du 22 mars 2017, l'Ae-CGEDD a confirmé la non-soumission à étude d'impact des opérations de caractérisation des futurs sites d'implantation du centre CIGEO,

## 7.2 Contexte de la présente demande d'examen au cas par cas

Suite à un recours gracieux formé par quatre associations, l'Ae-CGEDD a réexaminé sa décision et a décidé, le 28 juin 2017, de la retirer au motif que parmi les 386 forages, les 13 forages les plus profonds ("campagne en limite de ZIRA") ont notamment pour objectif d'investiguer les couches où le stockage de déchets radioactifs est envisagé et seront exploités, plus d'un an et, qu'à ce titre, ils relevaient de la rubrique 4° a) qui soumet systématiquement à étude d'impact les « forages de plus d'un an effectués pour la recherche des stockages souterrains des déchets radioactifs, quelle que soit leur profondeur ».

Ces 13 forages profonds et pérennes, tels que décrits dans le dossier de saisine du 16 février 2017, répondaient plus précisément à deux objectifs :

- un objectif court terme de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien permettant d'affiner le dimensionnement des futures installations souterraines de Cigéo en vue d'alimenter les études nécessaires pour établir le dossier de demande d'autorisation de création de Cigéo ;
- un objectif long terme de suivi des perturbations liées au creusement des ouvrages souterrains de Cigéo sur le Callovo-Oxfordien et les formations aquifères encaissantes du Callovo-Oxfordien (Dogger sous-jacent et Oxfordien calcaire sus-jacent). C'est cet objectif seulement qui nécessitait la mise en place de forages profonds pérennes par nature. L'anticipation de ces forages ne visait qu'à établir un état zéro avant le démarrage des creusements prévus après la délivrance du décret d'autorisation de création.

Au regard du planning de développement de Cigéo, la réalisation simultanée des 13 forages initiaux sur 4 plateformes, poursuivant pour certains ces deux objectifs, ne visait qu'à l'optimisation technico-économique et à la simplification de l'opération, au cas où le projet Cigéo aurait été autorisé en fournissant à la fois l'état zéro et un dispositif utile de suivi. En effet, l'objectif court terme de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien consistait à carotter cette formation au cours de la réalisation de 3 forages (D1, D2 et D3) dont l'objectif long terme était le suivi de la formation aquifère du Dogger. Le Dogger étant plus profond que le Callovo-Oxfordien, nous traversions ce dernier avant d'atteindre le Dogger.

Toutefois, la priorité immédiate concerne l'objectif court terme de caractérisation : il s'agit d'acquérir des caractéristiques du Callovo-Oxfordien en périphérie immédiate de la ZIRA et directement sur échantillons carottés et en forages, afin notamment d'affiner, par calage avec les résultats obtenus l'image des caractéristiques du Callovo-Oxfordien sur la ZIRA. Ces caractéristiques ont à ce jour été

établies par interprétation des données de la campagne de sismique 3D réalisée en 2009 sur la ZIRA, des données sur échantillons carottés obtenues dans le Laboratoire souterrain et des forages profonds réalisés antérieurement sur la Zone de transposition (mais en dehors et relativement distants de la ZIRA).

### 7.3 Périmètre de la présente demande d'examen au cas par cas

**Prenant bonne note de votre décision, nous avons donc décorrélé les forages temporaires de caractérisation des forages profonds pérennes, à vocation de suivi des perturbations, qui seront réalisés plus tardivement<sup>3</sup>.**

**Par conséquent, seuls 3 forages profonds non pérennes COX1 à COX3, d'une durée de vie inférieure à un an, en périphérie de la ZIRA sont inclus dans la présente saisine au cas par cas afin de répondre à l'objectif de caractérisation du Callovo-Oxfordien.**

Il est à noter qu'ils ne remplacent pas 3 des 13 forages du dossier de saisine initial mais viennent en supplément : dans le dossier initial, le carottage du Callovo-Oxfordien était réalisé de façon opportuniste dans les 3 forages au Dogger D1 à D3, plus profonds, ce qui n'est plus possible étant donné le report mentionné ci-dessus. Hors, COX1 à COX3 seront rebouchés avant que les forages D1 à D3 ne soient creusés. La traversée du Callovo-Oxfordien pour atteindre le Dogger ne pourra donc pas se faire depuis COX1, COX2 et COX3 qui seront rebouchés, mais dans des forages dédiés.

Ces trois forages non pérennes ne sont pas soumis à étude d'impact systématique en raison de leur durée de vie limitée et dans tous les cas inférieure à un an, quand bien même ils relèveraient à la fois de la rubrique 1.1.1.0 et de la rubrique « 3.3.4.0. Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs » de la nomenclature relative à la loi sur l'eau. Ils restent en revanche selon notre analyse soumis à la rubrique 27° de la nomenclature étude d'impact en raison de leur profondeur supérieure à 100 m.

**Aussi, nous vous ressaisissons d'une demande de décision au cas par cas en application des rubriques 27° et 47° de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement qui concernent les travaux de forages de plus de 100m et les opérations de défrichement.**

Ces travaux, soumis à examen au cas par cas, s'intègrent dans un projet global que vous trouverez décrit dans le présent dossier. Ce projet est substantiellement identique à celui décrit dans notre dossier et notre lettre de saisine du 15 février 2017. Les modifications portent simplement sur le retrait des 13 forages profonds et pérennes en limite de ZIRA qui n'étaient nécessaires que pour l'objectif de long terme de suivi des perturbations, sur les 3 forages non pérennes de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien et sur l'actualisation des implantations des forages géotechniques relatifs à la future desserte ferroviaire.

Pour mémoire, ces travaux s'inscrivent donc toujours dans le cadre d'un ensemble d'opérations de caractérisation des futurs sites d'implantation du centre industriel Cigéo qui ont pour finalité, d'acquérir, en toute sécurité, les données nécessaires à la réalisation de son étude d'impact globale et à la préparation des dossiers techniques de demande d'autorisation de création de ce futur centre industriel (voir nos courriers DG/16-0249 et DG/17-0032).

Les sites concernés sont :

- **La ZIRA** (Zone d'Intérêt pour la Reconnaissance Approfondie), sur les communes de Bure, Mandres-en-Barrois et Bonnet dans le département de la Meuse. Cette zone de 28,5 km<sup>2</sup> a été proposée en 2009 par l'Andra pour affiner l'emprise souterraine possible du stockage et validée par le Gouvernement en 2010. La ZIRA n'englobe aucune agglomération et est recouverte en égales proportions de forêts et de culture ;
- **La Zone Puits** implantée sur les Bois Lejuc et Bois Le Marquis dans le département de la Meuse (Mandres-en-Barrois, 55). Elle sera dédiée au support aux travaux souterrains. D'une surface d'environ 160 ha, elle comprendra essentiellement les moyens et installations liés au déploiement

<sup>3</sup> Ces forages pérennes seront soumis à l'instruction de l'ASN via leur intégration à l'étude d'impact globale qui viendra en appui de la demande d'autorisation de création prévu en d'être déposée en juin 2019.

des architectures de stockage souterraines (accès matériel et évacuation du marin), aux accès du personnel exploitant et du personnel travaux durant la phase d'exploitation, à une partie des utilités associées à l'installation souterraine (station de ventilation,...) et enfin à l'accueil des aires de stockage temporaire et définitif du marin (verses).

- **La Zone Descenderie** est implantée sur les communes de Gillaumé, de Saudron (54) et de Bure (55), dans les départements de la Haute-Marne et de la Meuse. Elle sera dédiée à la réception et à la préparation des colis de stockage. D'une surface d'environ 275 ha, elle comprendra essentiellement l'ensemble du processus d'accueil des emballages de colis de déchets radioactifs, de conditionnement en colis de stockage, y compris les contrôles nucléaires, avant transfert en souterrain ; elle comprendra également les moyens de soutien à l'exploitation de l'installation tels que le terminal fret ;
- **L'ITE** (Installation Terminale Embranchée) qui relie la Zone Descenderie à la commune de Gondrecourt-le-Château. L'ITE sera une infrastructure ferroviaire privative permettant d'acheminer les convois de colis ainsi que les convois de fret destinés en support de la construction de Cigéo jusqu'à la Zone Descenderie de Cigéo. L'ITE aura un linéaire total de l'ordre de 14 km, empruntant pour les deux tiers de son parcours une ancienne plateforme ferroviaire reliant autrefois Gondrecourt-le-Château (55) à Joinville (52). La désaffectation de cette ligne date des années 1950/1960. Le dernier tiers de l'ITE permet la connexion de la Zone Descenderie du projet Cigéo à la plateforme existante de l'ancienne voie. Un terminal ferroviaire fret et un terminal ferroviaire nucléaire sont prévus pour réceptionner, décharger/charger les convois et stocker les matériaux de construction.

Les travaux de caractérisation de ces sites ont pour finalité d'acquies, en toute sécurité, les données nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact globale du projet Cigéo et à la préparation des dossiers de demandes d'autorisations du futur centre. Il s'agit des travaux suivants :

1. Le défrichement d'une superficie de 7 ha 46 dans le Bois Lejuc permettant l'implantation d'une clôture, l'aménagement d'un chemin forestier et l'implantation d'équipements de gestion forestière et de forages géologiques.

Suite à la demande d'examen présentée à l'Ae-CGEDD le 12 août 2016, l'Andra a revu l'ensemble des surfaces dont il convient de demander l'autorisation de défricher, en tenant compte du besoin d'optimiser le périmètre qui doit faire l'objet de l'édification d'une clôture, ainsi que du besoin de sécuriser juridiquement la réalisation des forages. Le périmètre de la demande d'autorisation de défrichement n'a pas évolué depuis la demande d'examen de l'Andra du 22 octobre 2016. L'Annexe 8 présente le détail de ces surfaces.

2. Les travaux de mise en place d'une clôture dans le Bois Lejuc.

Cette clôture ne sera pas nécessairement la clôture définitive du futur centre et sera amovible. Elle ne visera qu'à permettre la sécurisation de ces travaux de caractérisation qui se déroulent sur la propriété de l'Andra. Différents actes de malveillance ont été répétés et commis par les opposants au projet Cigéo sur les équipements techniques (sabotage des forages, incendie volontaire d'un engin forestier). Des pointes à chevron ont aussi été enfoncées dans les arbres eux-mêmes pour provoquer des accidents d'exploitation de la forêt. Par ailleurs, de multiples actes de menace et d'agression physique sur les prestataires, la construction de barricades, le creusement de tranchées, le piégeage en tout genre (bouteilles de gaz...) font aussi obstacle à une réalisation sereine et sécurisée des travaux et inventaires entrepris initialement par l'Andra sans clôture. L'Annexe 9 présente les caractéristiques et modalités d'implantation de cette clôture qui n'ont pas évolué depuis la demande d'examen de l'Andra du 22 octobre 2016.

3. Les travaux de caractérisation géologique dont les résultats constituent des données d'entrée pour alimenter les études de conception du projet Cigéo et les dossiers d'autorisation.

Ces travaux se traduisent par la réalisation de forages de caractérisation géotechniques et hydrogéologiques à faible profondeur, permettant d'étudier la stabilité des sols des sites susmentionnés afin de dimensionner les ouvrages souterrains et de surface. Dans le cadre de la demande d'examen présentée le 22 octobre 2016, 83 forages devaient encore faire l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Depuis, 70 de ces forages ont fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau le 20 décembre 2016, ainsi que deux nouveaux forages. Conformément à l'interprétation de l'Ae-CGEDD dans sa décision n° F-044-16-C-059 rendue le 21 novembre 2016, les forages déclarés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2017 n'étaient pas soumis à examen au cas par cas. Les deux autres forages, déclarés en mai 2017, ayant une profondeur inférieure à 100 m, n'étaient plus soumis à examen au cas par cas en raison de l'évolution de l'annexe de l'article R.122-2.

A ce jour, 3 forages sont soumis à la présente saisine (indiqués en rouge sur les Figures des Annexes 4 et 5). L'Annexe 10 présente l'ensemble des campagnes réalisées et projetées à ce jour.

4. La réalisation d'inventaires et de relevés floristiques et faunistiques en vue de la constitution de l'étude d'impact globale du projet Cigéo en cours de constitution et prévue d'être déposée au second semestre 2017. L'Annexe 11 présente les modalités de réalisation de ces inventaires.

En complément des sections 5 et 6 du formulaire Cerfa de demande d'examen au cas par cas, l'Annexe 12 précise la sensibilité environnementale des sites qui font l'objet de travaux de caractérisation et l'Annexe 13 présente les impacts de ces travaux.

Ces travaux de caractérisation ne constituent pas un début de réalisation du projet Cigéo : leur exécution ne rend en effet ni inéluctable, ni irréversible la création du futur centre Cigéo. La Figure 7-1 montre que ces travaux interviennent avant son processus de création.



Figure 7-1

Schéma simplifié du processus de création de Cigéo

# Annexe 8.

## Superficies concernées par les travaux de défrichement du Bois Lejuc

La présente demande d'examen au cas par cas porte sur des travaux de défrichement dans le Bois Lejuc d'une superficie totale de 7 ha 46 (la demande de défrichement est identique à celle présentée dans la demande d'examen au cas par cas du 22 octobre 2016). Celle-ci couvre :

- **Les superficies nécessaires à l'édification d'une clôture, de 5 ha 98** : le choix du tracé de la clôture a été arrêté en tenant compte des besoins de sécurisation du Bois et des activités qui s'y déroulent, mais aussi de l'implantation existante de chemins et de clôtures afin de limiter autant que possible l'ampleur des travaux de défrichement. La largeur des emprises déboisées est au plus de 12 mètres ;
- **Une plate-forme de retournement de 0 ha 12 (40 m x 30 m)** : destinée à sécuriser l'exploitation forestière, cette plateforme pouvait en outre accueillir sur un périmètre ceinturé de clôtures de chantier, les équipements nécessaires à la réalisation des forages géologiques. La clôture grillagée initialement édifiée a été détruite en juin et n'a pas été remplacée. L'Andra prévoit néanmoins le maintien de cette plateforme ;
- **Les superficies utiles à la réalisation de 55 forages géologiques, de 0 ha 16 (3 m x 10 m par forage)** afin de permettre le stationnement ou l'entreposage des équipements nécessaires ;
- **L'emprise d'un chemin forestier, de 1 ha 20** : ce chemin traverse le Bois à la hauteur des parcelles forestières 20/21 et 4/5. Il a fait l'objet de travaux de déboisement pour élargir des chemins existants (au plus d'une largeur de 12 mètres) et était inclus dans le périmètre de la deuxième clôture (voir Annexe 6). Son maintien en l'état permet de faciliter la circulation dans le Bois.

Par rapport à la demande initiale d'examen au cas par cas présentée le 12 août 2016 à l'Ae-CGEDD et qui portait sur une superficie de 4 ha 51, la nouvelle superficie de 7 ha 46 intègre les modifications suivantes, précisées dans les paragraphes 8.1 et 8.2 ci-après :

- L'agrandissement du périmètre de la clôture afin de sécuriser un plus grand nombre d'activités à réaliser dans le Bois ;
- L'intégration de surfaces utiles à la réalisation de forages géologiques.

Le paragraphe 7-3 apporte des précisions sur les autres emprises qui ont fait l'objet de travaux de déboisement et le paragraphe 7-4 comporte les illustrations et le tableau de synthèse de cette Annexe.

### 8.1 Les superficies nécessaires à l'édification d'une clôture

Comme précisé en Annexe 7, l'Andra a procédé entre juin et juillet à des travaux de déboisement et/ou défrichement sur deux périmètres successifs :

- un périmètre initial de 6,64 km pour la clôture en poteaux d'acacias (7 ha 97) : sur ce périmètre les arbres ont été coupés à blanc, mais aucun dessouchage n'avait été réalisé ;
- un deuxième périmètre restreint de 3,64 km pour la clôture en éléments béton (4 ha 36) : reprenant 2,63 km du tracé précédent, complété par un tronçon de 1,0 km sur lequel les arbres ont été également coupés à blanc. Sur tout ce périmètre certaines souches ont été retirées afin de permettre la pose d'un géotextile et d'un empierrement.

L'Andra considère désormais qu'il est nécessaire d'optimiser le périmètre de la clôture en l'agrandissant afin de sécuriser un nombre plus important de forages géologiques restant à réaliser.

Ainsi, le périmètre de la clôture objet de la présente demande consiste en un tracé intermédiaire de 4,98 km (5,97 ha), dont les limites Ouest, Sud et Est empruntent des tracés existants sur lesquels :

- Les bois ont été coupés à blanc, mais pas dessouchés (commun au périmètre initial, voir la Figure 8-1, les tracés en rose) pour 1 069 ml (1 ha 28) ;
- Les bois ont été coupés à blanc et dessouchés (commun aux deux premiers périmètres, voir la Figure 8-1, le tracé en orange) sur 2 636 ml (2 ha 83).

Ce périmètre nécessitera la réalisation d'une percée dans le Bois au Nord, en travers de la parcelle cadastrale E-0829 (voir la Figure 8-1, le tracé en rouge). Des travaux de défrichement comprenant la coupe à blanc des bois et leur dessouchage sera donc à réaliser sur 1 274 ml (1,52 ha).

## 8.2 Les superficies utiles à la réalisation de forages géologiques

Les travaux de réalisation de forages de caractérisation géologique ne requièrent pas systématiquement la réalisation d'une plateforme technique. Toutefois, l'utilisation d'équipements de forage impose de prévoir un ou des emplacements de stationnement et de manœuvre, sans aménagement de plateforme, sur l'emprise du forage et/ou à proximité immédiate. Ainsi, en dehors de la réalisation d'une plateforme, l'emprise au sol maximale nécessaire est de 3 mètres par 10 mètres.

En raison de la nature forestière des parcelles du Bois Lejuc, les forages géologiques ne peuvent donc être réalisés sans déboisement que lorsqu'ils se trouvent sur ou en bordure de chemins ou d'emprises de clôtures, ou lorsque la faible densité des peuplements le permet. Ainsi, il a été décidé en août 2016 de modifier les implantations de 32 forages dont la réalisation est considérée comme prioritaire, afin de les placer sur des emprises déboisées (en particulier des bordures de chemin).

Pour assurer la sécurité juridique de ces travaux au regard du code forestier, l'Andra fait désormais le choix d'inclure dans sa demande d'autorisation de défrichement l'ensemble des emprises des 55 autres forages à réaliser dans le bois.

## 8.3 Autres superficies à régulariser ou à reboiser

En ce qui concerne les tracés résiduels du périmètre initial et du périmètre restreint :

- Les zones où les bois ont été uniquement coupés à blanc ont fait l'objet en décembre 2016 de mesures de reboisement de manière à remettre ces zones à leur état initial sur 2 941 ml (voir la Figure 8-1, le tracé en vert). En particulier, les chemins ou clôtures préexistants aux travaux réalisés par l'Andra en 2016 ont été maintenus.
- Les zones où les bois ont été coupés à blanc et dessouchés, voire ont fait l'objet d'une pose de géotextile et d'empierrement sont intégrées à la demande de régularisation de défrichement. Est visée la percée de 1 005 ml du Bois Lejuc qui traverse les parcelles cadastrales E-0828, E-0964 et E-0827 en orange sur la Figure 8-1 ci-dessous. Le maintien de ce tracé transversal permet de faciliter la circulation dans le bois ; il sera donc aménagé en chemin forestier.

## 8.4 Synthèse des superficies soumises à autorisation de défrichement ou à reboisement

Le Tableau 8-1 présente les dimensions et superficies des différentes emprises mentionnées dans cette Annexe.

La Figure 8-1 représente par un code couleur l'état actuel des différentes emprises dans le Bois Lejuc. Les emprises en orange, rose et rouge sont incluses dans la superficie totale de 7 h 46 soumise à autorisation de défrichement. Les emprises en vert seront reboisées.

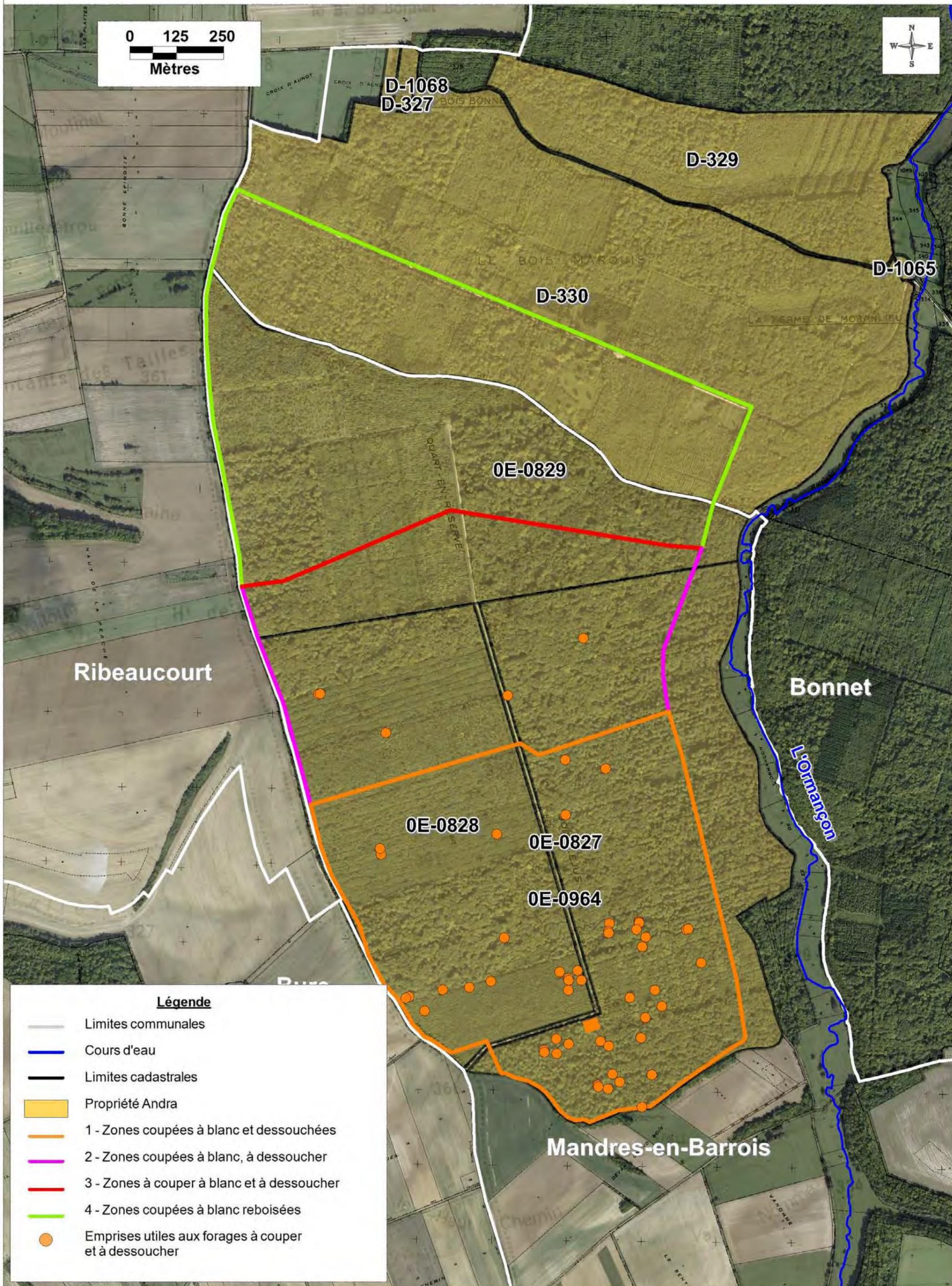
La Figure 8-2 présente la nature des aménagements du Bois Lejuc sous l'emprise des travaux de déboisement que l'Agence a réalisé ou souhaite réaliser afin d'implanter une clôture. Il est à noter que toutes les limites de parcelles forestières (en violet sur la Figure 8-2) sont aménagées en chemins forestiers.

La Figure 8-3 présente le peuplement forestier du Bois Lejuc et du Bois Le Marquis.

Tableau 8-1 Superficies des zones soumises à autorisation de défrichement et des zones à reboiser

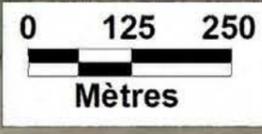
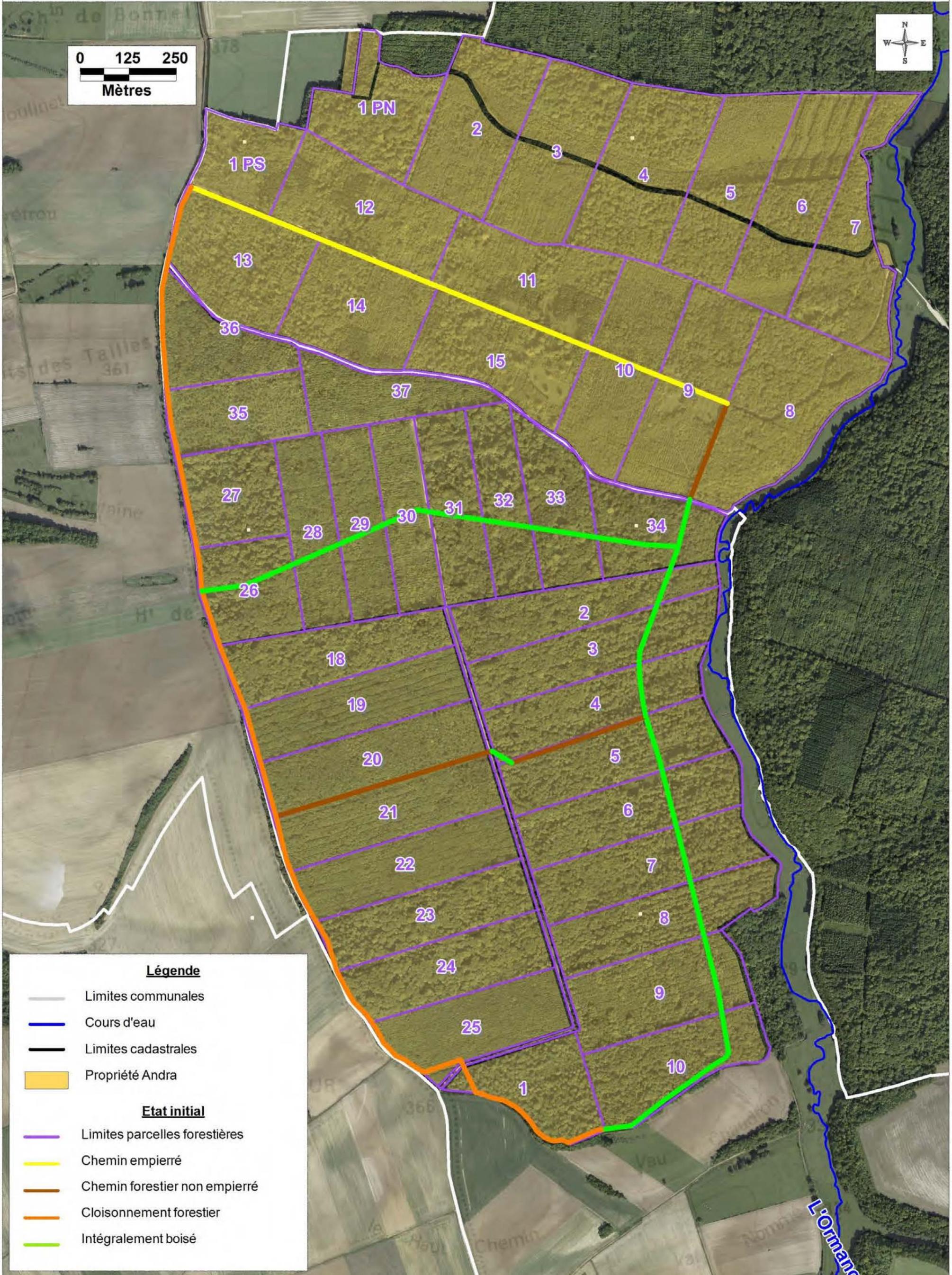
	Linéaire ou dimensions (m)	Superficie Totale (m <sup>2</sup> )
<b>A. Superficie totale soumise à autorisation de défrichement (1 + 2 + 3)</b>		<b>74 658</b>
1) Emprise pour clôture et chemin ( <i>largeur de 12 m</i> )	5 984	71 808
<i>Zones coupées à blanc, dessouchées à régulariser</i>	3 641	43 692
<i>Zones coupées à blanc, à dessoucher</i>	1 069	12 828
<i>Zones à couper à blanc et à dessoucher</i>	1 274	15 288
2) Plateforme de retournement : Zone coupée à blanc, dessouchée à régulariser	30 x 40	1 200
3) Emprises utiles à 55 forages	3 x 10	1 650
<b>B. Zones coupées à blanc reboisées dans le respect des aménagements préexistants (largeur 12 m)</b>	<b>2 941</b>	<b>35 292</b>

**Annexe 8.1** Emprises soumises à défrichage ou ayant fait l'objet de mesures de reboisement Carte



**Légende**

- Limites communales
- Cours d'eau
- Limites cadastrales
- Propriété Andra
- 1 - Zones coupées à blanc et dessouchées
- 2 - Zones coupées à blanc, à dessoucher
- 3 - Zones à couper à blanc et à dessoucher
- 4 - Zones coupées à blanc reboisées
- Emprises utiles aux forages à couper et à dessoucher



**Légende**

- Limites communales
- Cours d'eau
- Limites cadastrales
- Propriété Andra

**Etat initial**

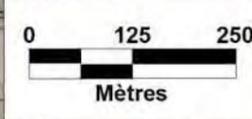
- Limites parcelles forestières
- Chemin empierré
- Chemin forestier non empierré
- Cloisonnement forestier
- Intégralement boisé

**BOIS LE MARQUIS**

N° PARCELLE	Ha	A	Ca
1 PN	8	13	55
1 PS	4	90	25
2	10	09	00
3	10	03	20
4	10	73	80
5	9	89	95
6	10	14	60
7	9	89	25
8	12	50	05
9	10	15	85
10	10	09	65
11	9	13	55
12	9	37	80
13	9	40	95
14	8	97	35
15	8	94	45
Surface totale	152	43	25

**BOIS LEJUC**

N° PARCELLE	Ha	A	Ca
1	6	50	55
2	7	55	85
3	8	67	95
4	7	63	70
5	8	47	35
6	8	61	40
7	5	52	95
8	8	21	50
9	8	89	20
10	7	85	55
18	8	19	95
19	8	28	10
20	8	33	20
21	8	39	00
22	8	11	40
23	7	53	30
24	8	07	45
25	7	92	80
26	3	88	50
27	3	88	35
28	3	92	00
29	3	87	50
30	3	73	65
31	4	24	10
32	3	75	10
33	4	15	70
34	3	99	60
35	3	93	95
36	3	79	75
37	3	92	00
RF cadastrée	1	82	36
Surface totale	194	73	76



**Légende**

- Limite commune
- Cours d'eau
- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise à reboiser
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement

**Type de peuplement**

■	Futaie riche sur taillis
■	Futaie moyennement riche sur taillis
■	Futaie pauvre sur taillis
■	Jeune futaie
■	Gaulis et perchis
■	Fourré

■	Peuplement ouvert en régénération
■	Futaie résineuse
■	Divers non boisé
■	Résineux épars en mélange
■	Réserve résiduelle

**Essences :**

Fr	Frêne
He	Hêtre
Me	Merisier
Syco	Erable sycomore
AP	Sapin pectiné
DO	Douglas
EC	Epicéa commun
MEL	Mélèze

# Annexe 9.

## Edification d'une clôture dans le Bois Lejuc

Pour rappel, la clôture de sécurisation du Bois Lejuc et des activités qui s'y déroulent n'est pas considérée comme étant la clôture définitive du futur centre Cigéo ; elle doit donc être amovible. La présente Annexe présente le type de clôture retenue à ce jour pour sécuriser le Bois et les activités qui s'y déroulent.

### 9.1 Rappel des systèmes antérieurs

Plusieurs systèmes de clôture ont été étudiés et deux ont fait successivement l'objet de travaux d'édification avant d'être détruits par les opposants au projet Cigéo :

1. Une double clôture en poteaux d'acacias : dont une première équipée de 5 fils barbelé d'une hauteur totale de 1,25 m et d'une seconde en retrait de 4 mètres équipée d'un grillage soudé à mailles progressives, (conçu pour les longs linéaires) et de trois rangées de concertinas sur une hauteur totale de 2 m. Son édification ne nécessitait pas d'opérations de dessouchage ni d'aménagement préalable de l'emprise et n'a donc pas donné lieu à des fondations. N'étant pas visée par les cas prévus par l'article R.\*421-12 du code de l'urbanisme, elle n'était pas soumise à une déclaration préalable d'urbanisme en application de la dispense prévue à l'article R.\*421-2, g du même code. Partiellement édifiée au moment des faits, cette clôture a été totalement détruite lors de l'occupation illégale du Bois qui s'est déroulée du 19 juin au 7 juillet 2016.
2. Une clôture en éléments de béton : elle était constituée d'éléments unitaires préfabriqués en béton (type T), d'une hauteur de 2 m, d'une longueur de 1 à 2,50 m et d'un empiètement de 1,20 m. Les unités étaient posées sur un empiètement moyen, de 30 cm d'épaisseur et de 5 m de largeur préalablement étendu et compacté sur un géotextile, emboîtés les uns dans les autres, puis complétés, du côté intérieur du mur, par deux rangées de concertina fixées à la paroi en position basse et haute sans dépasser le haut de mur (le concertina n'a pas été posé). La largeur de l'empiètement prévu permettait l'édification de la clôture ainsi que la création d'un chemin de ronde du côté intérieur. L'emprise forestière ainsi aménagée portait sur une largeur de 5,5 m. Cette clôture a fait l'objet d'une déclaration préalable au titre du code de l'urbanisme, qui a été déposée le 12 juillet 2016 en Mairie de Mandres-en-Barrois. C'est ce modèle qui était initialement présenté dans la demande d'examen au cas par cas déposée le 12 août 2016. Les 14 et 15 août 2016, les parties édifiées de cette clôture ont été abattues et/ou dégradées par les opposants au projet Cigéo.

### 9.2 Système de clôture retenu

Le système retenu répondra aux caractéristiques suivantes :

- Une double clôture de type grillagé, permettant le passage de petite faune (petits mammifères, amphibiens, reptiles...); le passage de grosse faune sera limité (voir Annexe 13, paragraphe 13.2) ;
- Amovible (absence de fondations) ;
- Bordée d'une piste, qui pourrait faire l'objet de la pose d'un géotextile et d'un empiètement, afin de permettre l'entretien de la clôture ;
- Dont l'édification ne donnera pas lieu à des travaux d'affouillement ou d'exhaussement.

Au regard de la réglementation applicable à ce jour, de ces caractéristiques et de la situation de la clôture, celle-ci bénéficie de la dispense de déclaration préalable d'urbanisme prévue à l'article R.\*421-2, g du code de l'urbanisme. En effet, elle ne sera édiflée :

- Ni dans un secteur sauvegardé, dans le champ de visibilité d'un monument historique, dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ou dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ;
- Ni dans un site inscrit ou dans un site classé ou en instance de classement ;
- Ni dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ;
- Ni dans une commune ou partie de commune où les clôtures sont soumises à déclaration en application du plan local d'urbanisme (voir l'article R.\*421-12, c. urb.).

Par ailleurs, les travaux d'édification ne donneront pas lieu à des travaux d'affouillement ou d'exhaussement soumis à déclaration préalable d'urbanisme ou à permis d'aménager.

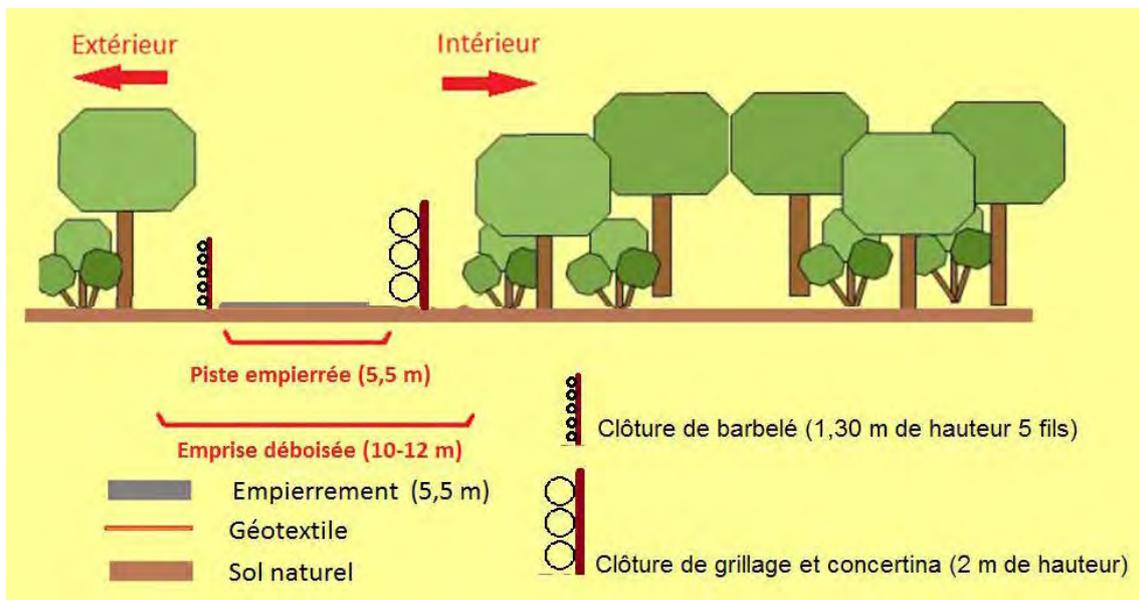


Figure 9-1 Exemple de schéma de la clôture

# Annexe 10.

---

## Caractérisation géologique

### Sommaire

<b>10.1</b>	<b><i>Synthèse des travaux de caractérisation géologique</i></b>	<b>93</b>
10.1.1	Finalité des forages de caractérisation géologique	93
10.1.1.1	Les forages hydrogéologiques	93
10.1.1.2	Les forages géomécaniques	93
10.1.1.3	Les 3 forages de caractérisation du Callovo-Oxfordien	94
10.1.2	Procédures administratives applicables	94
10.1.3	Liste des forages et données quantitatives	95
<b>10.2</b>	<b><i>1<sup>ère</sup> campagne en zones Descenderie et Puits - 2015</i></b>	<b>105</b>
10.2.1	Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique	105
10.2.2	Implantation des forages de caractérisation géomécanique	110
<b>10.3</b>	<b><i>2<sup>e</sup> campagne en Zone Descenderie - 2016</i></b>	<b>116</b>
10.3.1	Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique	116
10.3.2	Implantation des forages de caractérisation géomécanique	120
<b>10.4</b>	<b><i>3<sup>e</sup> campagne en Zone Puits - à partir de 2017</i></b>	<b>127</b>
10.4.1	Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique	127
10.4.2	Implantation des forages de caractérisation géomécanique	129
<b>10.5</b>	<b><i>4<sup>e</sup> campagne en limite de ZIRA - à partir de 2018</i></b>	<b>135</b>
<b>10.6</b>	<b><i>5<sup>e</sup> campagne sur la voie nouvelle de l'ITE - 2015</i></b>	<b>137</b>
10.6.1	Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique	137
10.6.2	Implantation des forages de caractérisation géomécanique	140
<b>10.7</b>	<b><i>6<sup>e</sup> campagne sur l'ITE - 2017</i></b>	<b>143</b>
10.7.1	Forages de caractérisation hydrogéologique	143
10.7.2	Forages de caractérisation géomécanique	144

## Liste des Figures

Figure 10-1	Localisation sur fond IGN des forages de la zone Descenderie	106
Figure 10-2	Localisation initiale des forages hydrogéologiques (figure 7 du dossier réf. 55-2015-00058)	107
Figure 10-3	Nouvelle implantation des forages hydrogéologiques dont 8 déplacés (CIG1032 à CIG1037, CIG1050 et CIG1051)	108
Figure 10-4	Localisation des carottages	111
Figure 10-5	Localisation des forages pour essais pressiométriques	112
Figure 10-6	Forages pour essais « cross-hole » et essais Lugeon, Nasberg ou Lefranc	113
Figure 10-7	Localisation des forages de calage des mesures de sismique réfraction	114
Figure 10-8	Localisation du forage de pompage et des 3 piézomètres associés	117
Figure 10-9	Localisation des 20 piézomètres	118
Figure 10-10	Localisation des 7 forages pour essais d'eau et des 2 groupes de 4 forages pour essais « cross-hole »	119
Figure 10-11	Localisation des 25 carottages	121
Figure 10-12	Localisation des 35 forages pour essais pressiométriques dans le cadre du contrat avec Hydrogéotechnique	122
Figure 10-13	Localisation des 48 forages pour essais pressiométriques hors contrat actuel avec Hydrogéotechnique (dont P78 supprimé)	123
Figure 10-14	Localisation des 5 forages pour essais d'eau	128
Figure 10-15	Localisation initiale des carottages et forages pour mesures géophysiques « cross-hole » (figure 5 du dossier réf. 55-2016-00105)	130
Figure 10-16	Implantation des carottages dont 4 déplacés et forages pour mesures « cross-hole » tous déplacés	131
Figure 10-17	Localisation initiale des forages pour essais pressiométriques (figure 6 du dossier réf. 55-2016-00105)	132
Figure 10-18	Implantation des forages pour essais pressiométriques dont 5 déplacés	133
Figure 10-19	Localisation des 3 forages de la campagne de caractérisation du Callovo-Oxfordien à réaliser en limite de ZIRA	136
Figure 10-20	Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation hydrogéologique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Gillaumé	138
Figure 10-21	Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation hydrogéologique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Cirfontaine-en-Ornois	139
Figure 10-22	Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation géomécanique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Gillaumé	141
Figure 10-23	Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation géomécanique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Cirfontaines-en-Ornois	142
Figure 10-24 :	Carte des implantations de forages sur les communes de Saudron et de Gillaumé, en Haute-Marne	147
Figure 10-25 :	Carte des implantations de forages sur la commune de Cirfontaines en Ornois, en Haute-Marne	148
Figure 10-26 :	Carte des implantations de forages sur les communes de Cirfontaines en Ornois, en Haute-Marne, et Gondrecourt-le-Château, en Meuse	149
Figure 10-27 :	Carte des implantations de forages sur la commune de Gondrecourt-le-Château, en Meuse	150
Figure 10-28 :	Carte des implantations de forages sur les communes de Gondrecourt-le-Château et Horville-en-Ornois, en Meuse	151
Figure 10-29 :	Carte des implantations de forages sur les communes de Horville-en-Ornois et Gondrecourt-le-Château, en Meuse	152

## Liste des tableaux

Tableau 10-1	Etat de réalisation des forages de caractérisation du Projet par site (forages prioritaires en rouge, forage supprimé en texte barré)	96
Tableau 10-2	Localisation des 21 forages hydrogéologiques en Zone Puits dont 12 prioritaires en rouge et 1 supprimé en texte barré	109
Tableau 10-3	Localisation et profondeur des forages de caractérisation hydrogéologique réalisés en Zone Descenderie	109
Tableau 10-4	Localisation et profondeur des forages de caractérisation géomécanique	115
Tableau 10-5	Localisation et profondeur des 31 forages de caractérisation hydrogéologique	120
Tableau 10-6	Localisation et profondeur des 116 forages de caractérisation géomécanique (dont un supprimé)	124
Tableau 10-7	Coordonnées géographiques des 5 forages de caractérisation hydrogéologique	127
Tableau 10-8	Parcelles d'implantation des 8 carottages et 8 forages pour mesures « cross-hole », dont 12 prioritaires en rouge	134
Tableau 10-9	Parcelles d'implantation des forages pour essais pressiométriques, dont 8 prioritaires en rouge	134
Tableau 10-10	Parcelles cadastrales des plates-formes d'implantation des 3 forages	135
Tableau 10-11	Localisation et profondeur des forages de caractérisation hydrogéologique sur le tronçon de la voie nouvelle de l'ITE de Cigéo	140
Tableau 10-12	Localisation et profondeur des forages de caractérisation géomécanique	143
Tableau 10-13	Coordonnées des 14 forages de caractérisation hydrogéologique en Haute-Marne et en Meuse	144
Tableau 10-14	Coordonnées des 72 forages de caractérisation géomécanique en Haute-Marne et en Meuse	144

Cette annexe présente les forages de caractérisation géologique déclarés, et réalisés le cas échéant, depuis 2015 sur la Zone Descenderie et sur la Zone Puits de Cigéo et sur l'Installation Terminale Embranchée (ITE) qui relie la Zone Descenderie à la commune de Gondrecourt-le-Château, ainsi que ceux projetés en limite de ZIRA.

Les forages sont présentés dans les sections 2 à 7 ci-dessous par campagne et dossier de déclaration au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement. Le point 10.1 présente une synthèse de la finalité de ces investigations géologiques, un rappel des procédures administratives applicables, ainsi que des données quantitatives.

## 10.1 Synthèse des travaux de caractérisation géologique

### 10.1.1 Finalité des forages de caractérisation géologique

Les forages relèvent de trois grandes catégories suivant leurs objectifs : ils visent à la caractérisation hydrogéologique, à la caractérisation géomécanique des formations géologiques superficielles et à la caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien : ils sont classés dans une typologie selon leur finalité :

1. Les forages de caractérisation hydrogéologique d'une profondeur inférieure ou égale à 100 m qui sont classés « PZ » ou « E », respectivement pour « piézomètre » et « forage pour essais d'eau ». Lorsque l'Andra souhaite exploiter certains forages équipés d'instruments de mesure (capteurs de pression et de température), une dalle béton est réalisée autour de la tête du forage sur laquelle est édifié un cabanon de protection.
2. Les forages de caractérisation géomécanique sont classés « C » ou « SC » pour « carottage », « CP » pour « carottage avec cellule de pression interstitielle », « Cdi » pour « carottage avec mesures dilatométriques », « P » ou « SP » pour « essais pressiométriques » et « CH » pour les mesures géophysiques dites « cross-hole ».
3. Les 3 forages non pérennes de caractérisation de la formation du Callovo-Oxfordien.  
Les 3 forages de caractérisation de la formation du callovo-oxfordien ne remplacent pas les 13 forages du dossier de saisine initial car ils ne répondent pas entièrement aux mêmes objectifs et ne sont pas pérennes. Ils sont classés COX1, COX2 et COX3 et sont nommés CIG511, CIG521 et CIG531.

#### 10.1.1.1 Les forages hydrogéologiques

Les forages de caractérisation hydrogéologique (formations superficielles) servent à mesurer le niveau des eaux souterraines, à faire des prélèvements ponctuels pour analyse chimique et à déterminer la perméabilité des terrains traversés. Ces paramètres contribuent :

- à établir l'état initial au sein du milieu géologique pour l'étude d'impact de Cigéo,
- à déterminer l'impact hydraulique des liaisons surface-fond de Cigéo sur les terrains encaissants (Kimméridgien, Barrois), également pour l'étude d'impact de Cigéo.

Ils sont également **utilisés pour dimensionner les dispositions constructives éventuellement nécessaires pour gérer le risque d'inondation des bâtiments de surface (notamment vis-à-vis des plus hautes eaux souterraines).**

Les prélèvements d'eau effectués sont largement inférieurs à 10 000 m<sup>3</sup> par an.

#### 10.1.1.2 Les forages géomécaniques

Les forages de caractérisation géomécanique permettent de déterminer des caractéristiques des terrains traversés.

- Les carottages permettent de déterminer la coupe géologique et de prélever des échantillons. Ces échantillons sont envoyés pour analyse et essais en laboratoire. Ces essais permettent de mesurer des paramètres mécaniques et hydromécaniques ; il s'agit notamment du poids volumique, de la

teneur en eau, de la rigidité, de la résistance en compression, de la résistance au cisaillement, de la perméabilité à l'eau.

- Les essais pressiométriques et dilatométriques permettent de déterminer *in situ* la rigidité des terrains et par intervalles de profondeur ; le choix de la technique retenue dépend du type de terrain traversé ; en particulier les essais pressiométriques sont prévus principalement pour les mesures les moins profondes et les essais dilatométriques à plus grande profondeur.
- Les mesures géophysiques « cross-hole » permettent également d'acquérir des données *in situ* permettant de caractériser les propriétés élastiques des terrains situés entre les forages.

Les données acquises *in situ* sont complémentaires des données acquises sur échantillons car elles sont acquises sur un volume de roche plus important. **L'ensemble de ces données est nécessaire pour mener les études de dimensionnement des fondations des bâtiments et installations de surface en termes de capacité portante du sol.**

Ainsi les résultats des premiers travaux (1<sup>ère</sup> campagne de 2015) ont permis de mieux cerner le niveau de fracturation et de résistance mécanique tant altimétrique que planimétrique des calcaires du Barrois, ainsi que leur nature karstique. Ils ont également permis d'améliorer la connaissance des écoulements d'eau dans ces calcaires, mais seulement en période de basses eaux. Les campagnes suivantes permettront de :

- Préciser le niveau de fracturation et de résistance mécanique des calcaires du Barrois avec une maille d'ouvrages plus serrée, en particulier au droit des futures installations nucléaires et des 2 têtes de descenderie dans la Zone Descenderie et au droit des futures installations nucléaires et des 5 têtes de puits dans la Zone Puits ;
- Se rapprocher des recommandations de l'Union Syndicale Géotechnique datant de 2007 et qui suggère *a minima* :
  - ✓ Pour les bâtiments interférant avec les eaux souterraines, 1 piézomètre tous les 3000 m<sup>2</sup> ;
  - ✓ Pour les terrassements en déblais d'une plateforme recevant des charges, 1 sondage géologique tous les 100 m ;
- Préciser les caractéristiques hydrodynamiques des écoulements d'eau dans les calcaires du Barrois au droit des installations de surface, en particulier en période de hautes eaux. Ce point est particulièrement délicat à mesurer car les circulations d'eau sont compliquées par la nature karstique des calcaires et sont plus aléatoires ;
- Préciser les caractéristiques géotechniques des terrains au droit du terminal ferroviaire « fret » (ITE) envisagé maintenant au sud de l'Espace technologique (ETe).

#### 10.1.1.3 Les 3 forages de caractérisation du Callovo-Oxfordien

Ces forages ont pour but :

- De caler précisément les limites de chaque formation géologique en bordure de ZIRA déterminées à ce jour à partir de l'analyse de la sismique 3D sur la ZIRA. Dans ce but et en complément, des diagraphies seront aussi réalisées sur tout ou partie des forages ;
- De prélever des carottes d'argilites pour mener des essais de caractérisation mécanique et hydraulique. Il s'agit de caler les propriétés thermo-hydrromécaniques des argilites du Callovo-Oxfordien à l'échelle de la zone d'implantation des installations souterraines (ZIRA).
- De prélever sur un des 3 forages des carottes des marnes du Kimméridgien et des calcaires de l'Oxfordien.

**L'ensemble des données acquises sera utilisé pour le dimensionnement des installations souterraines construites dans les argilites.**

#### 10.1.2 Procédures administratives applicables

La réalisation de ces forages géologiques est soumise à :

- déclaration au titre de la loi sur l'eau (art. L. 214-1 et suivants du code de l'environnement) ;
- déclaration au titre de l'article L. 411-1 du code minier dès lors que leur profondeur dépasse 10 m ;

- depuis le 28 avril 2017<sup>4</sup>, la saisine préalable pour examen au cas par cas de l'Autorité environnementale en application du 27 de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement pour les forages de plus de 100m<sup>5</sup>.

### 10.1.3 Liste des forages et données quantitatives

Les campagnes de caractérisation géologique portent à ce jour sur 379 forages identifiés<sup>6</sup> :

- 376 forages (99 % du total) ont déjà fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau. 2 de ces forages (les forages CIG1052 et CIG1200) ne seront pas réalisés (supprimés). 3 forages n'ont pas encore fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (voir le paragraphe 10.5 ci-dessous) ;
- 209 forages (55 % du total) ont déjà été réalisés. 25 forages (12 % des réalisés) sont équipés d'un cabanon de protection, les autres ont fait l'objet d'une cimentation d'abandon ;
- En excluant les 3 forages à réaliser en limite de ZIRA, la profondeur moyenne des forages est d'environ 30 m, avec une profondeur minimum de 10 m et un forage à une profondeur maximum de 100 m. Ces forages n'atteignent pas la formation du Callovo-Oxfordien, située entre 400 et 600 mètres.

Sur les 170 forages restant à réaliser :

- 3 forages de caractérisation du Callovo-Oxfordien en périphérie de la ZIRA sont considérés comme prioritaires (voir le paragraphe 10.5 ci-dessous) ;
- 32 forages sont considérés comme prioritaires sur le Bois Lejuc : 12 « PZ », 4 « Cdi », 8 « cross-hole » et 8 « P » (voir le paragraphe 10.4 ci-dessous).

Au regard des résultats des campagnes décrites aux paragraphes ci-dessous et/ou en fonction de l'évolution des besoins de caractérisation du projet Cigéo, des sondages complémentaires seront à réaliser, dont l'implantation et le nombre ne sont pas connus à ce stade.

Le Tableau 10-1 ci-après présente la liste des 379 forages ; ceux prioritaires sont indiqués en rouge. Les forages qui ont été supprimés par rapport à la déclaration au titre de la loi sur l'eau déposée sont indiqués « supprimé » dans le tableau.

<sup>4</sup> Conformément à l'interprétation de l'Ae-CGEDD dans sa décision n° F-044-16-C-059 rendue le 21 novembre 2016.

<sup>5</sup> Les 3 forages ZIRA prévus qui ont pour objectif d'investiguer les couches géologiques où le stockage de déchets radioactifs est envisagé (Callovo-oxfordien) ne sont pas soumis à saisine préalable pour examen au cas par cas dans la mesure où ils ne seront pas ouverts plus d'un an.

<sup>6</sup> En tenant compte de la non-réalisation de 2 forages qui a fait l'objet d'une déclaration.

Tableau 10-1 Etat de réalisation des forages de caractérisation du Projet par site (forages prioritaires en rouge, forage supprimé en texte barré)

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
<b>Zone Puits</b>						
CIG1032	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
CIG1034	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
CIG1036	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
CIG1038	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	94	A réaliser
CIG1033	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
CIG1035	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
CIG1037	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
CIG1039	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	60	A réaliser
CIG1040	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	81	A réaliser
CIG1041	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	49	A réaliser
CIG1042	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	54	A réaliser
CIG1043	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	21	A réaliser
CIG1044	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	51	A réaliser
CIG1045	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	19	A réaliser
CIG1046	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	88	A réaliser
CIG1047	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	52	A réaliser
CIG1048	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
CIG1049	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
CIG1050	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	64	A réaliser
CIG1051	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	32	A réaliser
CIG1052	PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	ZC11	32	Supprimé
CIG1251	E16	Meuse	Mandres-en-Barrois	827	70	A réaliser
CIG1252	E17	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	70	A réaliser
CIG1253	E18	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1254	E19	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1255	E20	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1256	Cdi07	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	100	A réaliser
CIG1257	Cdi08	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	90	A réaliser
CIG1258	Cdi09	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	90	A réaliser
CIG1259	Cdi10	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	90	A réaliser
CIG1260	Cdi11	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	90	A réaliser
CIG1261	C32	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1262	C33	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1263	C34	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1264	CH4-1	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1265	CH4-2	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1266	CH4-3	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1267	CH4-4	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1268	CH5-1	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1269	CH5-2	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1270	CH5-3	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1271	CH5-4	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	50	A réaliser
CIG1272	P104	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	70	A réaliser
CIG1273	P105	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	40	A réaliser
CIG1274	P106	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	40	A réaliser
CIG1275	P107	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1276	P108	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1277	P109	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1278	P110	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	70	A réaliser
CIG1279	P111	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1280	P112	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1281	P113	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1282	P114	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1283	P115	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1284	P116	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1285	P117	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1286	P118	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1287	P119	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1288	P120	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1289	P121	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1290	P122	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1291	P123	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	60	A réaliser
CIG1292	P124	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1293	P125	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1294	P126	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1295	P137	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1296	P138	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1297	P139	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1298	P140	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1299	P141	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1300	P142	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1301	P143	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1302	P144	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1303	P145	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1304	P146	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E964	30	A réaliser
CIG1305	P147	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1306	P148	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1307	P149	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1308	P150	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1309	P151	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1310	P152	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1311	P153	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser
CIG1312	P154	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E827	30	A réaliser

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1313	P155	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1314	P156	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1315	P157	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1316	P158	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
CIG1317	P159	Meuse	Mandres-en-Barrois	0E828	30	A réaliser
<b>Zone Descenderie</b>						
CIG1023	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1024	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1025	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1026	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1027	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI42	30	Réalisé
CIG1028	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZH28	20	Réalisé
CIG1029	PZ/E	Haute-Marne	Gillaumé	ZI25	14	Réalisé
CIG1030	PZ/E	Meuse	Bure	ZH86	28	Réalisé
CIG1031	PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI07	30	Réalisé
1 (sism.)	sism	Haute-Marne	Saudron	ZH25	35	Réalisé
2 (sism.)	sism	Haute-Marne	Saudron	ZI6	35	Réalisé
3 (sism.)	sism	Haute-Marne	Saudron	ZI7	35	Réalisé
4 (sism.)	sism	Haute-Marne	Saudron	ZI17	35	Réalisé
CIG1092	E8	Haute-Marne	Saudron	ZI2	26	Réalisé
CIG1093	E7	Haute-Marne	Saudron	ZI42	27	Réalisé
CIG1094	E5	Haute-Marne	Saudron	ZH28	27	Réalisé
CIG1095	E3	Haute-Marne	Saudron	ZI7	20	Réalisé
CIG1096	E6	Haute-Marne	Saudron	ZI6	28	Réalisé
CIG1097	E4	Haute-Marne	Saudron	ZI7	27	Réalisé
CIG1098	E2	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
CIG1099	E1	Haute-Marne	Saudron	ZI17	18	Réalisé
CIG1100 à 1103	CH (4 forages)	Haute-Marne	Saudron	ZH28	50 (x4)	Réalisé
CIG1057	P20	Meuse	Bure	ZI2	15	Réalisé
CIG1058	P18	Haute-Marne	Saudron	ZD14	15	Réalisé
CIG1059	P15	Haute-Marne	Saudron	ZD14	50	Réalisé
CIG1060	P16	Haute-Marne	Saudron	ZD16	50	Réalisé
CIG1061	P19	Meuse	Bure	ZH37	30	Réalisé
CIG1062	P17	Meuse	Bure	ZH67	10	Réalisé
CIG1063	P13	Meuse	Bure	ZH69	10	Réalisé
CIG1064	P12	Meuse	Bure	ZH89	30	Réalisé
CIG1065	P7	Meuse	Bure	ZH90	50	Réalisé
CIG1066	P8	Meuse	Bure	ZH92	30	Réalisé
CIG1067	P5	Haute-Marne	Saudron	ZI38	30	Réalisé
CIG1068	P6	Haute-Marne	Saudron	ZI6	50	Réalisé
CIG1069	P14	Haute-Marne	Saudron	ZI42	30	Réalisé
CIG1070	P9	Haute-Marne	Saudron	ZH25	30	Réalisé

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1071	P10	Haute-Marne	Saudron	ZI2	30	Réalisé
CIG1072	P4	Haute-Marne	Saudron	ZI18	15	Réalisé
CIG1073	P3	Haute-Marne	Saudron	ZI20	15	Réalisé
CIG1074	P2	Haute-Marne	Saudron	ZI20	10	Réalisé
CIG1075	P1	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	10	Réalisé
CIG1076	P11	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1077	C7	Haute-Marne	Saudron	ZH24	30	Réalisé
CIG1078	C11	Haute-Marne	Saudron	ZD15	50	Réalisé
CIG1079	C13	Haute-Marne	Saudron	ZD14	20	Réalisé
CIG1080	C12	Haute-Marne	Saudron	ZI42	30	Réalisé
CIG1081	C4	Haute-Marne	Saudron	ZH25	30	Réalisé
CIG1082	C3	Haute-Marne	Saudron	ZH29	20	Réalisé
CIG1083	C2	Haute-Marne	Saudron	ZH29	15	Réalisé
CIG1084	C8	Meuse	Bure	ZH34	50	Réalisé
CIG1085	C6	Meuse	Bure	ZH34	50	Réalisé
CIG1086	C5	Meuse	Bure	ZH91	30	Réalisé
CIG1087	C10	Meuse	Bure	ZH69	30	Réalisé
CIG1088	C9	Haute-Marne	Saudron	ZI4	50	Réalisé
CIG1089	C1	Haute-Marne	Gillaumé	ZH1	15	Réalisé
CIG1090	CP2	Haute-Marne	Saudron	ZI42	50	Réalisé
CIG1091	CP1	Haute-Marne	Saudron	ZI38	50	Réalisé
CIG1227	PZ5	Haute-Marne	Saudron	ZI3	30	Réalisé
CIG1228	PZ6	Haute-Marne	Saudron	ZI3	30	Réalisé
CIG1229	PZ7	Haute-Marne	Saudron	ZH28	30	Réalisé
CIG1230	PZ8	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1232	PZ10	Haute-Marne	Saudron	ZI4	25	Réalisé
CIG1233	PZ11	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1234	PZ12	Haute-Marne	Saudron	ZD16	30	Réalisé
CIG1235	PZ13	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	A réaliser
CIG1236	PZ14	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	A réaliser
CIG1237	PZ15	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1238	PZ16	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1239	PZ17	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1240	PZ18	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1241	PZ1 (pompage)	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1242	PZ2	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1243	PZ3	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1244	PZ4	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1245	PZ19	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
CIG1246	PZ20	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
CIG1247	PZ21	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	15	Réalisé
CIG1248	PZ22	Haute-Marne	Saudron	ZI35	30	Réalisé

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1249	PZ23	Haute-Marne	Gillaumé	ZI24	15	Réalisé
CIG1137	E9	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
CIG1138	E10	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
CIG1139	E11	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
CIG1140	E12	Haute-Marne	Saudron	ZD16	30	Réalisé
CIG1141	E13	Haute-Marne	Saudron	ZH29	30	Réalisé
CIG1142	E14	Haute-Marne	Saudron	ZI20	30	Réalisé
CIG1143	E15	Haute-Marne	Saudron	ZI20	30	Réalisé
CIG1231	PZ9	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
CIG1250	PZ24	Meuse	Bure	ZH58	30	Réalisé
CIG1108	C14	Haute-Marne	Saudron	ZI6	34	Réalisé
CIG1109	C15	Haute-Marne	Saudron	ZI7	43	Réalisé
CIG1110	C16	Haute-Marne	Saudron	ZI6	37	Réalisé
CIG1111	Cdi1	Haute-Marne	Saudron	ZI7	39	Réalisé
CIG1112	C17	Haute-Marne	Saudron	ZI6	41	Réalisé
CIG1113	Cdi2	Haute-Marne	Saudron	ZI6	40	Réalisé
CIG1114	CP3	Haute-Marne	Saudron	ZI7	44	Réalisé
CIG1115	C18	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
CIG1116	Cdi3	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
CIG1117	Cdi4	Haute-Marne	Saudron	ZI7	36	Réalisé
CIG1118	C19	Haute-Marne	Saudron	ZI7	35	Réalisé
CIG1119	C20	Haute-Marne	Saudron	ZI6	35	Réalisé
CIG1120	Cdi5	Haute-Marne	Saudron	ZI3	36	Réalisé
CIG1121	C21	Haute-Marne	Saudron	ZH28	31	Réalisé
CIG1123	C23	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
CIG1124	Cdi6	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
CIG1125	C24	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
CIG1126	C25	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1127	C26	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1128	C27	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1251	C28	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	30	Réalisé
CIG1252	C29	Haute-Marne	Saudron	ZI35	30	Réalisé
CIG1253	C30	Haute-Marne	Gillaumé	ZI24	30	Réalisé
CIG1144	P21	Haute-Marne	Saudron	ZI34	44	Réalisé
CIG1145	P22	Haute-Marne	Saudron	ZI17	37	Réalisé
CIG1146	P23	Haute-Marne	Saudron	ZI18	43	Réalisé
CIG1147	P24	Haute-Marne	Saudron	ZI6	37	Réalisé
CIG1148	P25	Haute-Marne	Saudron	ZI7	39	Réalisé
CIG1149	P26	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
CIG1150	P27	Haute-Marne	Saudron	ZI6	35	Réalisé
CIG1151	P28	Haute-Marne	Saudron	ZI7	32	Réalisé
CIG1152	P29	Haute-Marne	Saudron	ZI7	32	Réalisé
CIG1153	P30	Haute-Marne	Saudron	ZI7	49	Réalisé

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1154	P31	Haute-Marne	Saudron	ZI17	29	Réalisé
CIG1155	P32	Haute-Marne	Saudron	ZH28	30	Réalisé
CIG1156	P33	Haute-Marne	Saudron	ZI7	44	Réalisé
CIG1157	P34	Haute-Marne	Saudron	ZI6	38	Réalisé
CIG1158	P35	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1159	P36	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1160	P37	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1161	P38	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1162	P39	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1163	P40	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1164	P41	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1165	P42	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1166	P43	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1167	P44	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1168	P45	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1169	P46	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1170	P47	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
CIG1193	P70	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1194	P71	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
CIG1199	P77	Haute-Marne	Saudron	ZD16	15	Réalisé
CIG1200	P78	Haute-Marne	Saudron	ZI40	20	Supprimé
CIG1201	P79	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	15	Réalisé
CIG1202	P80	Haute-Marne	Saudron	ZI40	15	Réalisé
CIG1203	P81	Haute-Marne	Saudron	ZI7	15	Réalisé
CIG1204	P82	Haute-Marne	Saudron	ZI7	15	Réalisé
CIG1205	P83	Haute-Marne	Saudron	ZI42	15	Réalisé
CIG1207	P85	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1208	P86	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1209	P87	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1210	P88	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1211	P89	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1212	P90	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
CIG1213	P91	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
CIG1214	P92	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
CIG1215	P93	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
CIG1216	P94	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
CIG1217	P95	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
CIG1218	P96	Haute-Marne	Saudron	ZI28	20	Réalisé
CIG1219	P97	Haute-Marne	Saudron	ZI28	20	Réalisé
CIG1220	P98	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	20	Réalisé
CIG1221	P99	Haute-Marne	Saudron	ZD16	20	Réalisé
CIG1222	P100	Haute-Marne	Saudron	ZH28	20	Réalisé
CIG1223	P101	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1224	P102	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
CIG1225	P103	Haute-Marne	Saudron	ZI23	20	Réalisé
CIG1226	P104	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	20	Réalisé
CIG1129 à 1132	CH2 (groupe de 4 forages)	Haute-Marne	Saudron	ZI3	40	Réalisé
CIG1133 à 1136	CH3 (groupe de 4 forages)	Haute-Marne	Saudron	ZD15	40	Réalisé
CIG1122	C22	Meuse	Bure	ZH67	15	Réalisé
CIG1254	C31	Meuse	Bure	ZH58	30	Réalisé
CIG1171	P48	Meuse	Bure	ZH89	15	Réalisé
CIG1172	P49	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1173	P50	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1174	P51	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1175	P52	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1176	P53	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1177	P54	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1178	P55	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1179	P56	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1180	P57	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1181	P58	Meuse	Bure	ZH67	15	Réalisé
CIG1182	P59	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1183	P60	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1184	P61	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
CIG1185	P62	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
CIG1186	P63	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
CIG1187	P64	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
CIG1188	P65	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
CIG1189	P66	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
CIG1190	P67	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
CIG1191	P68	Meuse	Bure	ZH102	20	Réalisé
CIG1192	P69	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1195	P72	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
CIG1196	P74	Meuse	Bure	ZH37	15	Réalisé
CIG1197	P75	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
CIG1198	P76	Meuse	Bure	ZH90	20	Réalisé
CIG1206	P84	Meuse	Bure	ZI9	15	Réalisé
<b>Limite de Zira</b>						
A définir	COX1	Meuse	Bure	ZM164	590	A réaliser
A définir	COX2	Meuse	Ribeaucourt	ZE44	680	A réaliser
A définir	COX3	Meuse	Bonnet	ZB29	650	A réaliser
<b>Voie Nouvelle ITE</b>						
CIG1053	PZ/E	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0005	12	Réalisé
CIG1054	PZ/E	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0008	12	Réalisé
CIG1055	PZ/E	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0263	12	Réalisé

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle (ex. 0024)	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1056	PZ/E	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0115	12	Réalisé
A définir	SP-LN-1	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0259 (ex. 0010)	10	Réalisé
A définir	SP-LN-2	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	YB-0024 (ex. 0016)	10	Réalisé
A définir	SP-LN-3	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0013	10	Réalisé
A définir	SP-LN-4	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0013	10	Réalisé
A définir	SP-LN-5	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0008	10	Réalisé
CIG1321	SC216/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-201	20	A réaliser
CIG1322	SC221/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-13	20	A réaliser
CIG1331	SC223/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-259	15	A réaliser
CIG1339	SC224/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	20	A réaliser
CIG1342	SC226/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-24	30	A réaliser
CIG1326	SC215	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20	A réaliser
CIG1336	SC217	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-190	15	A réaliser
CIG1337	SC218	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-93	15	A réaliser
CIG1335	SC219	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-200	10	A réaliser
CIG1330	SC220	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15	A réaliser
CIG1338	SC222	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	YB-24	20	A réaliser
CIG1343	SC227	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-25	30	A réaliser
CIG1344	SC228	Haute-Marne	Saudron	ZI-31	30	A réaliser
CIG1345	SC229	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	30	A réaliser
CIG1353	SP219	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-195	20	A réaliser
CIG1363	SP217	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20	A réaliser
CIG1364	SP218	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20	A réaliser
CIG1354	SP220	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-189	20	A réaliser
CIG1377	SP221	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-93	15	A réaliser
CIG1378	SP221a	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-190	15	A réaliser
CIG1355	SP222	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-10	20	A réaliser
CIG1356	SP223	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-10	20	A réaliser
CIG1369	SP224	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15	A réaliser
CIG1370	SP225	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15	A réaliser
CIG1371	SP226	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-261	15	A réaliser
CIG1372	SP227	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-259	15	A réaliser
CIG1376	SP228	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-200	10	A réaliser
CIG1379	SP229	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-8 p1	20	A réaliser
CIG1380	SP230	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	20	A réaliser
CIG1386	SP232	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	30	A réaliser
CIG1387	SP233	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-25	30	A réaliser
CIG1388	SP234	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-1	30	A réaliser
CIG1389	SP235	Haute-Marne	Saudron	ZI-31	30	A réaliser
CIG1318	SC205/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZH-48	20	A réaliser
CIG1319	SC206/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-61	20	A réaliser

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1320	SC210/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-69	20	A réaliser
A définir	SC210-3/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-31	20	A réaliser
CIG1323	SC201/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20	A réaliser
CIG1324	SC204/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20	A réaliser
CIG1325	SC209/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20	A réaliser
CIG1327	SC202/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZM-7	20	A réaliser
CIG1329	SC214/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-48	15	A réaliser
CIG1328	SC213	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15	A réaliser
CIG1332	SC203	Meuse	Horville-en-Ornois	Ch. rural dit de Taillancourt	10	A réaliser
CIG1333	SC211	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-68	15	A réaliser
CIG1334	SC212	Meuse	Gondrecourt-le-Château	0A-0384	15	A réaliser
CIG1340	SC207	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	10	A réaliser
CIG1341	SC208	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-70	10	A réaliser
CIG1346	SP207	Meuse	Horville-en-Ornois	ZD-37	20	A réaliser
CIG1347	SP208	Meuse	Horville-en-Ornois	ZD-37	20	A réaliser
CIG1348	SP209	Meuse	Gondrecourt-le-Château	Ch. rural n°9	20	A réaliser
CIG1349	SP210	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-61	20	A réaliser
CIG1350	SP215	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-69	20	A réaliser
CIG1351	SP215a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-68	15	A réaliser
CIG1352	SP215b	Meuse	Gondrecourt-le-Château	0A-384	15	A réaliser
A définir	SP215-3	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-31	20	A réaliser
CIG1357	SP201	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20	A réaliser
CIG1358	SP202	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20	A réaliser
CIG1359	SP205	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20	A réaliser
CIG1360	SP206	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20	A réaliser
CIG1361	SP213	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20	A réaliser
CIG1362	SP214	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20	A réaliser
CIG1365	SP203	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZM-7	15	A réaliser
CIG1366	SP216	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15	A réaliser
CIG1367	SP216a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15	A réaliser
CIG1368	SP216b	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-61	15	A réaliser
CIG1373	SP204	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-27	10	A réaliser
CIG1381	SP211	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	15	A réaliser
CIG1382	SP211a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	10	A réaliser
CIG1383	SP212	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-69	10	A réaliser
CIG1384	SP212a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-70	15	A réaliser
CIG1385	SP212b	Meuse	Horville-en-Ornois	ZH-3	10	A réaliser

## 10.2 1<sup>ère</sup> campagne en zones Descenderie et Puits - 2015

Cette campagne, dont la réalisation a débuté en septembre 2015, a fait l'objet :

- d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau déposée le 13 mars 2015 ; la DDT de la Meuse a communiqué son accord sur celle-ci par courrier du 13 mai 2015 ;
- de déclarations au titre de l'article L. 411-1 du code minier le 22 juin 2015 pour la Zone Descenderie et le 2 février 2016 pour la Zone Puits.

Les modifications d'emplacement et de profondeur mentionnées ci-après ont été déclarées au titre de la loi sur l'eau et au titre de l'article L. 411-1 du code minier le 23 janvier 2017.

### 10.2.1 Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique

Cette campagne concerne 30 forages de caractérisation hydrogéologique dont les 9 en Zone Descenderie présentés en Figure 10-1 et dans le Tableau 10-3 ont été réalisés et sont équipés de cabanons.

Pour les 21 forages de la Zone Puits, afin de prendre en compte les derniers évènements extérieurs ayant affecté nos travaux dans le Bois Lejuc, l'Andra a prévu de déplacer certains ouvrages et modifier leur profondeur et leur priorité. Les nouveaux emplacements sont tous sur des parcelles dont l'Andra est propriétaire.

Les 21 ouvrages du dossier initial sont représentés en Figure 10-2. L'Andra prévoit de :

- Déplacer 8 forages pour une meilleure accessibilité. Sont concernés les forages CIG1032 à CIG1037 à déplacer de 450 m vers l'Est, afin également de les éloigner du bord du bois, et les forages CIG1050 et CIG1051 à déplacer de 70 m ;
- Supprimer CIG1052. Cette suppression est liée à la difficulté d'accès de ce forage pour sa réalisation et sa vulnérabilité en limite du bois ;
- Refaire les forages CIG1048 et CIG1049 qui ont été réalisés, puis vandalisés à l'été 2016 ;
- Réduire la profondeur des forages CIG1032, CIG1034, CIG1036 d'environ 94 m à 75 m, des forages CIG1033, CIG1035 et CIG1037 d'environ 60 m à 38 m et augmenter la profondeur du forage CIG1049 de 35 m à 38 m.

La Figure 10-3 et le Tableau 10-2 précisent l'implantation des 21 forages, en tenant compte de la nouvelle implantation et/ou profondeur de ceux précisés ci-dessus.

Les 8 forages déplacés ainsi que CIG1042, CIG1043, CIG1048 et CIG1049 sont indiqués prioritaires dans le tableau car l'Andra souhaite les réaliser dès que possible en notant qu'ils peuvent l'être sans déboisement. Les 8 autres forages sont moins prioritaires et nécessitent un déboisement.

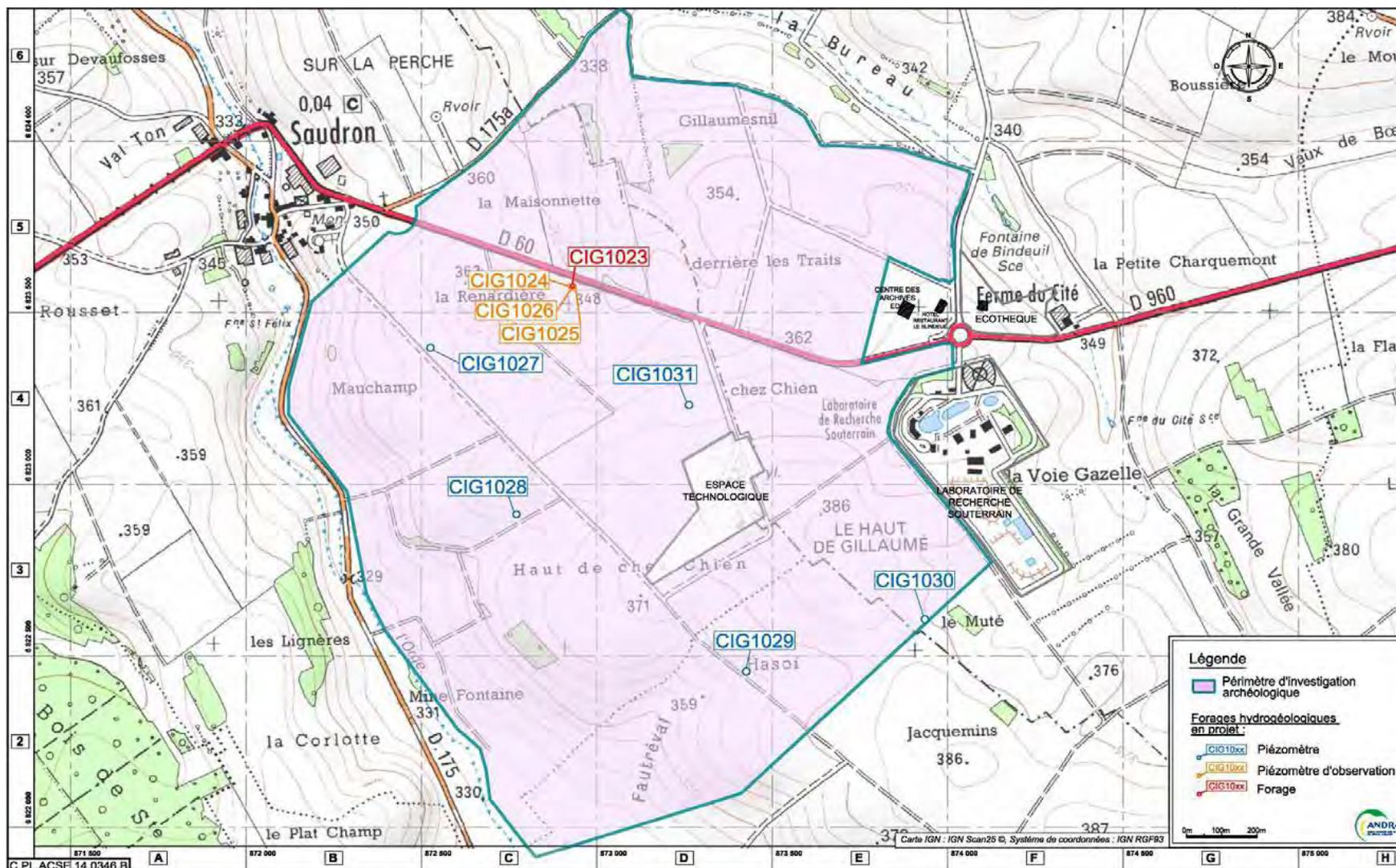


Figure 10-1 Localisation sur fond IGN des forages de la zone Descenderie

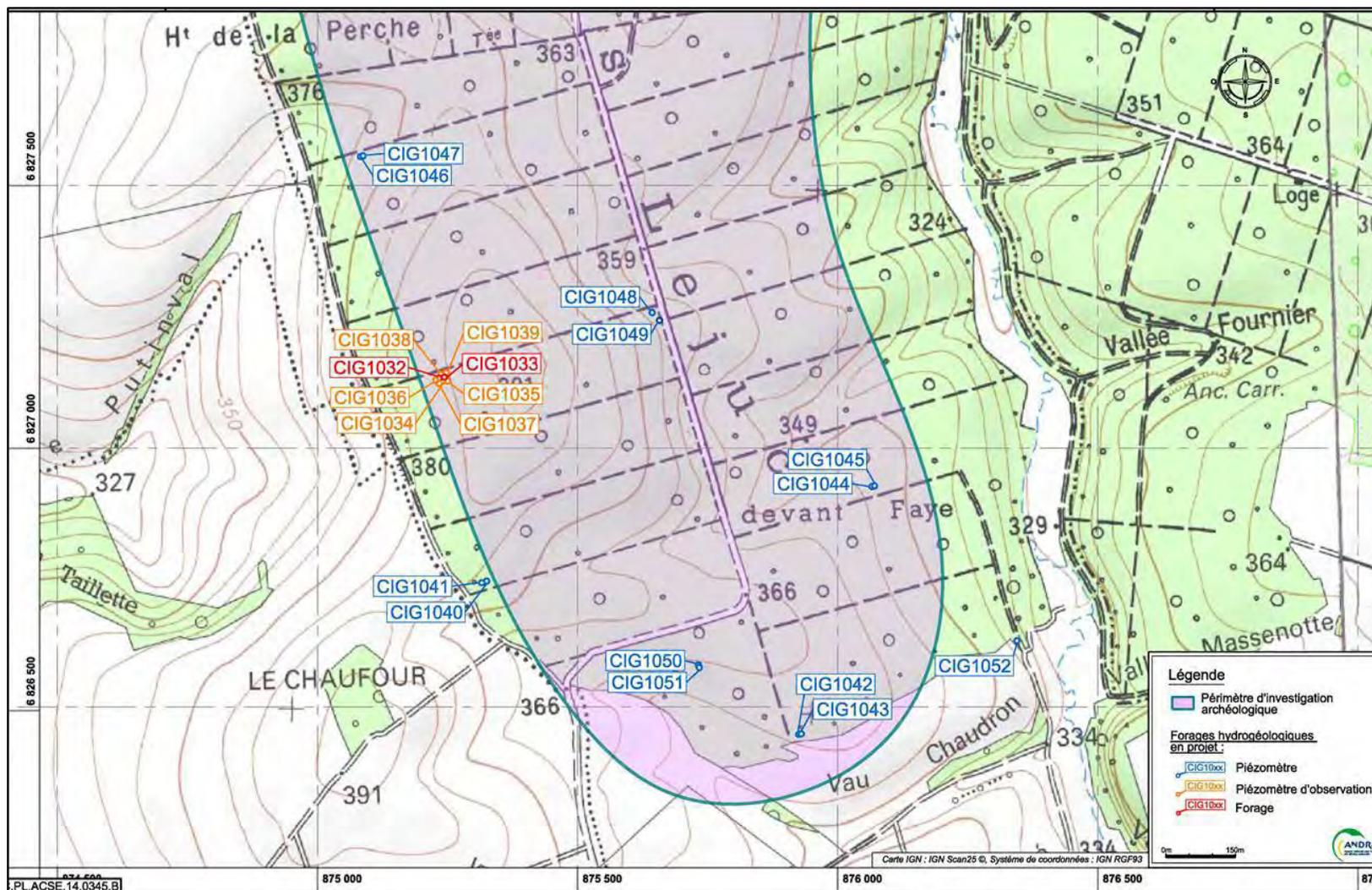


Figure 10-2 Localisation initiale des forages hydrogéologiques (figure 7 du dossier réf. 55-2015-00058)

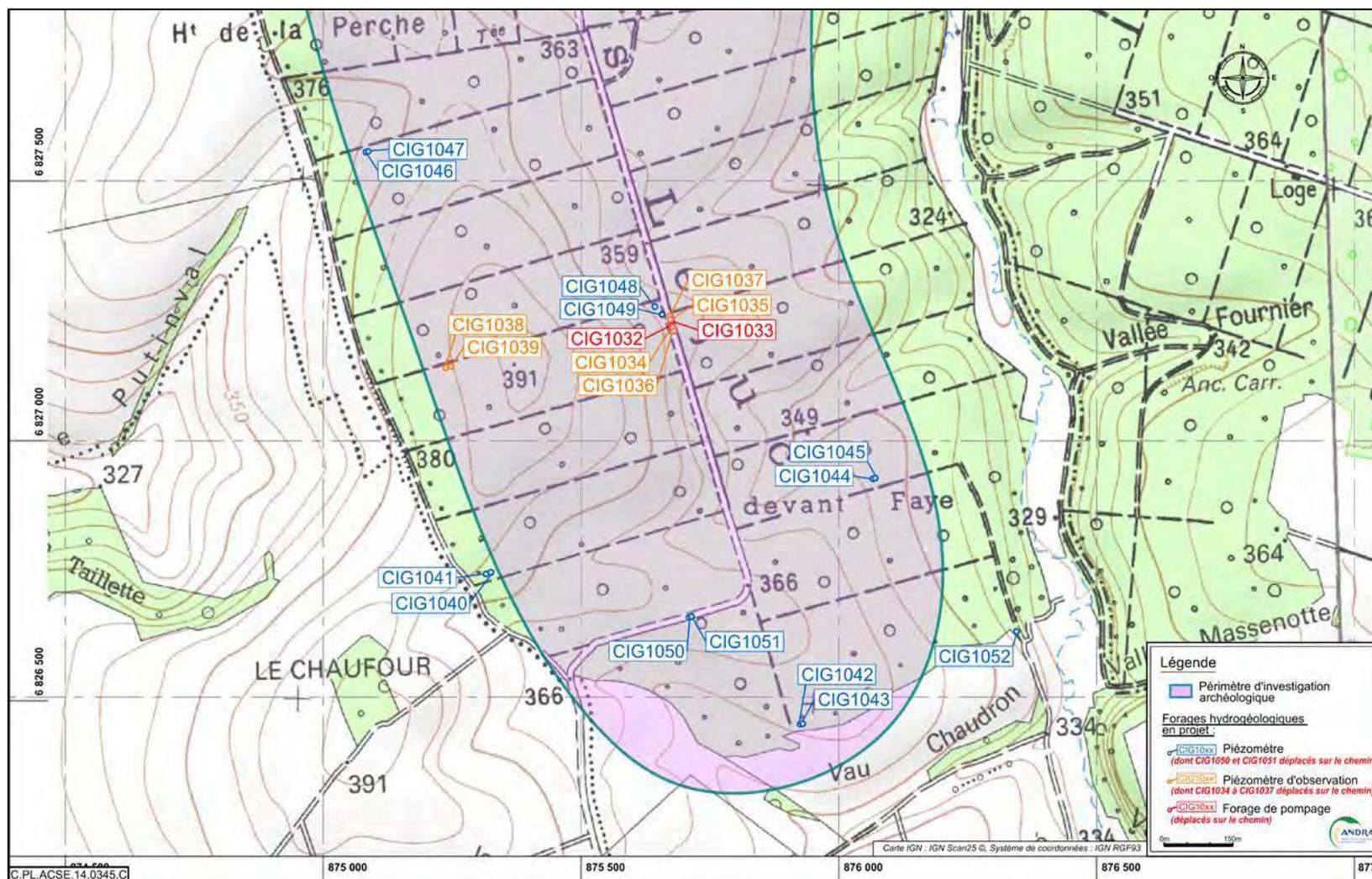


Figure 10-3 Nouvelle implantation des forages hydrogéologiques dont 8 déplacés (CIG1032 à CIG1037, CIG1050 et CIG1051)

Tableau 10-2 Localisation des 21 forages hydrogéologiques en Zone Puits dont 12 prioritaires en rouge et 1 supprimé en texte barré

Identifiant CIGXXXX - type/numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur prévisionnelle (m/sol)	Etat de réalisation
<del>CIG1032 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
<del>CIG1034 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
<del>CIG1036 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
CIG1038 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	94	A réaliser
<del>CIG1033 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
<del>CIG1035 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
<del>CIG1037 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
CIG1039 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	60	A réaliser
CIG1040 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	81	A réaliser
CIG1041 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	49	A réaliser
<del>CIG1042 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	54	A réaliser
<del>CIG1043 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	21	A réaliser
CIG1044 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	51	A réaliser
CIG1045 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	19	A réaliser
CIG1046 - PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	88	A réaliser
CIG1047- PZ/E	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	52	A réaliser
<del>CIG1048 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	75	A réaliser
<del>CIG1049 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E828	38	A réaliser
<del>CIG1050 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	64	A réaliser
<del>CIG1051 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	E827	32	A réaliser
<del>CIG1052 - PZ/E</del>	Meuse	Mandres-en-Barrois	ZC11	32	Supprimé

Tableau 10-3 Localisation et profondeur des forages de caractérisation hydrogéologique réalisés en Zone Descenderie

Identifiant CIGXXXX	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
CIG1023- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1024- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1025- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1026- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI04	21	Réalisé
CIG1027- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI42	30	Réalisé
CIG1028- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZH28	20	Réalisé
CIG1029- PZ/E	Haute-Marne	Gillaumé	ZI25	14	Réalisé
CIG1030- PZ/E	Meuse	Bure	ZH86	28	Réalisé
CIG1031- PZ/E	Haute-Marne	Saudron	ZI07	30	Réalisé

### 10.2.2 Implantation des forages de caractérisation géomécanique

Cette campagne concerne 51 forages de caractérisation géomécanique, tous en Zone Descenderie :

- 15 carottages selon la Figure 10-4 :
  - 2 carottages notés CP1 et CP2 équipés avant cimentation avec une cellule de pression interstitielle ;
  - 13 carottages notés C1 à C13;
- 20 forages pour essais pressiométriques notés P1 à P20 sur la Figure 10-5 ;
- 8 forages pour essais d'eau type Lefranc ou Nasberg ou Lugeon notés E1 à E8 sur la Figure 10-6. Il est à noter que ces 8 forages ont été classés en caractérisation géomécanique alors qu'ils auraient dû être classés en caractérisation hydrogéologique, ce qui n'a rien changé à leur réalisation.
- 4 forages pour essais « cross-hole » indiqué CH sur la Figure 10-6 ;
- 4 forages de calage des mesures de sismique réfraction indiqués 1 à 4 sur la Figure 10-7.

Leurs parcelles d'implantation et profondeurs sont indiquées dans le Tableau 10-4.

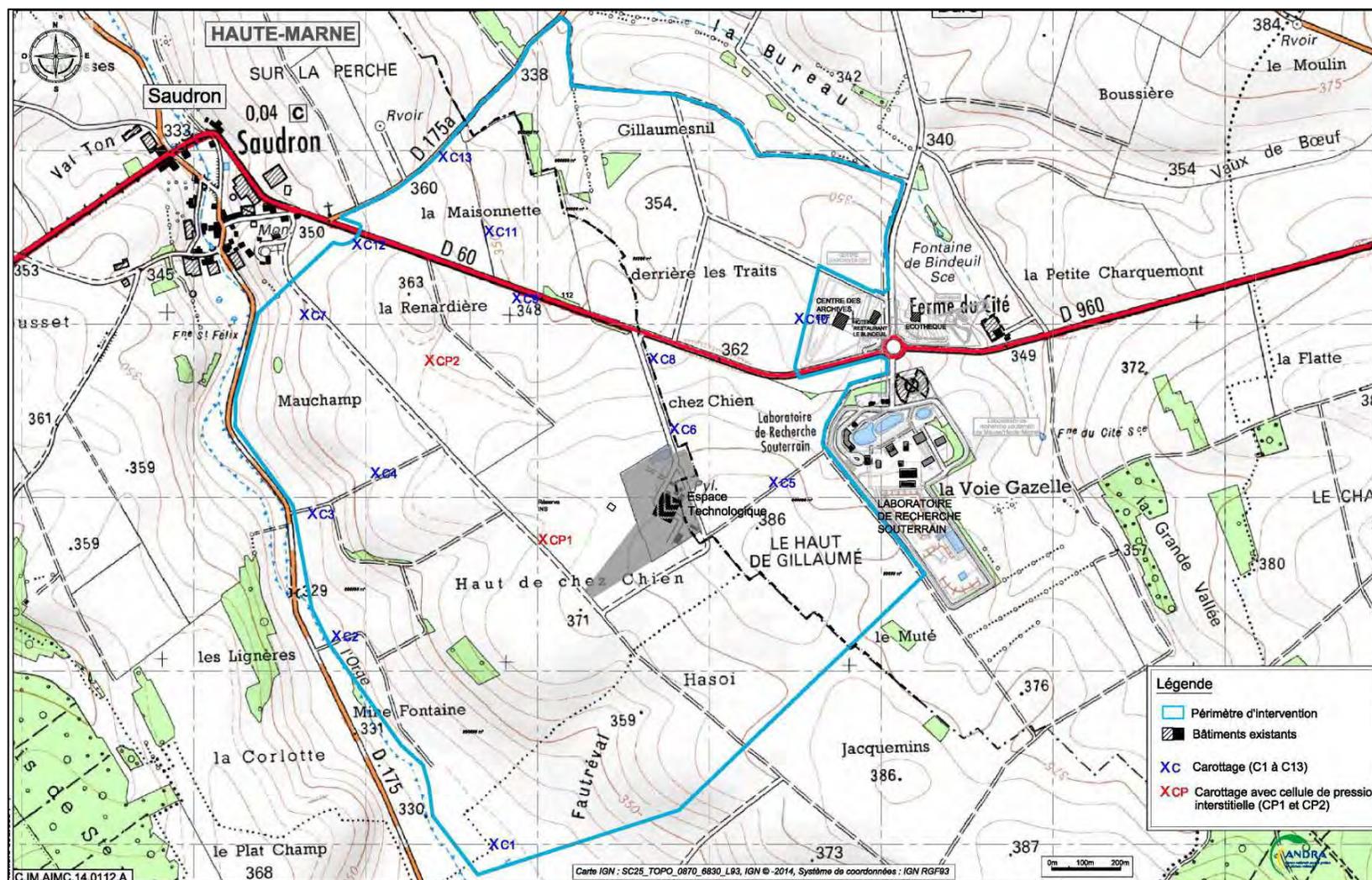


Figure 10-4 Localisation des carottages

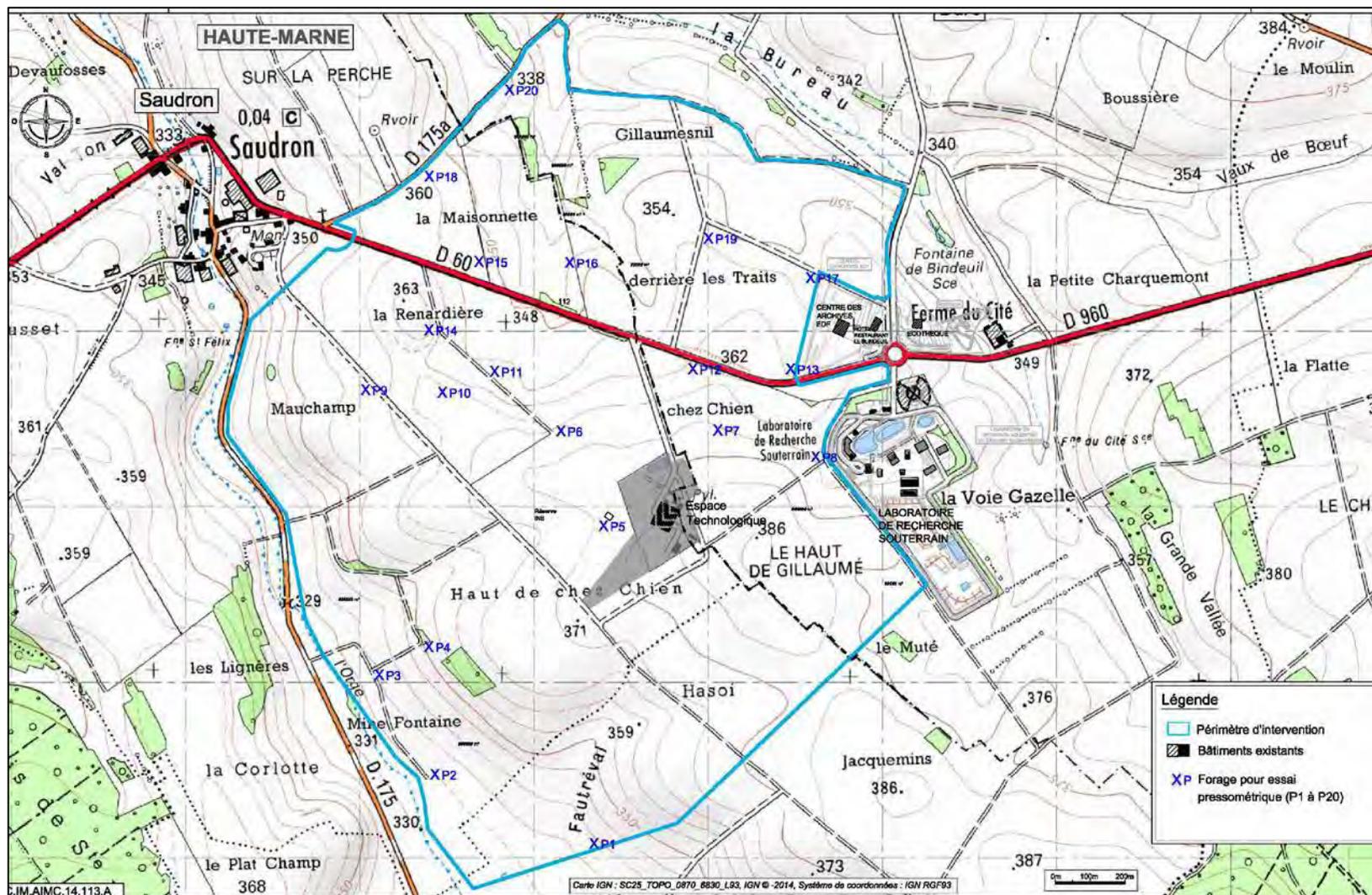


Figure 10-5 Localisation des forages pour essais pressiométriques

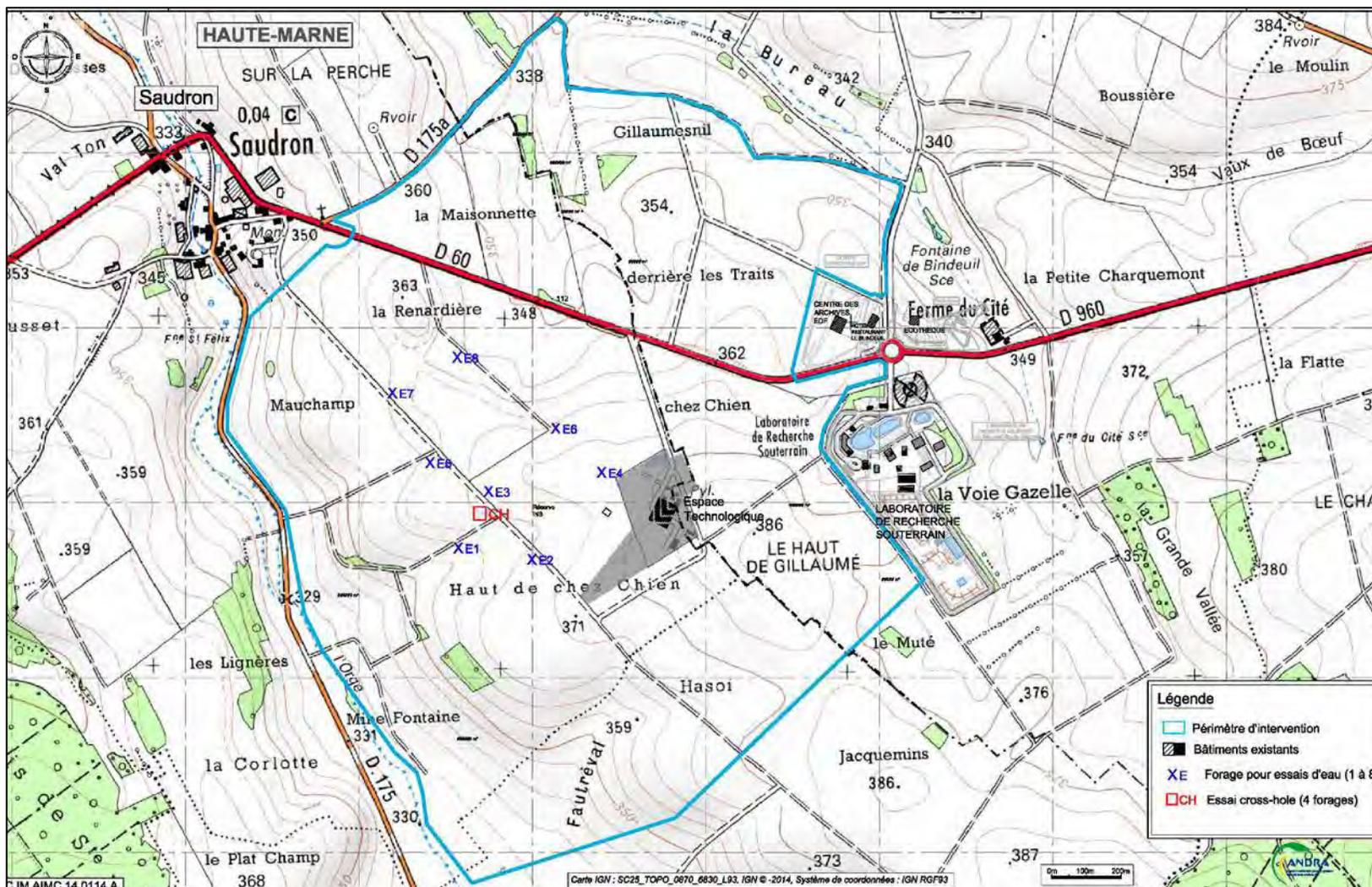


Figure 10-6 Forages pour essais « cross-hole » et essais Lugeon, Nasberg ou Lefranc

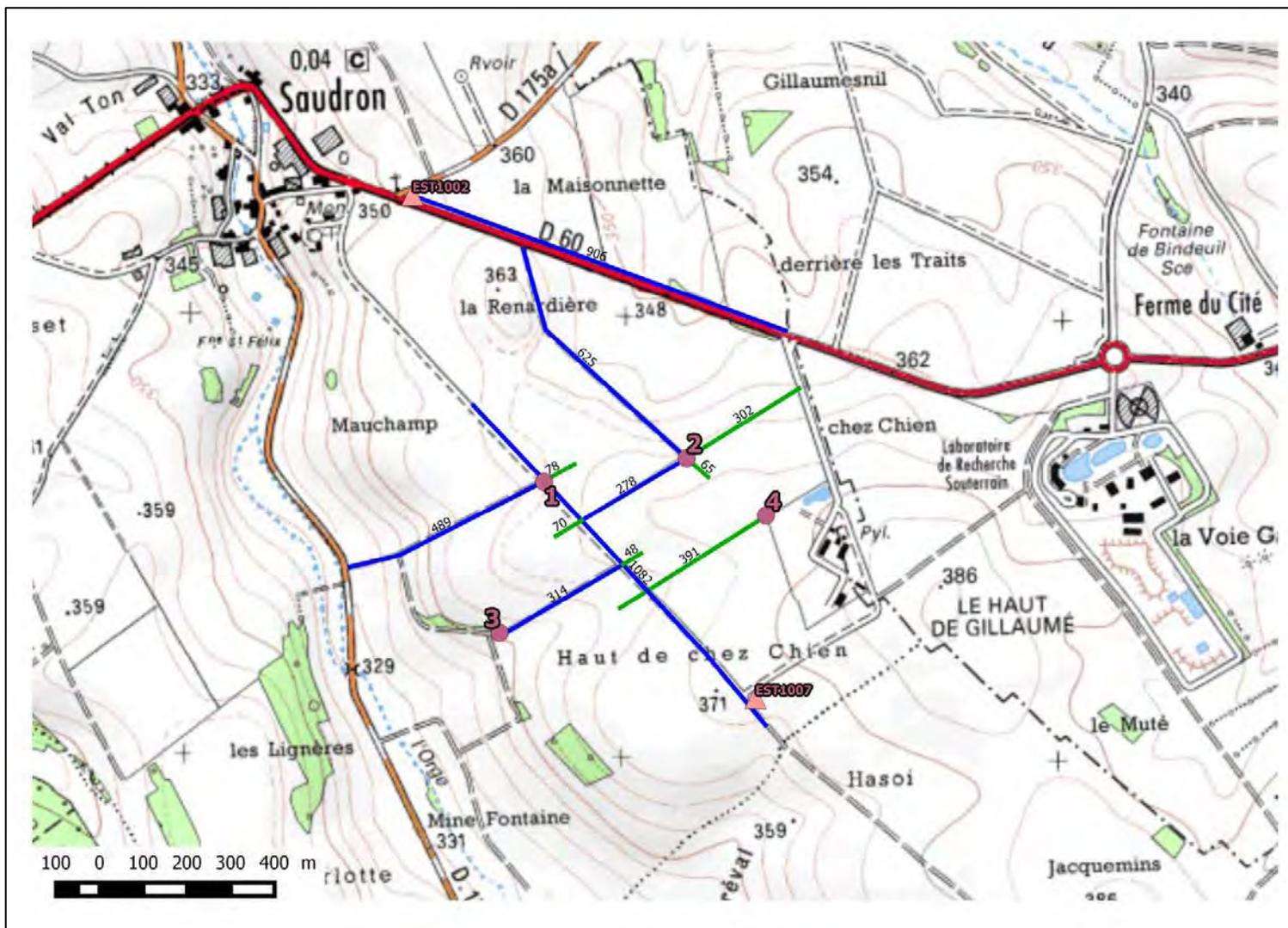


Figure 10-7 Localisation des forages de calage des mesures de sismique réfraction

Tableau 10-4 Localisation et profondeur des forages de caractérisation géomécanique

Type et numéro de forage	Département	Commune	Profondeur (m/sol)	Parcelle	Etat de réalisation
1 (sism.)	Haute-Marne	Saudron	35	ZH25	Réalisé
2 (sism.)	Haute-Marne	Saudron	35	ZI6	Réalisé
3 (sism.)	Haute-Marne	Saudron	35	ZI7	Réalisé
4 (sism.)	Haute-Marne	Saudron	35	ZI17	Réalisé
E8	Haute-Marne	Saudron	26	ZI2	Réalisé
E7	Haute-Marne	Saudron	27	ZI42	Réalisé
E5	Haute-Marne	Saudron	27	ZH28	Réalisé
E3	Haute-Marne	Saudron	20	ZI7	Réalisé
E6	Haute-Marne	Saudron	28	ZI6	Réalisé
E4	Haute-Marne	Saudron	27	ZI7	Réalisé
E2	Haute-Marne	Saudron	20	ZI17	Réalisé
E1	Haute-Marne	Saudron	18	ZI17	Réalisé
CH (4 forages)	Haute-Marne	Saudron	50 (x4)	ZH28	Réalisé
P20	Meuse	Bure	15	ZI2	Réalisé
P18	Haute-Marne	Saudron	15	ZD14	Réalisé
P15	Haute-Marne	Saudron	50	ZD14	Réalisé
P16	Haute-Marne	Saudron	50	ZD16	Réalisé
P19	Meuse	Bure	30	ZH37	Réalisé
P17	Meuse	Bure	10	ZH67	Réalisé
P13	Meuse	Bure	10	ZH69	Réalisé
P12	Meuse	Bure	30	ZH89	Réalisé
P7	Meuse	Bure	50	ZH90	Réalisé
P5	Haute-Marne	Saudron	30	ZI38	Réalisé
P6	Haute-Marne	Saudron	50	ZI6	Réalisé
P14	Haute-Marne	Saudron	30	ZI42	Réalisé
P9	Haute-Marne	Saudron	30	ZH25	Réalisé
P10	Haute-Marne	Saudron	30	ZI2	Réalisé
P4	Haute-Marne	Saudron	15	ZI18	Réalisé
P3	Haute-Marne	Saudron	15	ZI20	Réalisé
P2	Haute-Marne	Saudron	10	ZI20	Réalisé
P1	Haute-Marne	Gillaumé	10	ZH5	Réalisé
P11	Haute-Marne	Saudron	30	ZI4	Réalisé
C7	Haute-Marne	Saudron	30	ZH24	Réalisé
C11	Haute-Marne	Saudron	50	ZD15	Réalisé
C13	Haute-Marne	Saudron	20	ZD14	Réalisé

C12	Haute-Marne	Saudron	30	ZI42	Réalisé
C4	Haute-Marne	Saudron	30	ZH25	Réalisé
C3	Haute-Marne	Saudron	20	ZH29	Réalisé
C2	Haute-Marne	Saudron	15	ZH29	Réalisé
C8	Meuse	Bure	50	ZH34	Réalisé
C6	Meuse	Bure	50	ZH34	Réalisé
C5	Meuse	Bure	30	ZH91	Réalisé
C10	Meuse	Bure	30	ZH69	Réalisé
C9	Haute-Marne	Saudron	50	ZI4	Réalisé
C1	Haute-Marne	Gillaumé	15	ZH1	Réalisé
CP2	Haute-Marne	Saudron	50	ZI42	Réalisé
CP1	Haute-Marne	Saudron	50	ZI38	Réalisé

### 10.3 2<sup>e</sup> campagne en Zone Descenderie - 2016

Cette campagne, qui s'est déroulée en 2016, a fait l'objet :

- d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau déposée le 22 janvier 2016 ; la DDT de la Meuse a communiqué son accord sur celle-ci par courrier du 24 mars 2016 ;
- de déclarations au titre de l'article L. 411-1 du code minier le 2 février 2016.

#### 10.3.1 Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique

Cette campagne concerne 31 forages de caractérisation hydrogéologique, 29 en Haute-Marne et 2 en Meuse, tous réalisés et équipés de cabanons à l'exception des 4 mentionnés ci-dessous.

La Figure 10-8 et la Figure 10-10 situent respectivement le forage de pompage, ses 3 piézomètres associés et les 7 forages pour essais d'eau. Il est à noter que le forage de pompage et les 3 piézomètres associés ne sont pas encore réalisés à la demande de la DRAC.

La Figure 10-9 situe les 20 piézomètres réalisés.

Les parcelles d'implantation des forages sont données dans le Tableau 10-5.

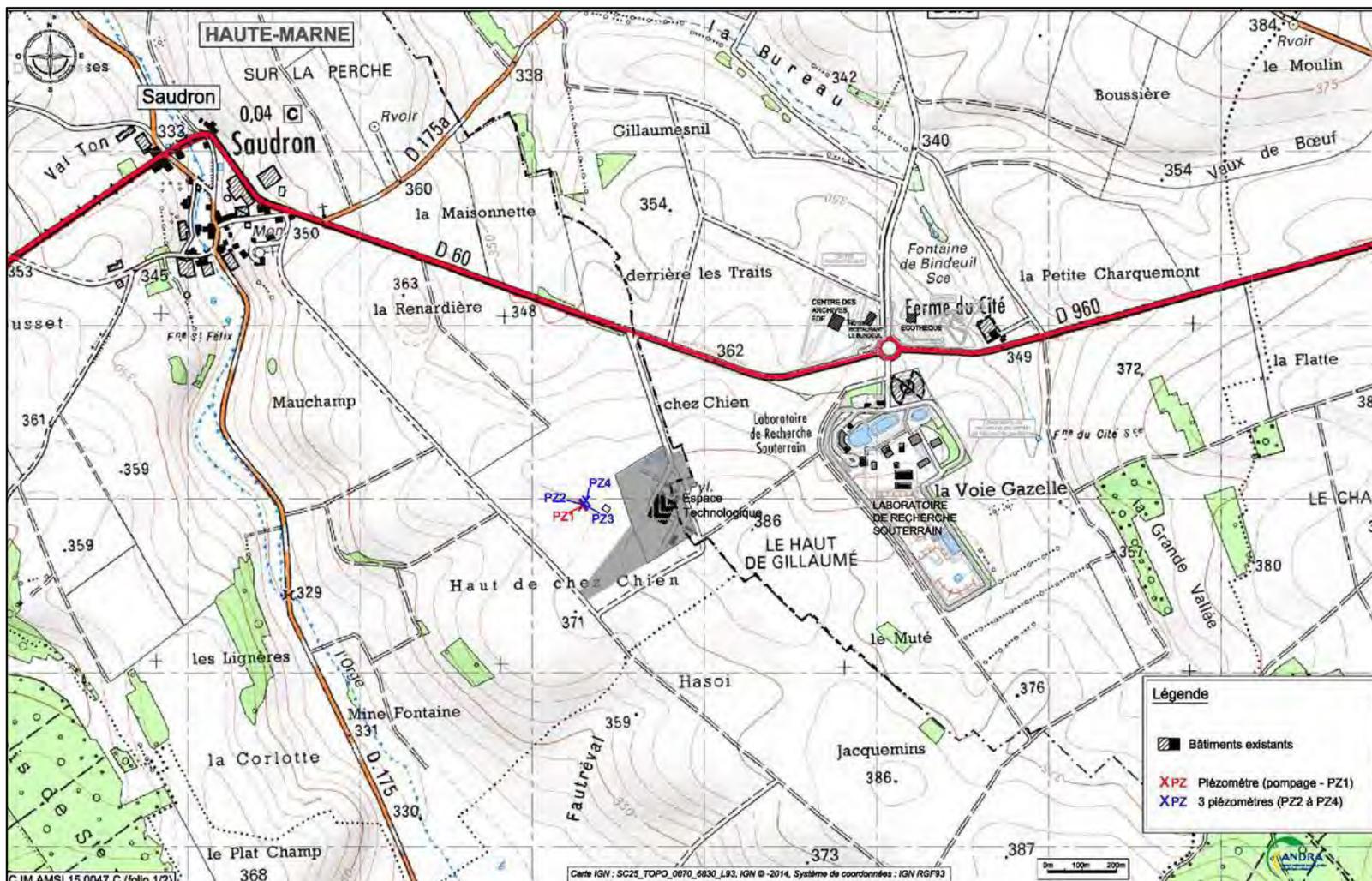


Figure 10-8 Localisation du forage de pompage et des 3 piézomètres associés

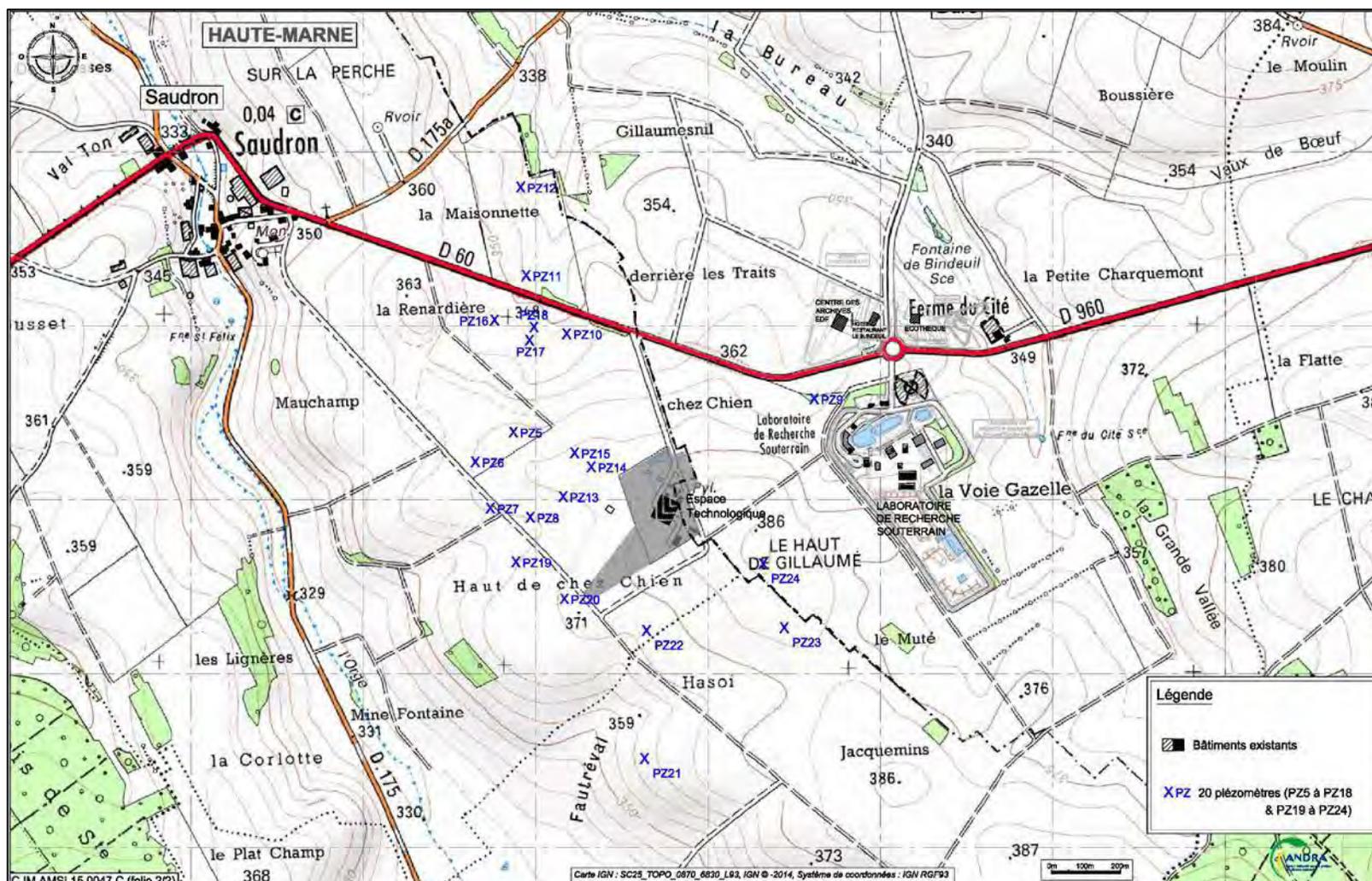


Figure 10-9 Localisation des 20 piézomètres

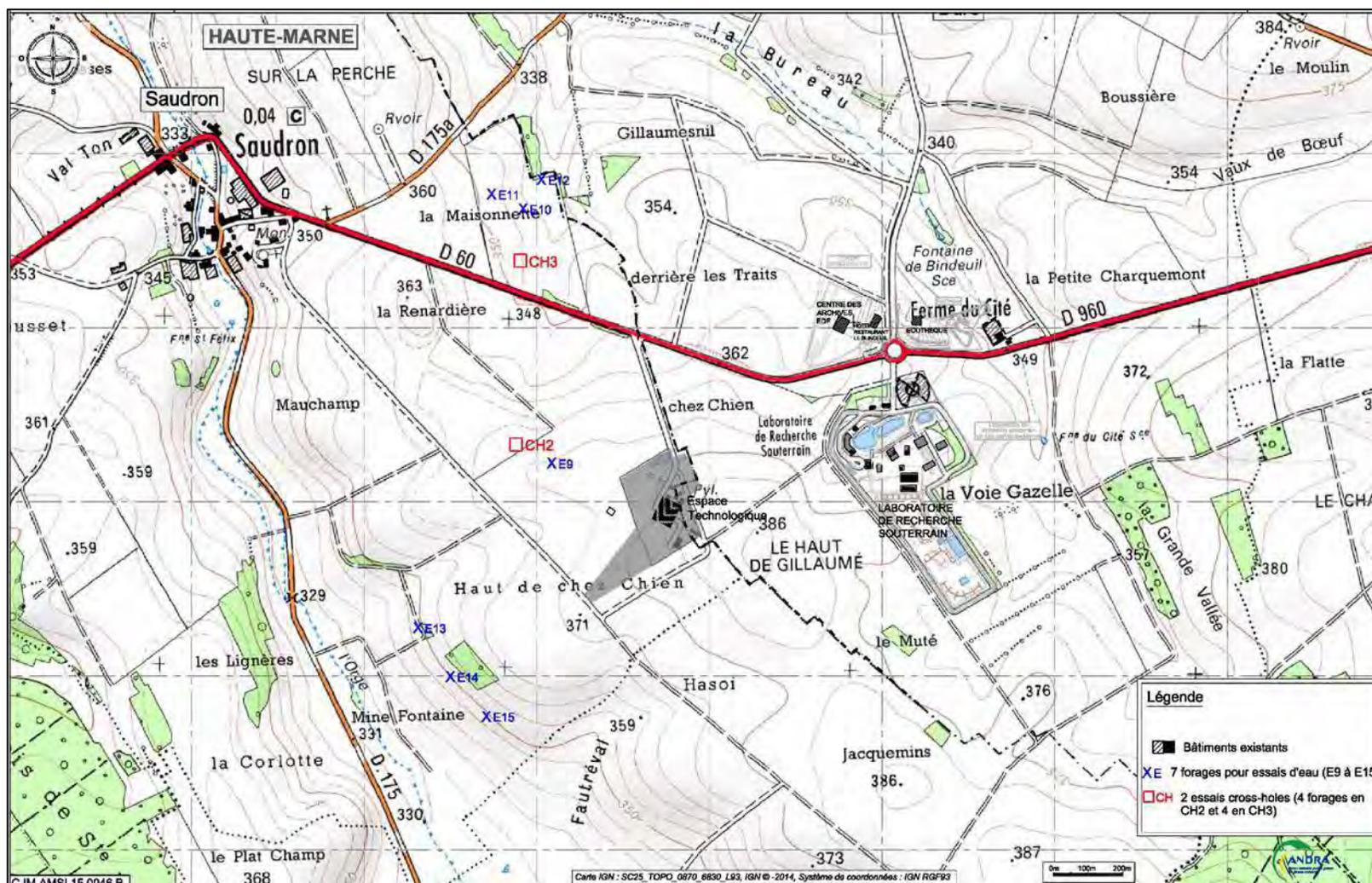


Figure 10-10 Localisation des 7 forages pour essais d'eau et des 2 groupes de 4 forages pour essais « cross-hole »

Tableau 10-5 Localisation et profondeur des 31 forages de caractérisation hydrogéologique

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur m/sol	Etat de réalisation
CIG1227	PZ5	Haute-Marne	Saudron	ZI3	30	Réalisé
CIG1228	PZ6	Haute-Marne	Saudron	ZI3	30	Réalisé
CIG1229	PZ7	Haute-Marne	Saudron	ZH28	30	Réalisé
CIG1230	PZ8	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1232	PZ10	Haute-Marne	Saudron	ZI4	25	Réalisé
CIG1233	PZ11	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
CIG1234	PZ12	Haute-Marne	Saudron	ZD16	30	Réalisé
CIG1235	PZ13	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	A réaliser
CIG1236	PZ14	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	A réaliser
CIG1237	PZ15	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
CIG1238	PZ16	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1239	PZ17	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
CIG1240	PZ18	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
CIG1241	PZ1 (pompage)	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1242	PZ2	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1243	PZ3	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1244	PZ4	Haute-Marne	Saudron	ZI34	25	A réaliser
CIG1245	PZ19	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
CIG1246	PZ20	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
CIG1247	PZ21	Haute-Marne	Gillaume	ZH5	15	Réalisé
CIG1248	PZ22	Haute-Marne	Saudron	ZI35	30	Réalisé
CIG1249	PZ23	Haute-Marne	Gillaume	ZI24	15	Réalisé
CIG1137	E9	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
CIG1138	E10	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
CIG1139	E11	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
CIG1140	E12	Haute-Marne	Saudron	ZD16	30	Réalisé
CIG1141	E13	Haute-Marne	Saudron	ZH29	30	Réalisé
CIG1142	E14	Haute-Marne	Saudron	ZI20	30	Réalisé
CIG1143	E15	Haute-Marne	Saudron	ZI20	30	Réalisé
CIG1231	PZ9	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
CIG1250	PZ24	Meuse	Bure	ZH58	30	Réalisé

### 10.3.2 Implantation des forages de caractérisation géomécanique

Cette campagne concerne 116 forages de caractérisation géomécanique en Haute-Marne sur les communes de Saudron et Gillaumé et en Meuse sur la commune de Bure. Un forage pour essais pressiométriques est supprimé.

La Figure 10-11 situe les 25 carottages dont 1 avec mise en place de cellule de pression interstitielle et 6 avec essais dilatométriques. La Figure 10-12 et la Figure 10-13 situent les 83 forages pour essais pressiométriques. La Figure 10-10 situe les 2 groupes de 4 forages chacun réalisés pour des mesures de géophysique type « cross-hole ». Leurs parcelles d'implantation et profondeurs sont indiquées dans le Tableau 10-6.

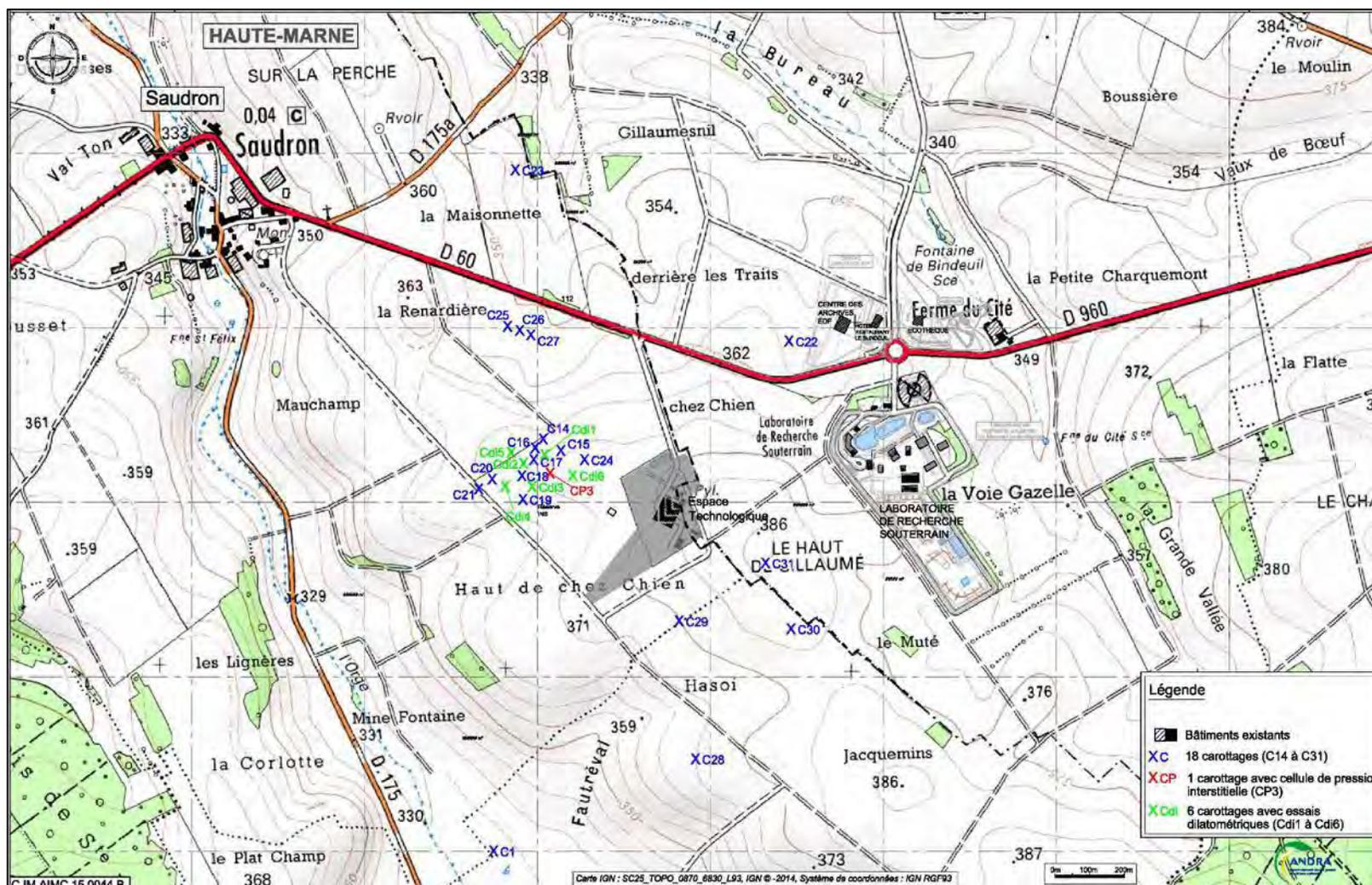


Figure 10-11 Localisation des 25 carottages

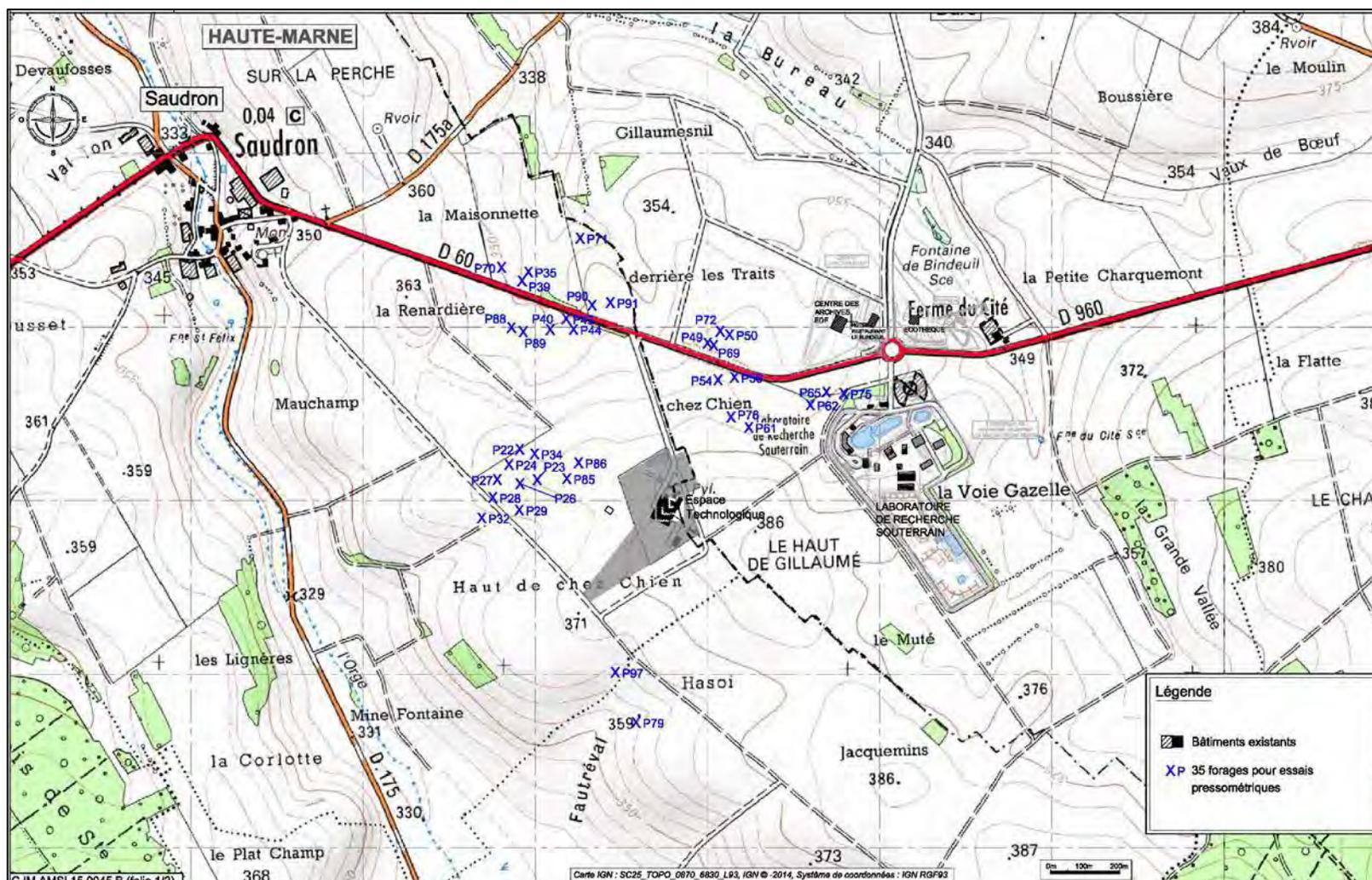


Figure 10-12 Localisation des 35 forages pour essais pressiométriques dans le cadre du contrat avec Hydrogéotechnique

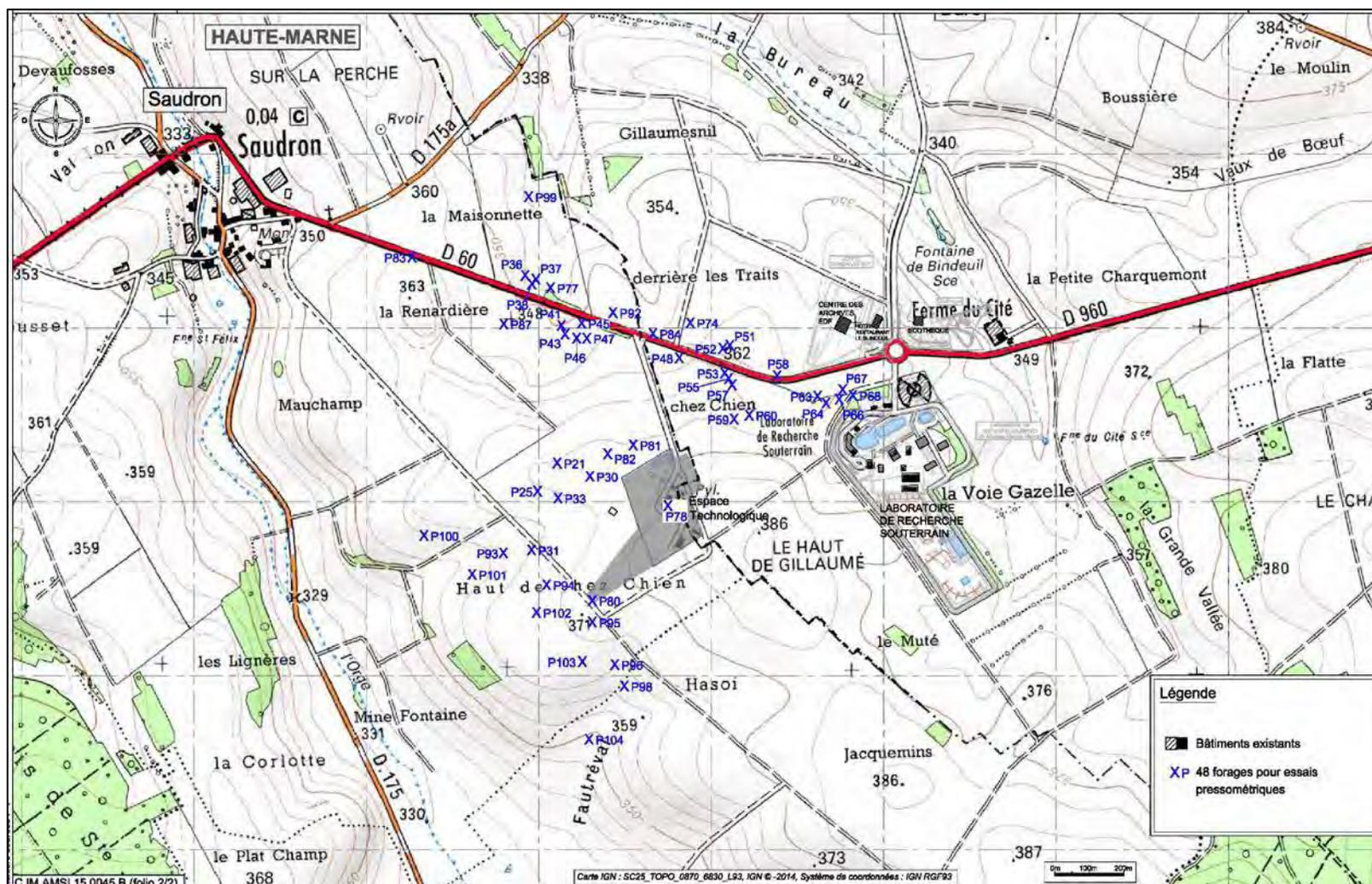


Figure 10-13 Localisation des 48 forages pour essais pressiométriques hors contrat actuel avec Hydrogéotechnique (dont P78 supprimé)

Tableau 10-6 Localisation et profondeur des 116 forages de caractérisation géomécanique (dont un supprimé)

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
<b>CIG1108</b>	C14	Haute-Marne	Saudron	ZI6	34	Réalisé
<b>CIG1109</b>	C15	Haute-Marne	Saudron	ZI7	43	Réalisé
<b>CIG1110</b>	C16	Haute-Marne	Saudron	ZI6	37	Réalisé
<b>CIG1111</b>	Cdi1	Haute-Marne	Saudron	ZI7	39	Réalisé
<b>CIG1112</b>	C17	Haute-Marne	Saudron	ZI6	41	Réalisé
<b>CIG1113</b>	Cdi2	Haute-Marne	Saudron	ZI6	40	Réalisé
<b>CIG1114</b>	CP3	Haute-Marne	Saudron	ZI7	44	Réalisé
<b>CIG1115</b>	C18	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
<b>CIG1116</b>	Cdi3	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
<b>CIG1117</b>	Cdi4	Haute-Marne	Saudron	ZI7	36	Réalisé
<b>CIG1118</b>	C19	Haute-Marne	Saudron	ZI7	35	Réalisé
<b>CIG1119</b>	C20	Haute-Marne	Saudron	ZI6	35	Réalisé
<b>CIG1120</b>	Cdi5	Haute-Marne	Saudron	ZI3	36	Réalisé
<b>CIG1121</b>	C21	Haute-Marne	Saudron	ZH28	31	Réalisé
<b>CIG1123</b>	C23	Haute-Marne	Saudron	ZD15	30	Réalisé
<b>CIG1124</b>	Cdi6	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
<b>CIG1125</b>	C24	Haute-Marne	Saudron	ZI7	40	Réalisé
<b>CIG1126</b>	C25	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
<b>CIG1127</b>	C26	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
<b>CIG1128</b>	C27	Haute-Marne	Saudron	ZI4	40	Réalisé
<b>CIG1251</b>	C28	Haute-Marne	Gillaume	ZH5	30	Réalisé
<b>CIG1252</b>	C29	Haute-Marne	Saudron	ZI35	30	Réalisé
<b>CIG1253</b>	C30	Haute-Marne	Gillaumé	ZI24	30	Réalisé
<b>CIG1144</b>	P21	Haute-Marne	Saudron	ZI34	44	Réalisé
<b>CIG1145</b>	P22	Haute-Marne	Saudron	ZI17	37	Réalisé
<b>CIG1146</b>	P23	Haute-Marne	Saudron	ZI18	43	Réalisé
<b>CIG1147</b>	P24	Haute-Marne	Saudron	ZI6	37	Réalisé
<b>CIG1148</b>	P25	Haute-Marne	Saudron	ZI7	39	Réalisé
<b>CIG1149</b>	P26	Haute-Marne	Saudron	ZI7	38	Réalisé
<b>CIG1150</b>	P27	Haute-Marne	Saudron	ZI6	35	Réalisé
<b>CIG1151</b>	P28	Haute-Marne	Saudron	ZI7	32	Réalisé
<b>CIG1152</b>	P29	Haute-Marne	Saudron	ZI7	32	Réalisé
<b>CIG1153</b>	P30	Haute-Marne	Saudron	ZI7	49	Réalisé
<b>CIG1154</b>	P31	Haute-Marne	Saudron	ZI17	29	Réalisé
<b>CIG1155</b>	P32	Haute-Marne	Saudron	ZH28	30	Réalisé
<b>CIG1156</b>	P33	Haute-Marne	Saudron	ZI7	44	Réalisé
<b>CIG1157</b>	P34	Haute-Marne	Saudron	ZI6	38	Réalisé
<b>CIG1158</b>	P35	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
<b>CIG1159</b>	P36	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
<b>CIG1160</b>	P37	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
<b>CIG1161</b>	P38	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
<b>CIG1162</b>	P39	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
<b>CIG1163</b>	P40	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1164</b>	P41	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1165</b>	P42	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1166</b>	P43	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1167</b>	P44	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1168</b>	P45	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1169</b>	P46	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1170</b>	P47	Haute-Marne	Saudron	ZI4	15	Réalisé
<b>CIG1193</b>	P70	Haute-Marne	Saudron	ZD15	25	Réalisé
<b>CIG1194</b>	P71	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
<b>CIG1199</b>	P77	Haute-Marne	Saudron	ZD16	15	Réalisé
<del><b>CIG1200</b></del>	<del>P78</del>	<del>Haute-Marne</del>	<del>Saudron</del>	<del>ZI40</del>	<del>20</del>	Supprimé
<b>CIG1201</b>	P79	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	15	Réalisé
<b>CIG1202</b>	P80	Haute-Marne	Saudron	ZI40	15	Réalisé
<b>CIG1203</b>	P81	Haute-Marne	Saudron	ZI7	15	Réalisé
<b>CIG1204</b>	P82	Haute-Marne	Saudron	ZI7	15	Réalisé
<b>CIG1205</b>	P83	Haute-Marne	Saudron	ZI42	15	Réalisé
<b>CIG1207</b>	P85	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
<b>CIG1208</b>	P86	Haute-Marne	Saudron	ZI7	30	Réalisé
<b>CIG1209</b>	P87	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
<b>CIG1210</b>	P88	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
<b>CIG1211</b>	P89	Haute-Marne	Saudron	ZI4	30	Réalisé
<b>CIG1212</b>	P90	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
<b>CIG1213</b>	P91	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
<b>CIG1214</b>	P92	Haute-Marne	Saudron	ZD17	15	Réalisé
<b>CIG1215</b>	P93	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
<b>CIG1216</b>	P94	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
<b>CIG1217</b>	P95	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
<b>CIG1218</b>	P96	Haute-Marne	Saudron	ZI28	20	Réalisé
<b>CIG1219</b>	P97	Haute-Marne	Saudron	ZI28	20	Réalisé
<b>CIG1220</b>	P98	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	20	Réalisé
<b>CIG1221</b>	P99	Haute-Marne	Saudron	ZD16	20	Réalisé
<b>CIG1222</b>	P100	Haute-Marne	Saudron	ZH28	20	Réalisé
<b>CIG1223</b>	P101	Haute-Marne	Saudron	ZI17	20	Réalisé
<b>CIG1224</b>	P102	Haute-Marne	Saudron	ZI18	20	Réalisé
<b>CIG1225</b>	P103	Haute-Marne	Saudron	ZI23	20	Réalisé
<b>CIG1226</b>	P104	Haute-Marne	Gillaumé	ZH5	20	Réalisé
<b>CIG1129 à 1132</b>	CH2 (groupe de 4 forages)	Haute-Marne	Saudron	ZI3	40	Réalisé
<b>CIG1133 à 1136</b>	CH3 (groupe de 4 forages)	Haute-Marne	Saudron	ZD15	40	Réalisé

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)	Etat de réalisation
<b>CIG1122</b>	C22	Meuse	Bure	ZH67	15	Réalisé
<b>CIG1254</b>	C31	Meuse	Bure	ZH58	30	Réalisé
<b>CIG1171</b>	P48	Meuse	Bure	ZH89	15	Réalisé
<b>CIG1172</b>	P49	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1173</b>	P50	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1174</b>	P51	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1175</b>	P52	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1176</b>	P53	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1177</b>	P54	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1178</b>	P55	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1179</b>	P56	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1180</b>	P57	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1181</b>	P58	Meuse	Bure	ZH67	15	Réalisé
<b>CIG1182</b>	P59	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1183</b>	P60	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1184</b>	P61	Meuse	Bure	ZH90	15	Réalisé
<b>CIG1185</b>	P62	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
<b>CIG1186</b>	P63	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
<b>CIG1187</b>	P64	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
<b>CIG1188</b>	P65	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
<b>CIG1189</b>	P66	Meuse	Bure	ZH92	20	Réalisé
<b>CIG1190</b>	P67	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
<b>CIG1191</b>	P68	Meuse	Bure	ZH102	20	Réalisé
<b>CIG1192</b>	P69	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1195</b>	P72	Meuse	Bure	ZH38	15	Réalisé
<b>CIG1196</b>	P74	Meuse	Bure	ZH37	15	Réalisé
<b>CIG1197</b>	P75	Meuse	Bure	ZH115	20	Réalisé
<b>CIG1198</b>	P76	Meuse	Bure	ZH90	20	Réalisé
<b>CIG1206</b>	P84	Meuse	Bure	ZI9	15	Réalisé

## 10.4 3<sup>e</sup> campagne en Zone Puits - à partir de 2017

Cette campagne, dont l'ensemble des forages est à réaliser et qui devrait débuter en 2017, a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau déposée le 1<sup>er</sup> juin 2016 ; la DDT de la Meuse a communiqué son accord sur celle-ci par courrier du 20 juillet 2016. Par courrier du 23 janvier 2017, l'Andra a déclaré les modifications d'emplacements mentionnées ci-dessous.

La déclaration au titre de l'article L. 411-1 du code minier a été réalisée le 23 janvier 2017, elle intègre les modifications d'emplacement mentionnées ci-dessous.

### 10.4.1 Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique

Cette campagne concerne 5 forages de caractérisation hydrogéologique situés en Meuse. Ils sont indiqués sur la Figure 10-9. Leurs parcelles d'implantation et profondeur prévisionnelle sont données dans le Tableau 10-7.

Ils ne sont pas classés comme prioritaires.

Tableau 10-7 *Coordonnées géographiques des 5 forages de caractérisation hydrogéologique*

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
<b>A définir</b>	E16	Mandres-en-Barrois	0E827	70
<b>A définir</b>	E17	Mandres-en-Barrois	0E828	70
<b>A définir</b>	E18	Mandres-en-Barrois	0E827	60
<b>A définir</b>	E19	Mandres-en-Barrois	0E827	60
<b>CIG1255</b>	E20	Mandres-en-Barrois	0E827	60

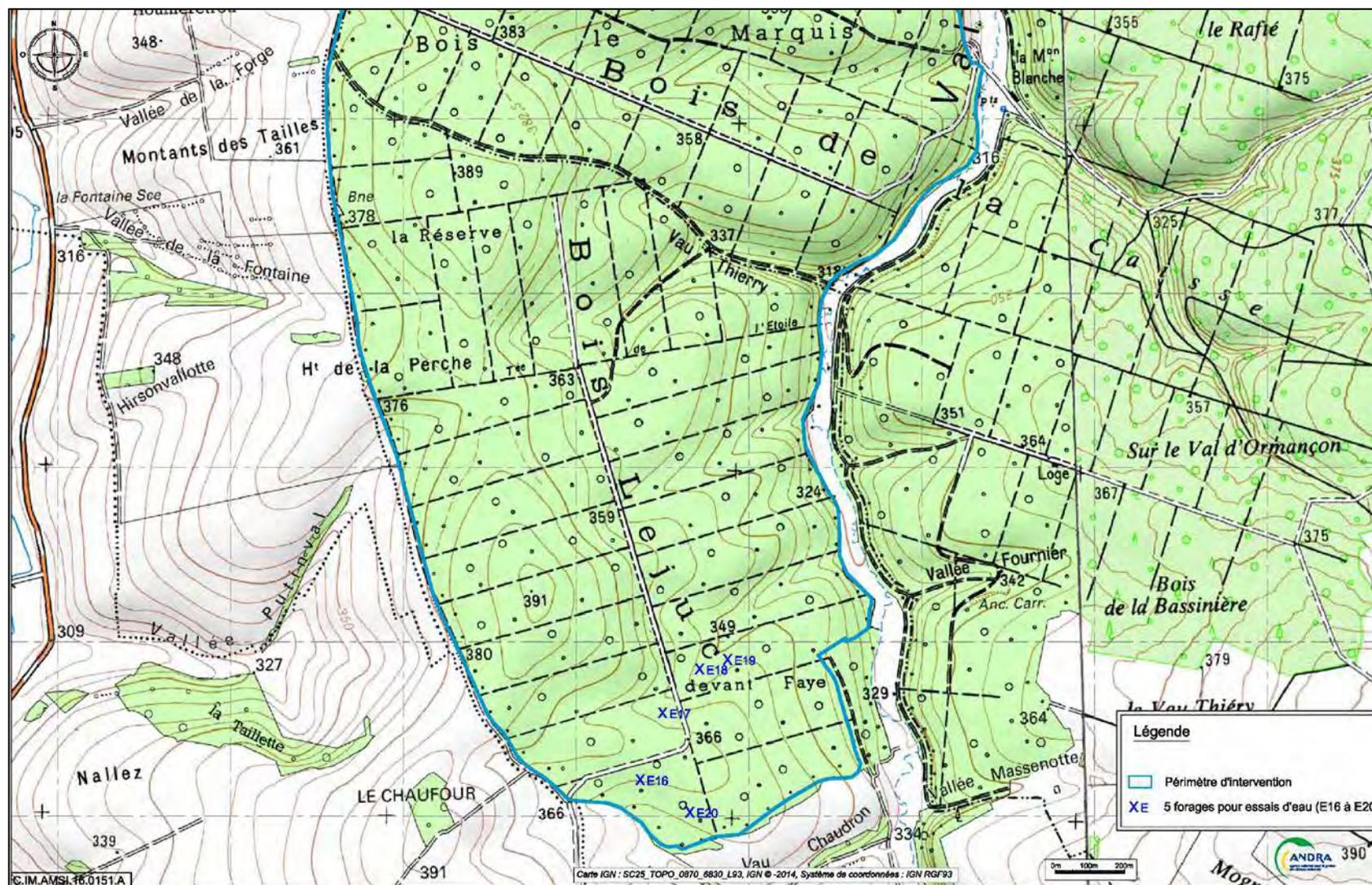


Figure 10-14 Localisation des 5 forages pour essais d'eau

#### 10.4.2 Implantation des forages de caractérisation géomécanique

Cette campagne concerne 62 forages de caractérisation géomécanique. Afin de prendre en compte les derniers évènements extérieurs ayant affecté les travaux de l'Andra dans le Bois Lejuc, l'Agence prévoit de déplacer certains ouvrages et modifier leur priorité. Les nouveaux emplacements sont tous sur des parcelles dont l'Andra est propriétaire.

- Carottages et forages pour mesures géophysiques « cross-hole » :

Les 8 carottés et les 2 groupes de 4 forages pour mesures géophysiques « cross-hole » du dossier initial sont présentés en Figure 10-15.

L'Andra souhaite déplacer Cdi07 à Cdi09 ainsi que les 8 forages pour mesures géophysiques « cross-hole » de quelques dizaines de mètres pour une meilleure accessibilité, comme indiqué en Figure 10-16. Leurs coordonnées sont dans le Tableau 10-8. Les 11 forages déplacés ainsi que Cdi11 sont indiqués prioritaires dans le tableau car l'Andra souhaite les réaliser dès que possible en notant qu'ils peuvent l'être sans déboisement. Les 9 autres sont moins prioritaires et nécessitent un déboisement.

- Forages pour essais pressiométriques :

Les 46 forages pour essais pressiométriques du dossier initial sont présentés en Figure 10-17 .

L'Andra souhaite déplacer 5 ouvrages de quelques dizaines de mètres pour une meilleure accessibilité. La Figure 10-18 présente la nouvelle implantation de P109, P117, P149, P150 et P152 déplacés. Leurs coordonnées sont dans le Tableau 10-8. Les 5 forages déplacés ainsi que P108, P114 et P146 sont indiqués prioritaires dans le tableau car l'Andra souhaite les réaliser dès que possible sachant qu'ils peuvent l'être sans déboisement. Les autres sont moins prioritaires et nécessitent un déboisement.

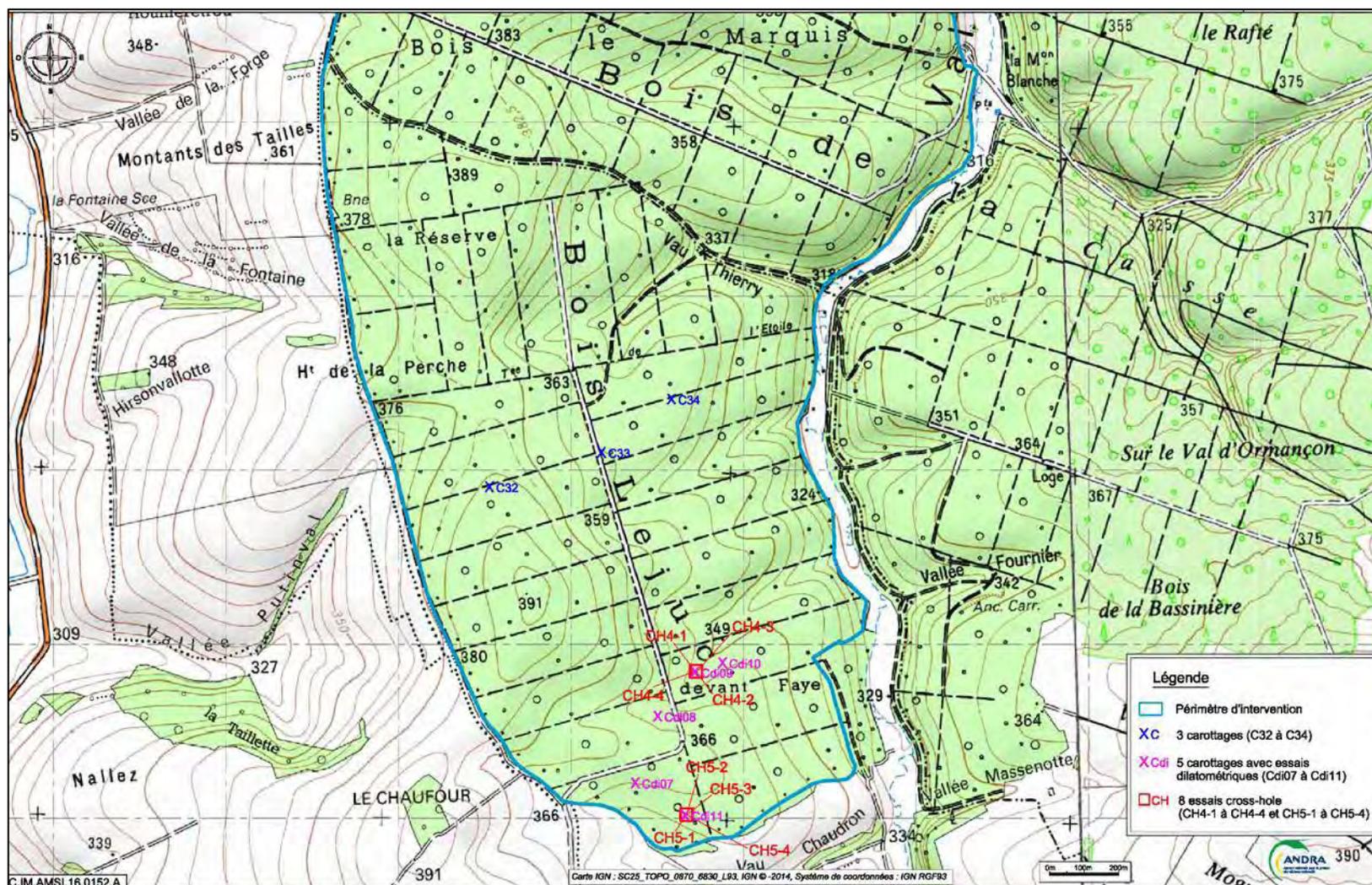


Figure 10-15 Localisation initiale des carottages et forages pour mesures géophysiques « cross-hole » (figure 5 du dossier réf. 55-2016-00105)

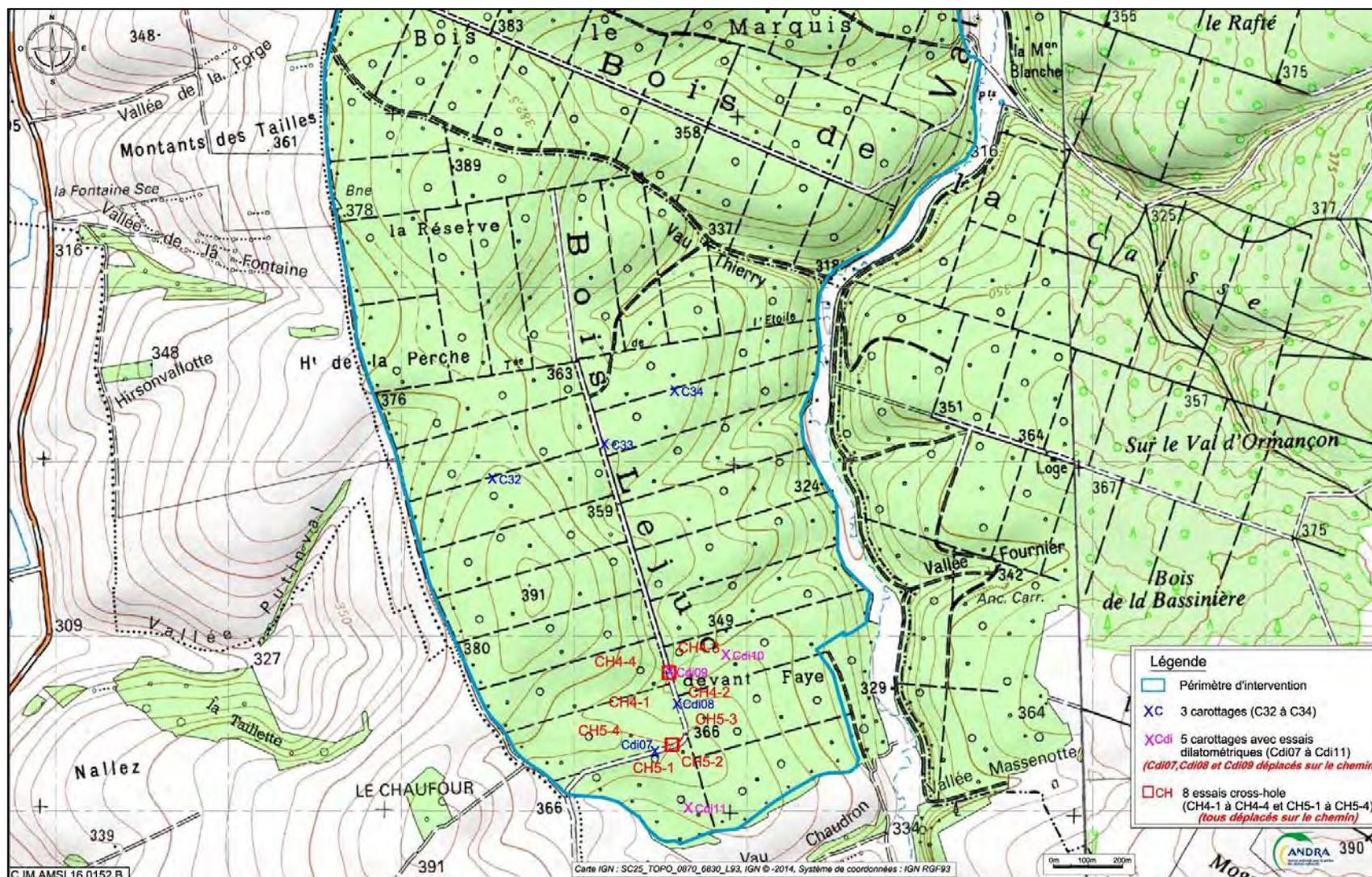


Figure 10-16 Implantation des carottages dont 4 déplacés et forages pour mesures « cross-hole » tous déplacés

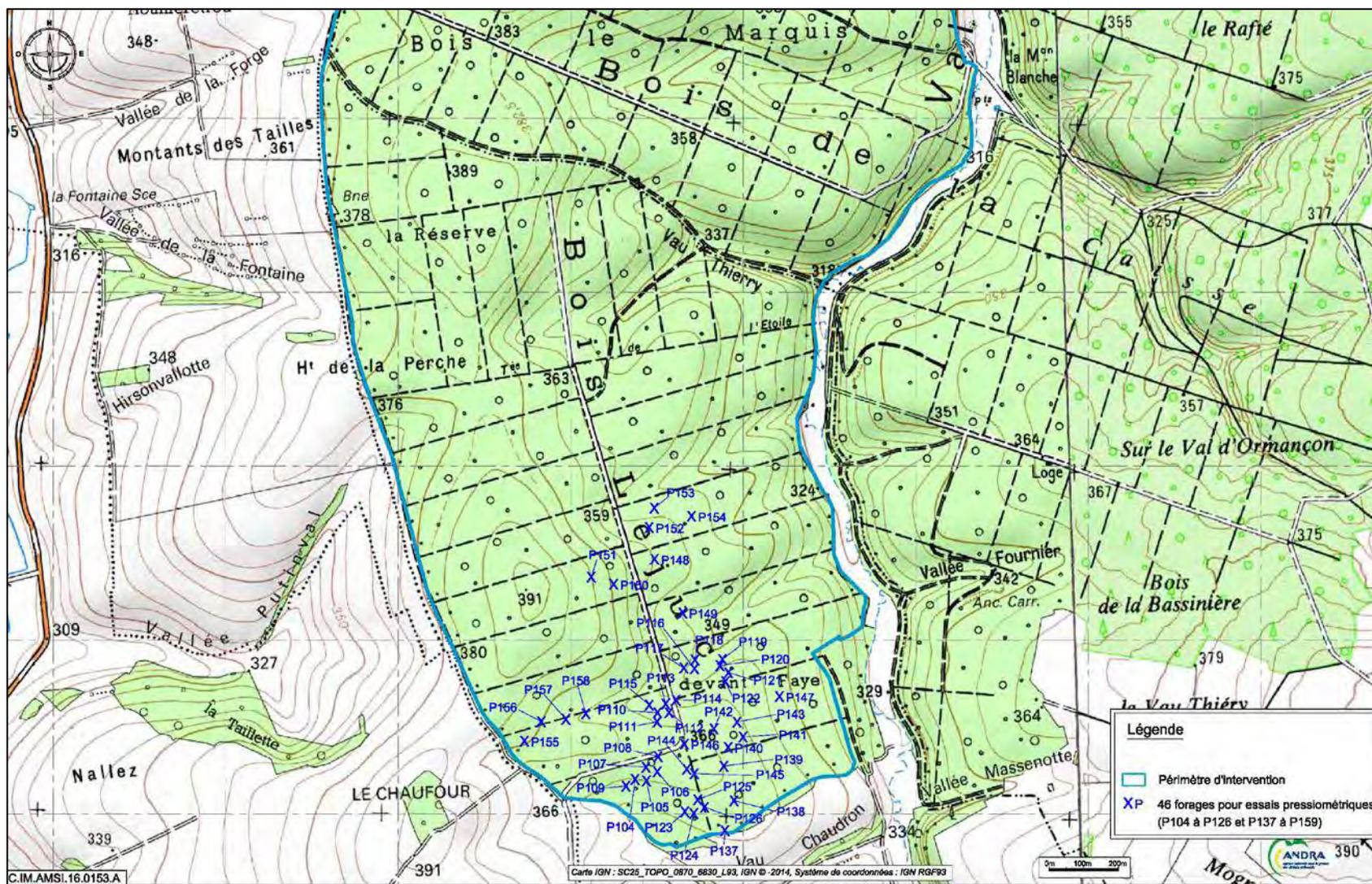


Figure 10-17 Localisation initiale des forages pour essais pressiométriques (figure 6 du dossier réf. 55-2016-00105)

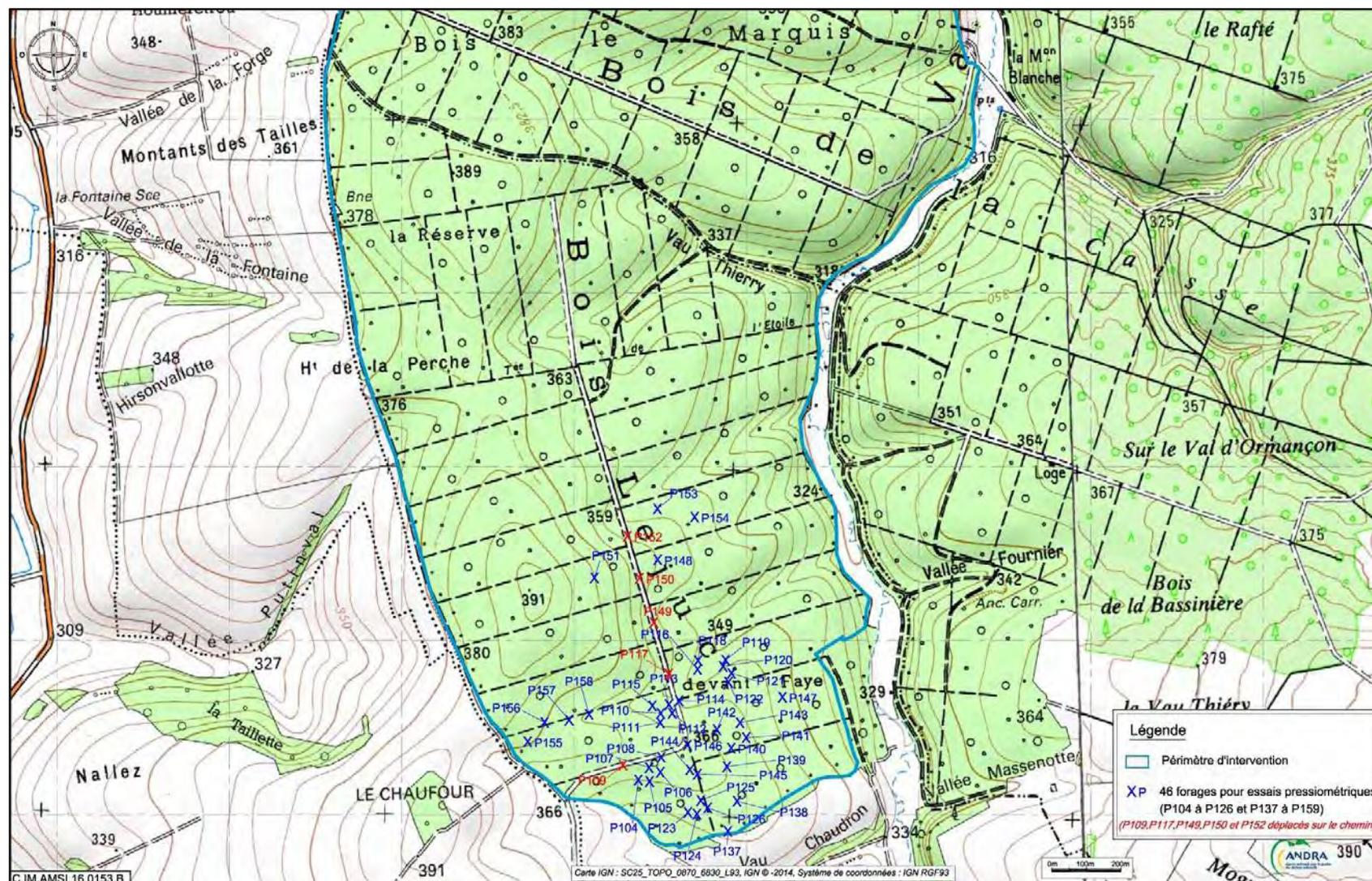


Figure 10-18 Implantation des forages pour essais pressiométriques dont 5 déplacés

Tableau 10-8 Parcelles d'implantation des 8 carottages et 8 forages pour mesures « cross-hole », dont 12 prioritaires en rouge

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1256	Cdi07	Mandres-en-Barrois	0E827	100
CIG1257	Cdi08	Mandres-en-Barrois	0E828	90
CIG1258	Cdi09	Mandres-en-Barrois	0E827	90
CIG1259	Cdi10	Mandres-en-Barrois	0E827	90
CIG1260	Cdi11	Mandres-en-Barrois	0E827	90
CIG1261	C32	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1262	C33	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1263	C34	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1264	CH4-1	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1265	CH4-2	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1266	CH4-3	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1267	CH4-4	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1268	CH5-1	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1269	CH5-2	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1270	CH5-3	Mandres-en-Barrois	0E827	50
CIG1271	CH5-4	Mandres-en-Barrois	0E827	50

Tableau 10-9 Parcelles d'implantation des forages pour essais pressiométriques, dont 8 prioritaires en rouge

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1272	P104	Mandres-en-Barrois	0E827	70
CIG1273	P105	Mandres-en-Barrois	0E827	40
CIG1274	P106	Mandres-en-Barrois	0E827	40
CIG1275	P107	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1276	P108	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1277	P109	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1278	P110	Mandres-en-Barrois	0E828	70
CIG1279	P111	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1280	P112	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1281	P113	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1282	P114	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1283	P115	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1284	P116	Mandres-en-Barrois	0E827	60
CIG1285	P117	Mandres-en-Barrois	0E827	60
CIG1286	P118	Mandres-en-Barrois	0E827	60
CIG1287	P119	Mandres-en-Barrois	0E827	60
CIG1288	P120	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1289	P121	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1290	P122	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1291	P123	Mandres-en-Barrois	0E827	60

Identifiant CIGXXX	Type et numéro de forage	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1292	P124	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG12932	P125	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1294	P126	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1295	P137	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1296	P138	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1297	P139	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1298	P140	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1299	P141	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1300	P142	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1301	P143	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1302	P144	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1303	P145	Mandres-en-Barrois	0E827	30
<b>CIG1304</b>	<b>P146</b>	<b>Mandres-en-Barrois</b>	<b>0E964</b>	<b>30</b>
CIG1305	P147	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1306	P148	Mandres-en-Barrois	0E827	30
<b>CIG1307</b>	<b>P149</b>	<b>Mandres-en-Barrois</b>	<b>0E827</b>	<b>30</b>
<b>CIG1308</b>	<b>P150</b>	<b>Mandres-en-Barrois</b>	<b>0E828</b>	<b>30</b>
CIG1309	P151	Mandres-en-Barrois	0E828	30
<b>CIG1310</b>	<b>P152</b>	<b>Mandres-en-Barrois</b>	<b>0E827</b>	<b>30</b>
CIG1311	P153	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1312	P154	Mandres-en-Barrois	0E827	30
CIG1313	P155	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1314	P156	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1315	P157	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1316	P158	Mandres-en-Barrois	0E828	30
CIG1317	P159	Mandres-en-Barrois	0E828	30

## 10.5 4<sup>e</sup> campagne en limite de ZIRA - à partir de 2018

Cette campagne porte sur la réalisation de 3 forages, de type COX1, COX2 et COX3 et identifiés respectivement CIG511, CIG521 et CIG531, à partir de 2018. Ils sont représentés en Figure 10-19. Ils seront réalisés sur des plateformes implantées sur les parcelles cadastrales indiquées dans le Tableau 10-10.

Tableau 10-10 Parcelles cadastrales des plates-formes d'implantation des 3 forages

Plateforme	Forages	Commune	Parcelle cadastrale
<b>Sud-Ouest</b>	CIG511 (COX1)	Bure	ZM164
<b>Nord</b>	CIG521 (COX2)	Ribeaucourt	ZE44
<b>Est</b>	CIG531 (COX3)	Bonnet	ZB29

Il est à noter que les plateformes feront notamment l'objet de déclarations préalables d'urbanisme en raison de leur hauteur d'affouillement de plusieurs mètres et de leur superficie (art. R.\*421-23, c. urb.). Ils sont en outre soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau et à déclaration au titre de l'article L. 411-1 du code minier.

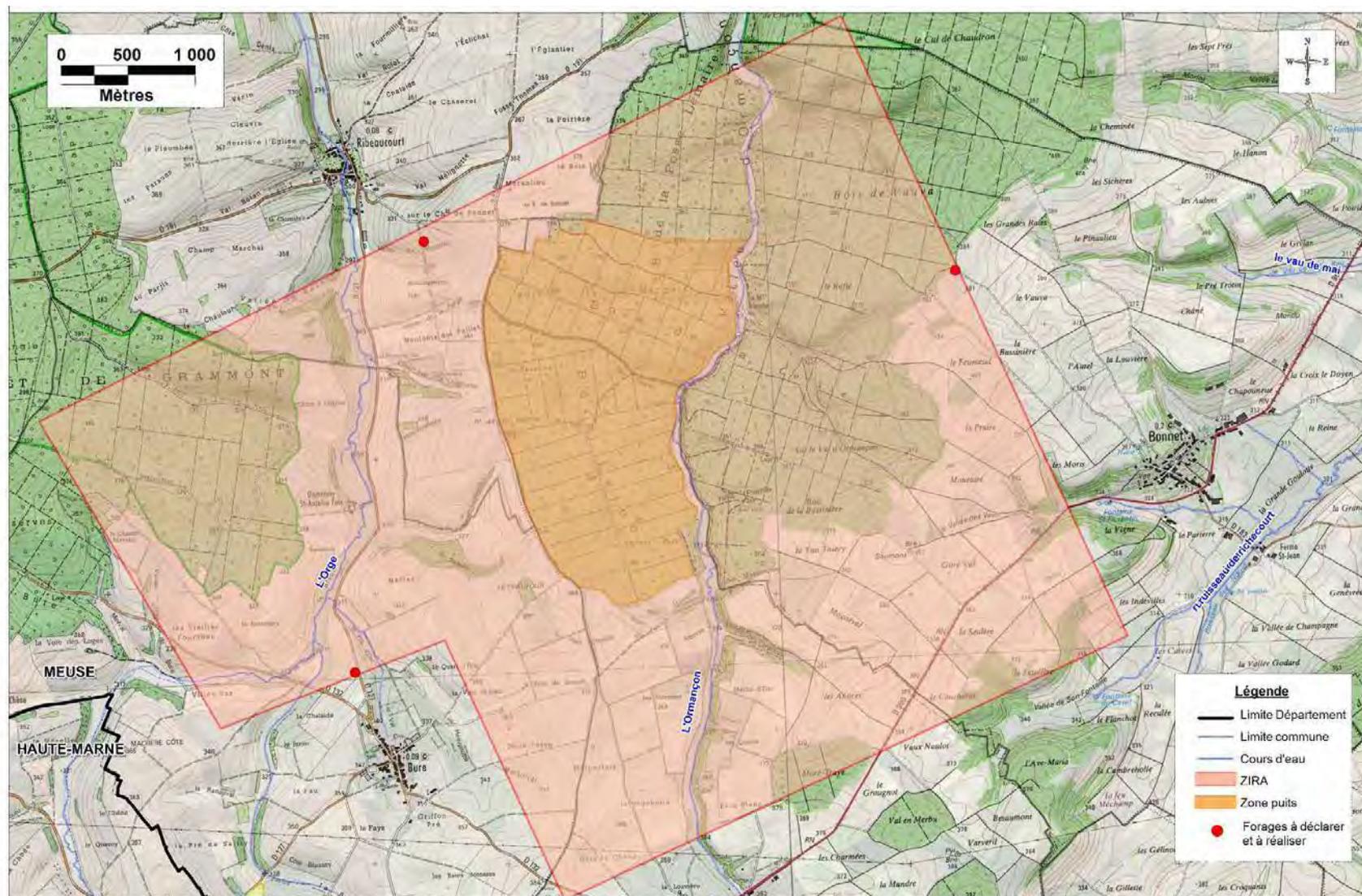


Figure 10-19 Localisation des 3 forages de la campagne de caractérisation du Callovo-Oxfordien à réaliser en limite de ZIRA

La réalisation de ces 3 forages respectera les spécifications suivantes :

- Forage à l'air des calcaires du Barrois et isolement par un tubage en acier cimenté au terrain ;
- Carottage des argilites du Callovo-Oxfordien en boue à base d'huile et jusque dans les calcaires du Dogger. La profondeur fixée vise à s'assurer que le Callovo-Oxfordien a été entièrement traversé pour une caractérisation complète, d'où le fait de rentrer dans le Dogger, mais le forage n'a pas pour objectif de caractériser le Dogger. Les mesures sismiques doivent contribuer à s'assurer de la transition Callovo-Oxfordien et Dogger ;
- Mesures physiques et un profil sismique vertical ;
- Diagraphies conventionnelles et avec sources scellées (pour la mesure de la porosité et de la densité), sur toute la hauteur des ouvrages, hors calcaires du Barrois ;
- **Cimentation d'abandon sur toute la hauteur, au plus tard un an après la date de début de creusement de chacun d'entre eux ;**
- Par ailleurs, pour 2 ouvrages sur 3, forage à l'air du Kimméridgien et de l'Oxfordien carbonaté et isolement par un autre tubage en acier cimenté au terrain. Le 3<sup>e</sup> ouvrage sera carotté en boue à base d'eau dans le Kimméridgien et l'Oxfordien carbonaté et cet intervalle sera alésé et isolé par un tubage cimenté au terrain ;
- Pour le forage CIG511 (COX1) situé sur la commune de Bure, arrêt 3 à 4 jours au mur de l'Oxfordien carbonaté pour analyser le rabattement des puits du Laboratoire.

## 10.6 5<sup>e</sup> campagne sur la voie nouvelle de l'ITE - 2015

Cette campagne a fait l'objet :

- d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau déposée le 22 avril 2015 ; la DDT de la Haute-Marne a communiqué son accord sur celle-ci par courrier du 28 avril 2016 ;
- de déclarations au titre de l'article L. 411-1 du code minier le 20 mai 2015.

La campagne s'est déroulée du 15 au 30 septembre 2015, l'ensemble des forages ont été réalisés.

### 10.6.1 Implantation des forages de caractérisation hydrogéologique

Cette campagne concerne 4 piézomètres mis en place dans les sondages carottés appelés CIG1053 à CIG1056, qui sont présentés au 10.6.2 ci-dessous et répartis le long du tronçon du projet de voie nouvelle de l'ITE.

La Figure 10-20 et la Figure 10-21 situent les forages du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur fond IGN.

Les parcelles d'implantation et les profondeurs des forages sont indiquées dans le Tableau 10-11.

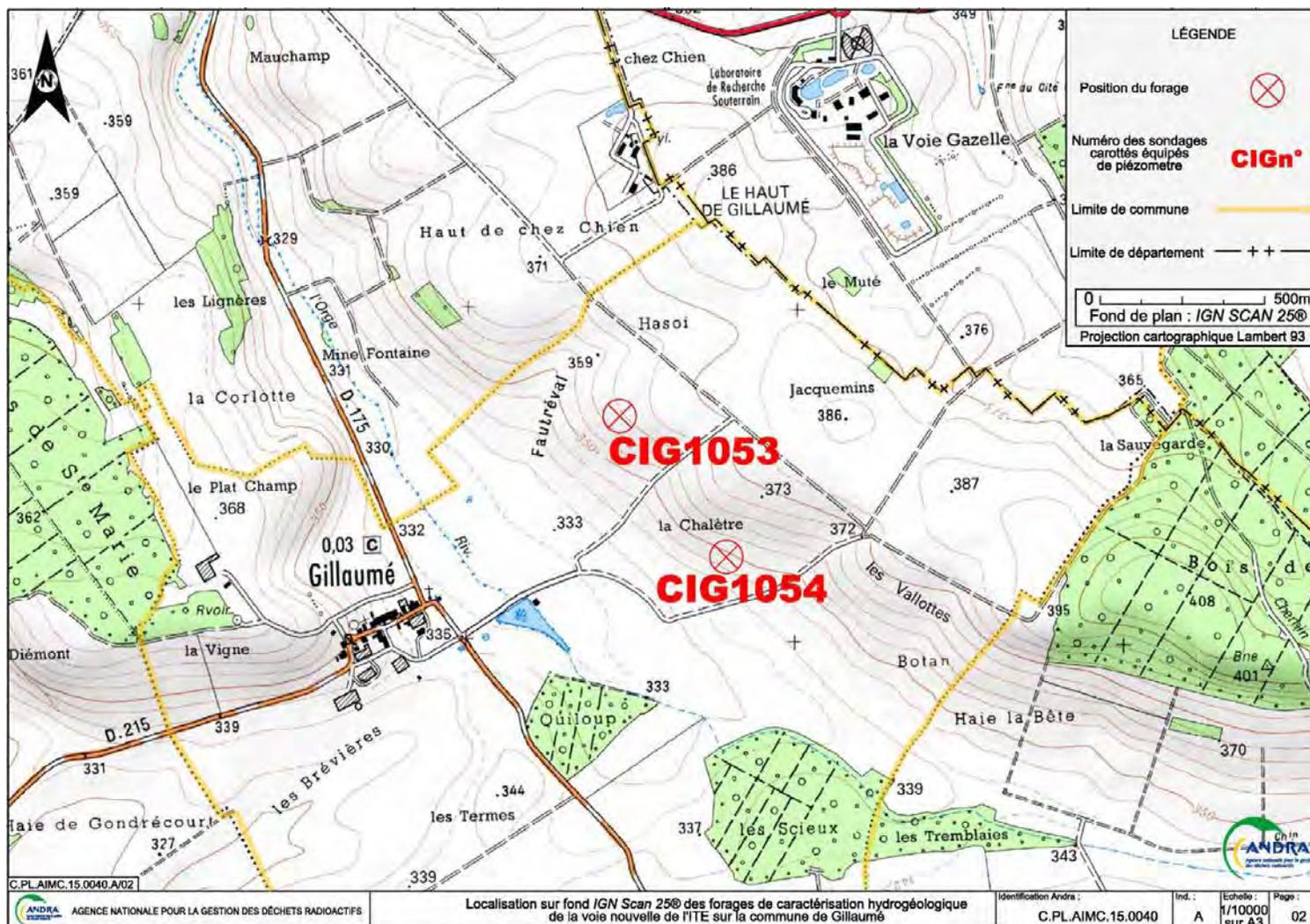


Figure 10-20 Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation hydrogéologique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Gillaumé

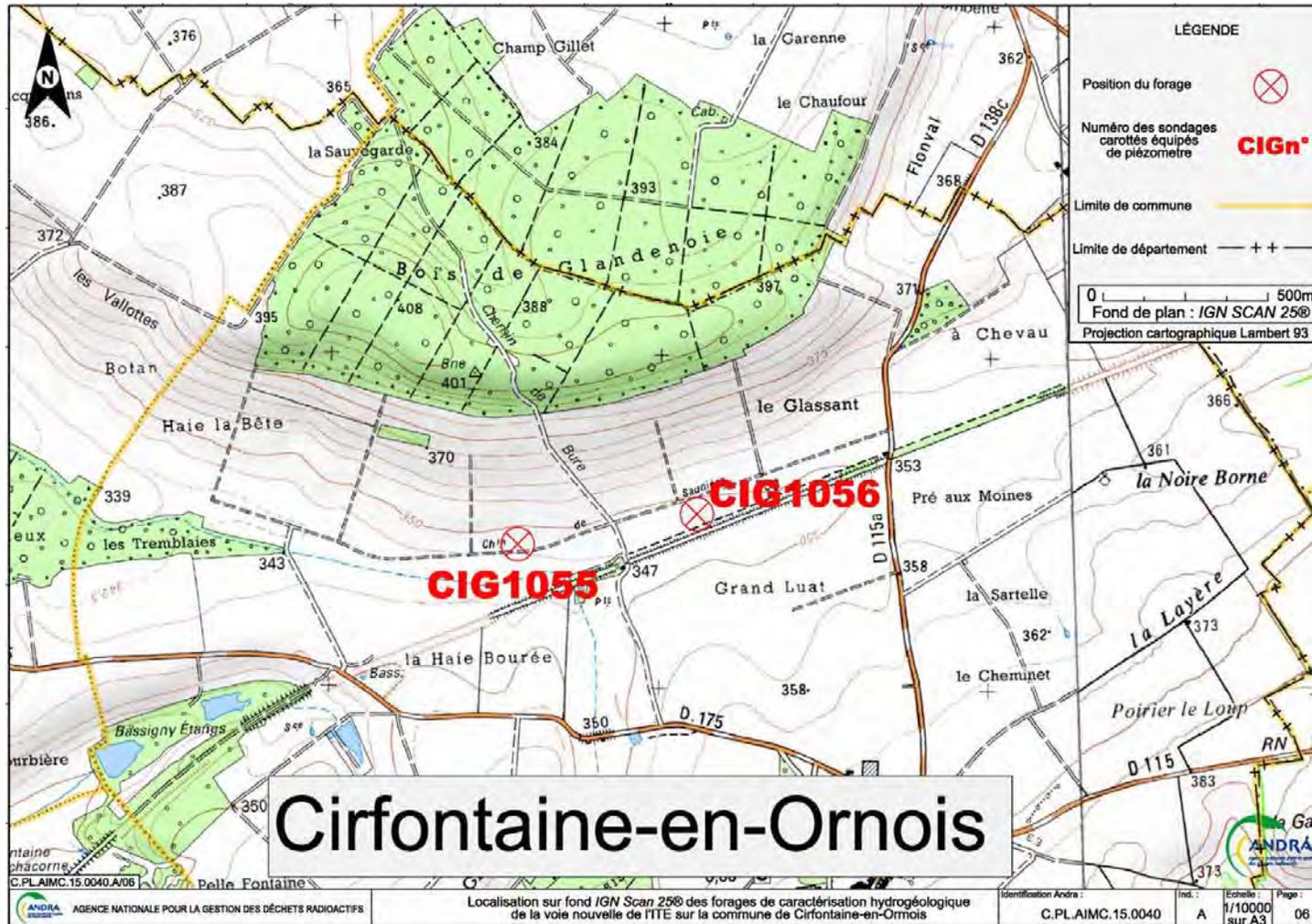


Figure 10-21

Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation hydrogéologique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Cirfontaine-en-Ornois

Tableau 10-11 Localisation et profondeur des forages de caractérisation hydrogéologique sur le tronçon de la voie nouvelle de l'ITE de Cigéo

Nom du forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1053	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0005	12
CIG1054	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0008	12
CIG1055	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0263 (ex. 0024)	12
CIG1056	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0115	12

### 10.6.2 Implantation des forages de caractérisation géomécanique

Cette campagne concerne 9 forages de caractérisation géomécanique réalisés sur le tronçon de voie nouvelle en Haute-Marne :

- 4 carottages selon la Figure 10-20 et la Figure 10-21. Ces sondages carottés sont équipés en piézomètres pour servir de forages hydrogéologiques tels que décrits au paragraphe précédent ;
- 5 forages pour essais pressiométriques notés SP1 à SP5 et représentés sur la Figure 10-22 et la Figure 10-23.

Leurs parcelles d'implantation et leurs profondeurs sont indiquées dans le Tableau 10-12.

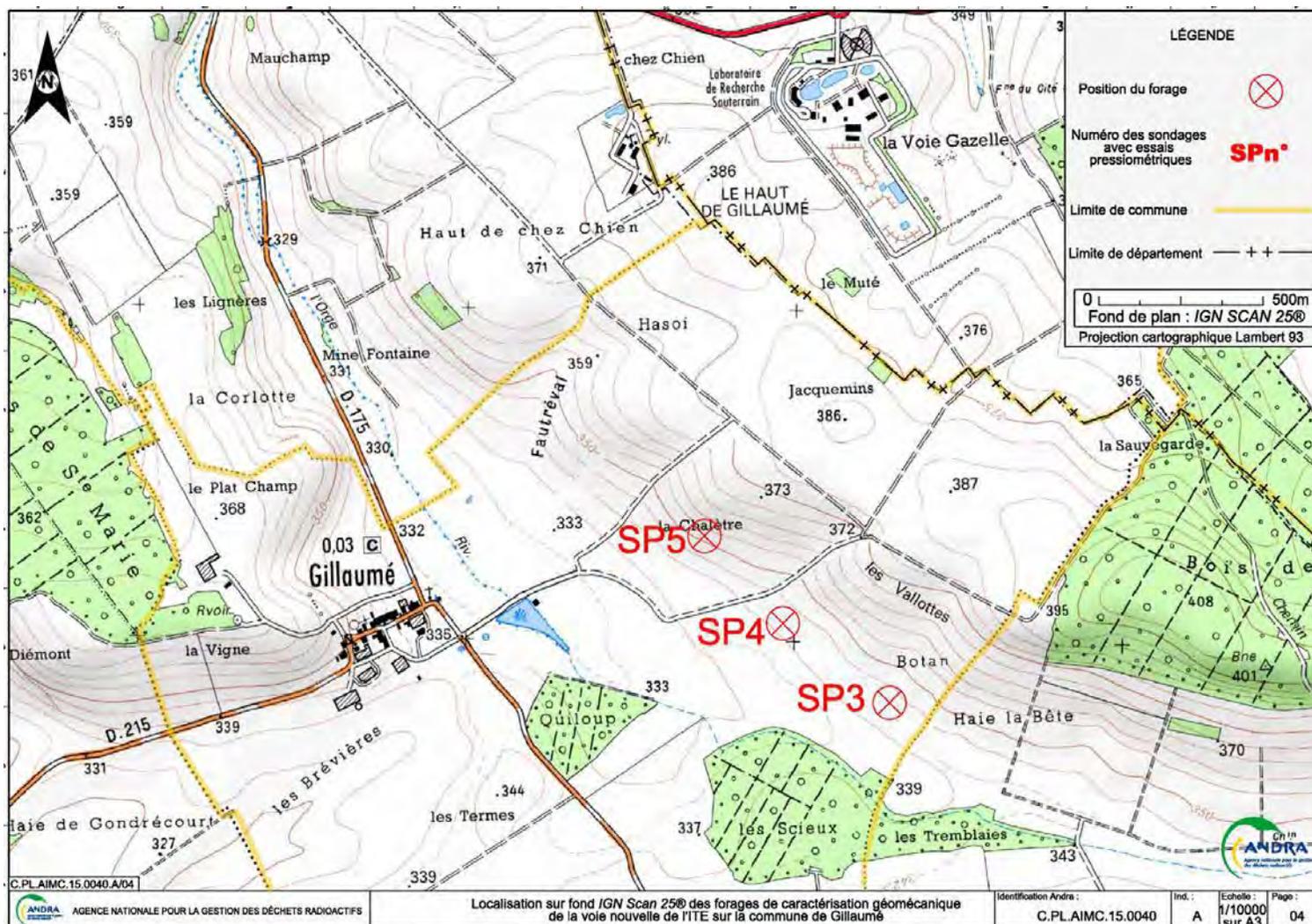


Figure 10-22

Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation géomécanique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Gillaumé

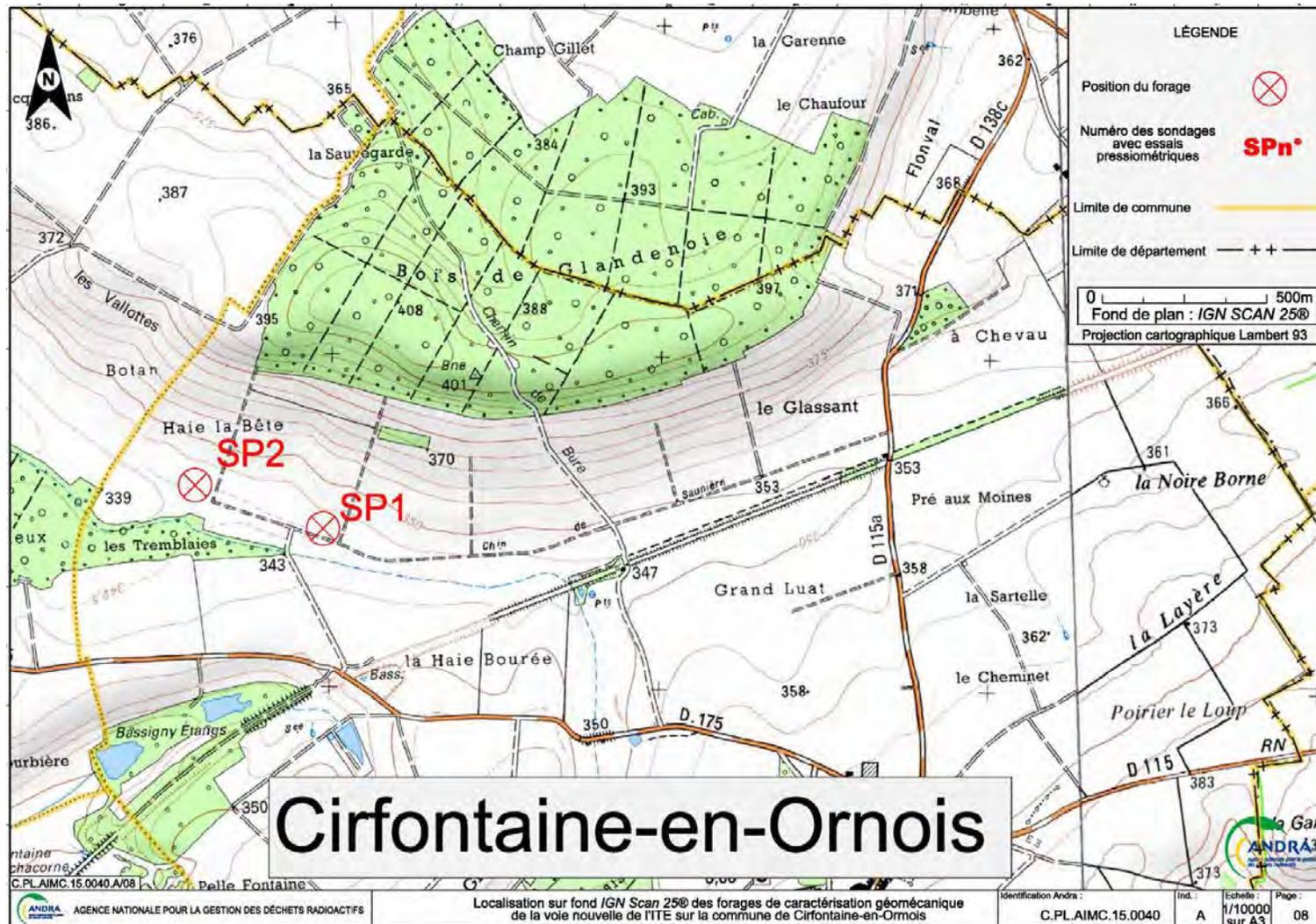


Figure 10-23 Localisation sur fond IGN des forages de caractérisation géomécanique du tronçon de voie nouvelle de l'ITE sur la commune de Cirfontaines-en-Ornois

Tableau 10-12 Localisation et profondeur des forages de caractérisation géomécanique

Nom du forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
<b>CIG1053</b>	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0005	12
<b>CIG1054</b>	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0008	12
<b>CIG1055</b>	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0263 (ex. 0024)	12
<b>CIG1056</b>	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0115	12
<b>SP1</b>	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-0259 (ex. 0010)	10
<b>SP2</b>	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	YB-0024 (Ex. 0016)	10
<b>SP3</b>	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0013	10
<b>SP4</b>	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0013	10
<b>SP5</b>	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-0008	10

## 10.7 6<sup>e</sup> campagne sur l'ITE - 2017

Cette campagne, à cheval sur la Meuse et la Haute-Marne, que l'Andra prévoit de réaliser en 2017, va permettre :

- D'obtenir les paramètres nécessaires au dimensionnement des fondations des ouvrages d'art neufs et rénovés ;
- D'identifier les zones de déblais humides ;
- D'obtenir un suivi du niveau des nappes et variations piézométriques sur le linéaire de l'ITE ;
- D'obtenir les paramètres nécessaires aux différentes études de stabilité des ouvrages en terre.

Le dépôt du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau a été effectué le 20 décembre 2016 pour 70 forages ; les DDT de la Meuse et de la Haute-Marne ont délivré un récépissé enregistrant la déclaration à la date du 23 décembre 2016. Le 16 février 2017, la DDT de la Meuse a demandé à l'Andra des compléments ; par courrier du 15 mai 2017, l'Agence a répondu à cette demande et a en outre porté une modification au dossier initial sous la forme de l'ajout 2 ouvrages supplémentaires sur la commune de Gondrecourt-le-Château, en Meuse (un forage destructif identifié SP215-3 et un forage carotté identifié SC210-3).

Les déclarations au titre de l'article L. 411-1 du code minier sont en cours de rédaction.

Conformément à l'interprétation de l'Ae-CGEDD dans sa décision n° F-044-16-C-059 rendue le 21 novembre 2016, ces forages déclarés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2017 n'ont pas été soumis à la saisine pour examen au cas par cas présentée par l'Andra le 15 février 2017. En outre, ils ne sont plus soumis à examen au cas par cas depuis le 28 avril 2017 dans la mesure où leur profondeur est inférieure à 100 m.

### 10.7.1 Forages de caractérisation hydrogéologique

L'Andra souhaite équiper en piézomètres 14 forages carottés mentionnés au paragraphe suivant afin de relever et de suivre les niveaux des nappes phréatiques :

- dans les formations des calcaires du Barrois et dans les calcaires du Kimméridgien en Haute-Marne, et

- dans les formations des calcaires du Kimméridgien-Oxfordien karstique et les calcaires Dogger en Meuse.

Leur localisation est indiquée sur les Figure 10-24 à Figure 10-29. Les communes d'implantation et profondeurs prévisionnelles des forages sont données dans le Tableau 10-13.

Tableau 10-13 *Coordonnées des 14 forages de caractérisation hydrogéologique en Haute-Marne et en Meuse*

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1321	SC216/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-201	20
CIG1322	SC221/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-13	20
CIG1331	SC223/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-259	15
CIG1339	SC224/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	20
CIG1342	SC226/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-24	30
CIG1318	SC205/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZH-48	20
CIG1319	SC206/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-61	20
CIG1320	SC210/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-69	20
CIG1323	SC201/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20
A définir	SC210-3/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-31	20
CIG1324	SC204/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20
CIG1325	SC209/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20
CIG1327	SC202/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZM-7	20
CIG1329	SC214/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-48	15

### 10.7.2 Forages de caractérisation géomécanique

L'Andra souhaite réaliser, en Meuse et Haute-Marne, 72 forages depuis la surface pour caractériser les paramètres géomécaniques des terrains traversés :

- 29 sondages carottés destinés au prélèvement d'échantillons de roche pour analyse en laboratoire, dont 14 seront équipés en piézomètres pour servir de forages hydrogéologiques tels que décrits au paragraphe suivant ;
- 43 sondages destructifs pour essais pressiométriques permettant de déterminer les paramètres de résistance in situ.

Les appellations « SC » et « SP » indiqués dans les figures et tableaux sont utilisés pendant les travaux pour définir le type d'ouvrage respectivement sondage carotté et sondage pressiométrique.

La localisation des 72 forages est indiquée sur les Figures 10-24 à Figure 10-29 ; leurs communes d'implantation et profondeur prévisionnelle sont indiquées dans le Tableau 10-14.

Tableau 10-14 *Coordonnées des 72 forages de caractérisation géomécanique en Haute-Marne et en Meuse*

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1321	SC216/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-201	20
CIG1322	SC221/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-13	20
CIG1331	SC223/PZ	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-259	15
CIG1339	SC224/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	20

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1342	SC226/PZ	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-24	30
CIG1326	SC215	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20
CIG1336	SC217	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-190	15
CIG1337	SC218	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-93	15
CIG1335	SC219	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-200	10
CIG1330	SC220	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15
CIG1338	SC222	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	YB-24	20
CIG1343	SC227	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-25	30
CIG1344	SC228	Haute-Marne	Saudron	ZI-31	30
CIG1345	SC229	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	30
CIG1353	SP219	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-195	20
CIG1363	SP217	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20
CIG1364	SP218	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-115	20
CIG1354	SP220	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-189	20
CIG1377	SP221	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-93	15
CIG1378	SP221a	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	OZ-190	15
CIG1355	SP222	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-10	20
CIG1356	SP223	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-10	20
CIG1369	SP224	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15
CIG1370	SP225	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-263	15
CIG1371	SP226	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-261	15
CIG1372	SP227	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-259	15
CIG1376	SP228	Haute-Marne	Cirfontaines-en-Ornois	Z-200	10
CIG1379	SP229	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-8 p1	20
CIG1380	SP230	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	20
CIG1386	SP232	Haute-Marne	Gillaumé	ZH-5	30
CIG1387	SP233	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-25	30
CIG1388	SP234	Haute-Marne	Gillaumé	ZI-1	30
CIG1389	SP235	Haute-Marne	Saudron	ZI-31	30
CIG1318	SC205/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZH-48	20
CIG1319	SC206/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-61	20
CIG1320	SC210/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-69	20
<b>A définir</b>	SC210-3/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-31	20
CIG1323	SC201/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20
CIG1324	SC204/PZ	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20
CIG1325	SC209/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20
CIG1327	SC202/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZM-7	20

Identifiant CIGXXXX	Type et numéro de forage	Département	Commune	Parcelle	Profondeur (m/sol)
CIG1329	SC214/PZ	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-48	15
CIG1328	SC213	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15
CIG1332	SC203	Meuse	Horville-en-Ornois	Ch. rural dit de Taillancourt	10
CIG1333	SC211	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-68	15
CIG1334	SC212	Meuse	Gondrecourt-le-Château	0A-0384	15
CIG1340	SC207	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	10
CIG1341	SC208	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-70	10
CIG1346	SP207	Meuse	Horville-en-Ornois	ZD-37	20
CIG1347	SP208	Meuse	Horville-en-Ornois	ZD-37	20
CIG1348	SP209	Meuse	Gondrecourt-le-Château	Ch .rural n°9	20
CIG1349	SP210	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-61	20
CIG1350	SP215	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-69	20
CIG1351	SP215a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-68	15
CIG1352	SP215b	Meuse	Gondrecourt-le-Château	0A-384	15
<b>A définir</b>	SP215-3	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-31	20
CIG1357	SP201	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20
CIG1358	SP202	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZK-45	20
CIG1359	SP205	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20
CIG1360	SP206	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-48	20
CIG1361	SP213	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20
CIG1362	SP214	Meuse	Gondrecourt-le-Château	A-1089	20
CIG1365	SP203	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZM-7	15
CIG1366	SP216	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15
CIG1367	SP216a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-65	15
CIG1368	SP216b	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZA-61	15
CIG1373	SP204	Meuse	Horville-en-Ornois	ZC-27	10
CIG1381	SP211	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	15
CIG1382	SP211a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-25	10
CIG1383	SP212	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-69	10
CIG1384	SP212a	Meuse	Gondrecourt-le-Château	ZD-70	15
CIG1385	SP212b	Meuse	Horville-en-Ornois	ZH-3	10

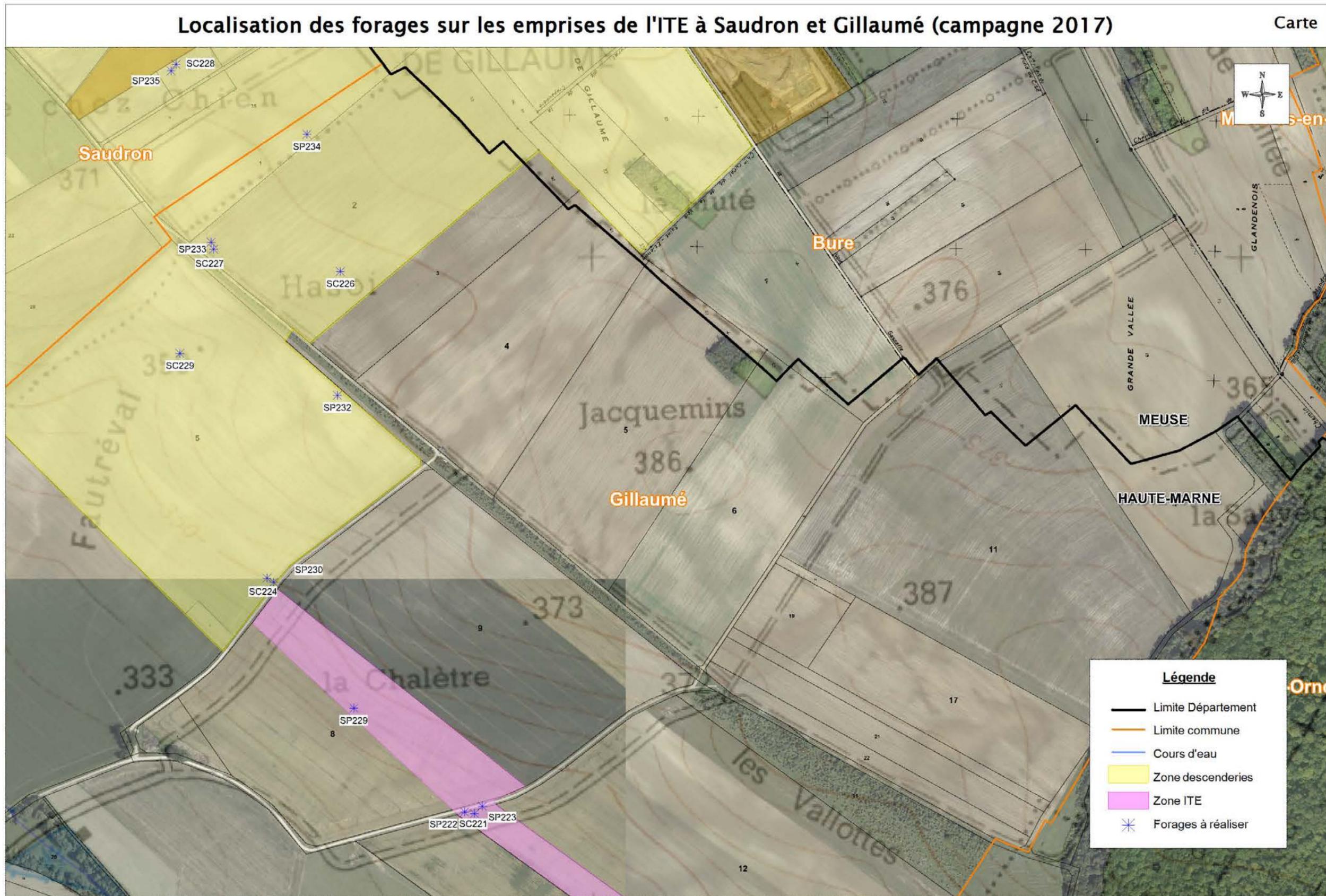


Figure 10-24 : Carte des implantations de forages sur les communes de Saudron et de Gillaumé, en Haute-Marne

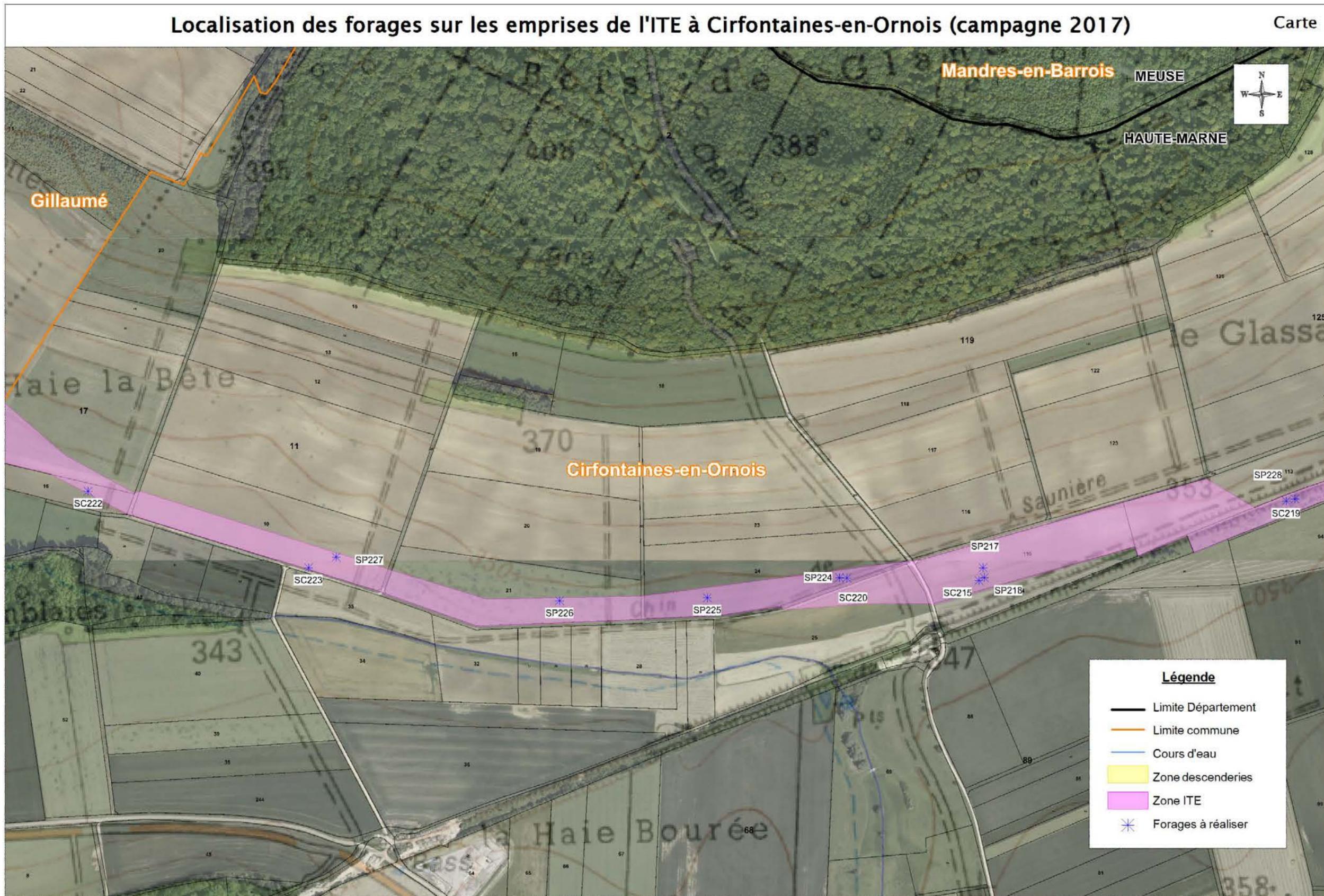


Figure 10-25 : Carte des implantations de forages sur la commune de Cirfontaines en Ornois, en Haute-Marne

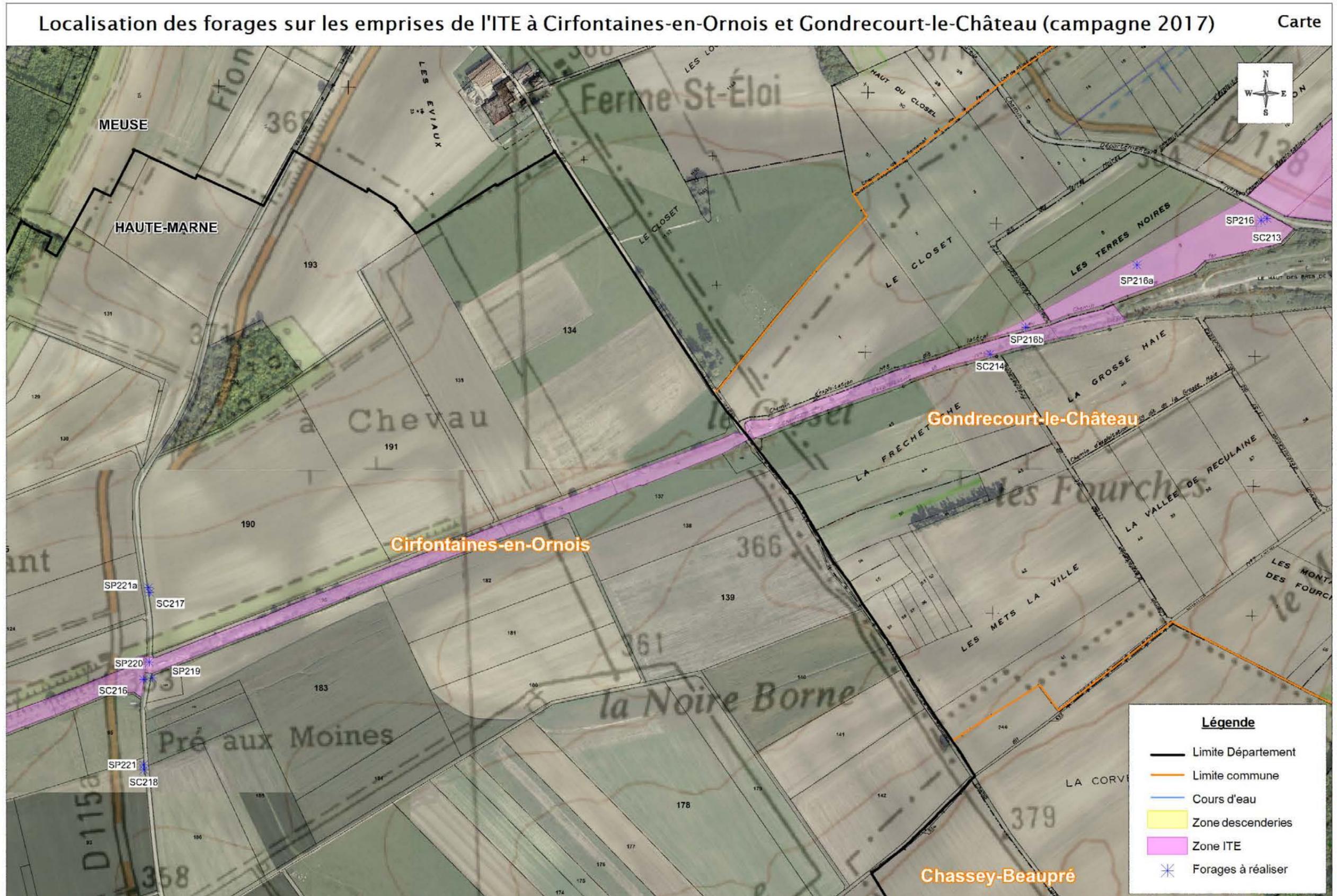


Figure 10-26 : Carte des implantations de forages sur les communes de Cirfontaines en Ornois, en Haute-Marne, et Gondrecourt-le-Château, en Meuse



Figure 10-27 : Carte des implantations de forages sur la commune de Gondrecourt-le-Château, en Meuse

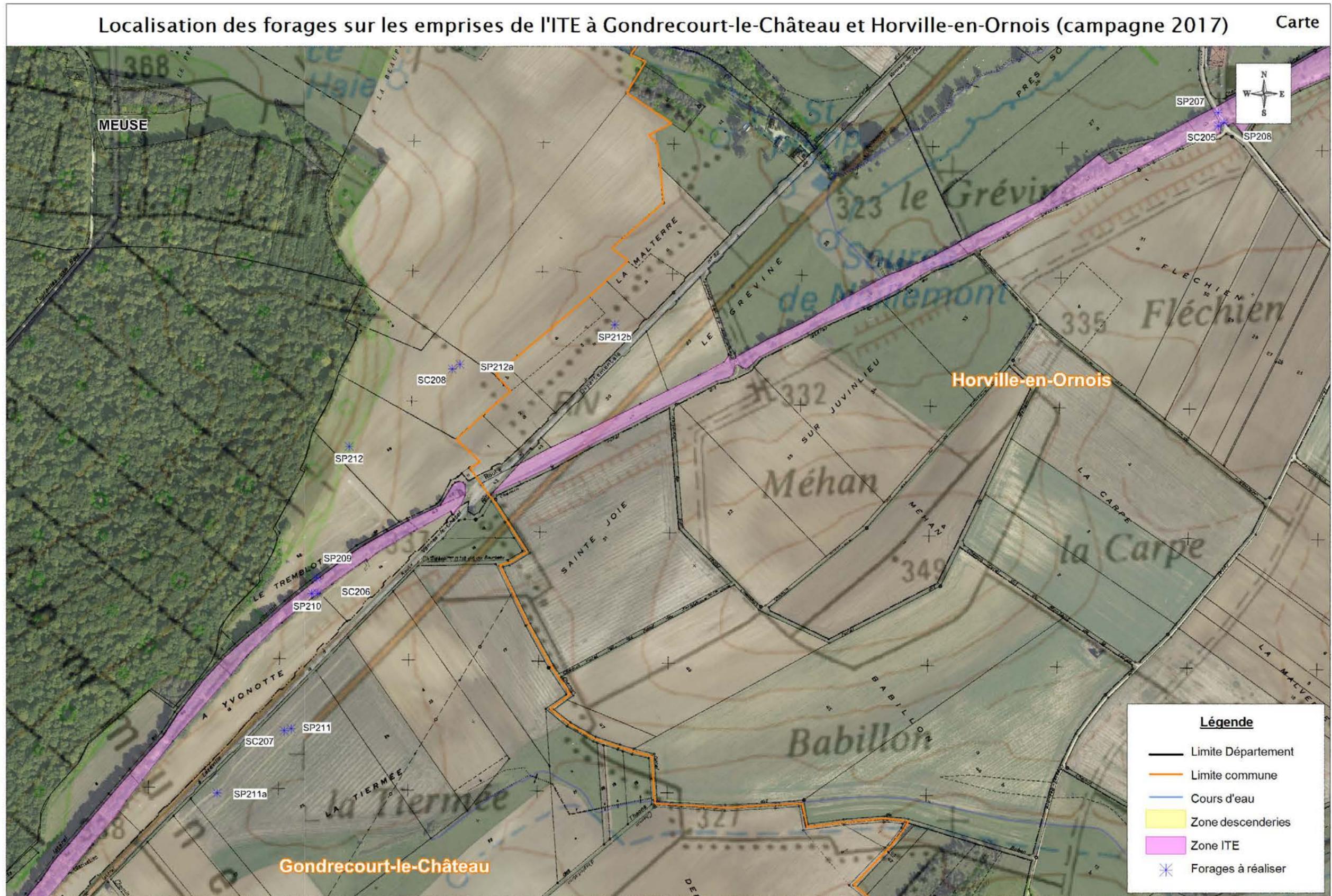


Figure 10-28 : Carte des implantations de forages sur les communes de Gondrecourt-le-Château et Horville-en-Ornois, en Meuse

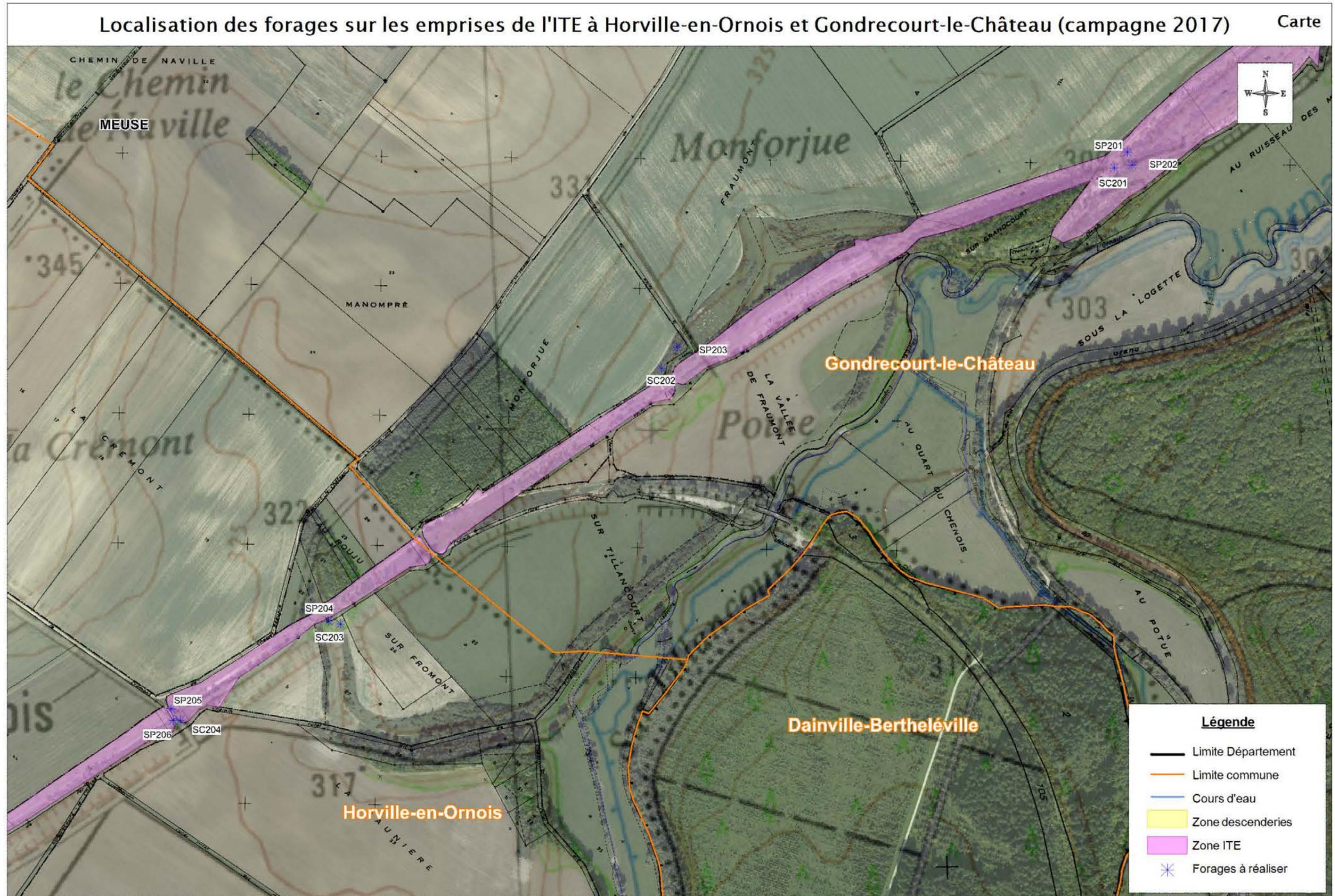


Figure 10-29 : Carte des implantations de forages sur les communes de Horville-en-Ornois et Gondrecourt-le-Château, en Meuse

# **Annexe 11.**

---

## **Inventaires naturalistes**

### **11.1 Contexte et articulation avec l'Observatoire Pérenne de l'Environnement (OPE)**

Conjointement au projet Cigéo, l'Andra a créée en 2007 un Observatoire Pérenne de l'Environnement (OPE). Cet observatoire est un outil de recherche et d'observation à long terme de l'environnement et il permet d'acquérir des données d'entrées environnementales utiles à la constitution des différents dossiers règlementaires du projet Cigéo.

Au sein de l'OPE, les études menées sur la biodiversité visent à représenter au mieux le patrimoine biologique du territoire et son évolution spatio-temporelle au sein des écosystèmes terrestres et aquatiques. Ainsi, de nombreux suivis sont réalisés sur les habitats naturels, la flore et la faune présentes sur ce territoire de l'OPE d'une surface globale d'environ 900 km<sup>2</sup>. Les observations et les mesures sont réalisées avec des protocoles validés ou standardisés à l'échelle nationale ou internationale permettant l'acquisition de données de qualité, comparables aux études menées notamment à l'échelle nationale, dans la logique d'un observatoire.

La densité et la localisation des points d'observation, ainsi que les protocoles appliqués dans un but d'observation à long terme, ne permettent pas toujours de répondre aux besoins de caractérisation de l'état initial de l'environnement nécessaire à la constitution de l'étude d'impact du projet. Des études spécifiques sont ainsi menées avec l'objectif précis de définir l'état initial de la biodiversité au niveau des futures emprises des infrastructures du projet Cigéo.

### **11.2 Descriptions des inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre du projet**

#### **11.2.1 Protocoles d'écoute et de suivi des chiroptères**

L'objectif de ce suivi est d'établir un état de référence de la diversité des populations de chiroptères au sein des différentes aires d'étude liées au projet ainsi que d'évaluer les déplacements et l'étendue de leur territoire de vie à partir d'observations directes d'animaux ou de recherches d'indices de présence.

Les méthodes suivantes sont ainsi appliquées :

- mesure du taux d'activité des chiroptères par points d'écoutes fixes de dix minutes ou par la pose d'enregistreurs ;
- évaluation de la richesse spécifique des différentes espèces par la réalisation de parcours à pied au cours des premières heures de la nuit;
- recherche et contrôle de gîtes estivaux, de transit et/ou hivernaux ;
- recherche d'arbres gîtes dans les zones boisées.

#### **11.2.2 Protocoles de suivi des oiseaux**

L'objectif de ce suivi est d'établir un état de référence de la diversité ornithologique sur les secteurs potentiellement influencés par les installations de CIGEO.

Dans le cadre de ce suivi, des prospections sont menées à différentes périodes de l'année afin de caractériser :

- l'**avifaune nicheuse diurne et nocturne** pour lesquelles les inventaires sont respectivement basés sur une série de parcours pédestres aux premières heures de la journée et la réalisation de points d'écoute d'une dizaine de minutes après la tombée de la nuit ;
- l'**avifaune migratrice** par des séances d'observation fixes et mobiles au cours des périodes pré-nuptiales et post-nuptiales ;
- l'**avifaune hivernante** par des séances mobiles d'observation effectuées en journée.

### 11.2.3 Protocoles de suivi des amphibiens

Deux types de recherche sont mis en œuvre en vue de caractériser l'état initial des populations d'amphibien, à savoir :

- la recherche des sites de reproduction et l'inventaire des espèces. Les individus sont recherchés à vue et au chant. Les pontes et les larves font également l'objet de recherches approfondies ;
- la recherche des voies de migrations pré-nuptiales par la réalisation de parcours pédestres à proximité des habitats fréquentés préférentiellement par les amphibiens.

### 11.2.4 Protocoles de suivi des reptiles

En vue de réaliser le diagnostic des populations de reptiles, deux types de méthodologies sont mises en œuvre à savoir :

- des relevés à vue par le parcours de transects sur des zones propices à l'insolation et sur des zones refuges (pierres, tas de bois,...). Les éléments sont soulevés et remis en place ;
- des relevés sous plaques disposées d'avril à septembre sur des zones propices.

### 11.2.5 Protocoles de suivi des insectes

Les prospections sont menées pour évaluer la diversité des insectes présents. Il s'agira essentiellement de prospections à vue. Le groupe des insectes étant compliqué à étudier dans son ensemble, les inventaires concernent quatre taxons :

- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) ;
- les Coléoptères Carabidés et saproxyliques (pour les zones boisées) ;
- les Odonates (les libellules et les demoiselles) ;
- les espèces remarquables tous groupes.

### 11.2.6 Protocoles de relevés des habitats et de la flore terrestres et aquatiques

En raison de la diversité des milieux présents, les inventaires des habitats et de la flore terrestre nécessitent plusieurs passages des naturalistes entre le mois de mai et septembre pour la flore des espèces plus tardives comme celles des zones humides. Les stations des espèces invasives sont systématiquement relevées.

Des inventaires des habitats et de la flore aquatique sont également menés le long des cours d'eau présents dans la zone d'étude à savoir l'Orge, la Saulx, l'Ormançon, l'Ornain, la Maldite, l'Ognon et les ruisseaux du Naillemont, de la Bureau et de l'Etang.

### 11.2.7 Protocoles de suivi des mammifères

En vue d'établir l'état de référence des populations de mammifères (hors chiroptères), des prospections sont menées en période estivale et hivernale selon plusieurs méthodes complémentaires :

- l'observation directe d'animaux pas le parcours de transects de jour ;
- la recherche d'indices de présence (empreintes, déjections, terriers,...)
- des comptages nocturnes au phare ;
- l'utilisation de pièges pour les micromammifères hors périodes hivernales ;
- l'utilisation de pièges photographiques ;
- analyses des ossements de micromammifères contenus dans les pelotes des rapaces ;
- recherche des indices de présence par temps de neige.

### 11.2.8 Suivi de la faune piscicole

Depuis 2007, l'OPE réalise une étude de la faune piscicole à partir du suivi de l'activité piscicole, de mesure d'Indice Poisson des Rivières et d'analyses de micropolluants sur différentes matrices aquatiques. Ce suivi est complété par une recherche des zones de frayères sur les principaux cours d'eau de la zone d'étude.

### 11.3 Planning des travaux d'inventaires naturalistes

L'Andra a mandaté plusieurs associations et bureaux d'études en vue de compléter la caractérisation de l'état initial sur les zones potentiellement impactées par le projet. Les premières prospections ont démarré en 2008, se sont intensifiées au mois de mai 2016 et se poursuivront jusqu'en 2018 afin de couvrir deux cycles biologiques complets.

Le tableau ci-dessous illustre les périodes de principe favorables pour les observations.

Tableau 11-1 Périodes favorables pour les observations

Thème	Sous-tâches	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>Oiseaux</b>	Avifaune nicheuse diurne												
	Avifaune nicheuse nocturne												
	Avifaune migratrice			Période prénuptiale					Période postnuptiale				
	Avifaune hivernante												
<b>Chiroptères</b>	Mesure du taux d'activité												
	Identification des espèces												
	Recherche de gîtes												
<b>Reptiles</b>	Inventaire et recherche à vue												
	Pose abris artificiels												
<b>Amphibiens</b>	Recherche des sites de reproduction												
	Recherche des voies de migration prénuptiales												
<b>Insectes</b>	Lépidoptères Rhopalocères												
	Coléoptères Carabidae et saproxylique												
	Odonates												
	Espèces remarquables												
<b>Flore / Habitat</b>	Habitat / Flore terrestre												
	Habitat / Flore aquatique												
<b>Mammifères</b>	Parcours de transects, comptage au phare, pièges pour micromammifères et photographique.												
<b>Poissons</b>	Recherche des zones de frayères												

# **Annexe 12.**

---

## **Sensibilité environnementale des zones d'implantation du Projet**

Cette annexe complète la section 5 du formulaire Cerfa de la demande d'examen au cas par cas en précisant la sensibilité environnementale des zones d'implantation du Projet. Sont successivement présentées les données environnementales relatives au Bois Lejuc et à la Zone Descenderie, puis celles relatives à la zone de l'ITE. Le point 11.3 apporte des données complémentaires sous la forme de tableaux, de synthèses ou de fiche technique.

### **12.1 Données environnementales du Bois Lejuc et de la Zone Descenderie**

#### **12.1.1 Choix d'implantation sur le Bois Lejuc : une démarche itérative multicritères**

L'Andra a proposé en 2009 dans le cadre de son jalon réglementaire une zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie (ZIRA) correspondant à l'emprise souterraine possible du stockage. Cette ZIRA prenait en compte des critères techniques liés à la géologie, à la sûreté et à l'ingénierie, ainsi que des critères liés à l'aménagement du territoire et à l'insertion locale issus du dialogue avec les acteurs locaux.

Par une lettre du 9 mars 2009, la zone proposée par l'Andra a ainsi été validée par le Ministre de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), de la Commission nationale d'évaluation (CNE) et après consultation des élus et du Comité local d'information et de suivi du Laboratoire (CLIS).

En parallèle, en 2009 l'Andra a identifié des zones potentielles d'implantation pour les installations de surface (ZIIS), en prenant en compte, outre des contraintes techniques, les contraintes de surface suivantes : les zones d'exclusion topographiques, les zones inondables, les zones habitées, les périmètres rapprochés de captages d'eau potable, les zones naturelles protégées et les périmètres autour des monuments historiques. Dans la mesure du possible, les zones naturelles d'inventaires (ZNIEFF) avaient également été écartées.

Pour son choix d'implantation des sites de surface, l'Andra a retenu le principe d'une répartition équilibrée de l'emprunt foncier entre des zones agricole et des zones boisées. La zone de descenderie ayant été définie en milieu agricole, la zone des puits a ainsi été retenue dans une zone boisée.

Parmi les ZIIS, trois sites implantés tout ou partie dans les bois pouvaient être destinés aux « puits »

- N° 3 – partiellement sur le Bois de la Caisse ;
- N°4 – sur le Bois Lejuc dans sa partie boisée ;
- N°5 – sur la forêt de Montiers.

La Figure 12-1 présente la localisation de la ZIRA et des ZIIS, ainsi que le découpage retenu.



Figure 12-1 Localisation des ZIIS 3 à 8 étendue et de la ZIRA

Sur la base des données recueillies depuis 2007 par l'Observatoire Pérenne de l'Environnement de l'Andra (OPE) sur un territoire de 900 km<sup>2</sup>, les ZIIS ont fait l'objet en 2009 d'une étude des contraintes environnementales telles que la qualité patrimoniale, l'intérêt faunistique et floristique, les activités humaines et zone habitées, et les exutoires potentiels. Cette étude n'a pas fait apparaître de contrainte jugée défavorable à l'implantation de la zone puits.

Vis-à-vis de critères « écologiques » (faune, flore, espèces protégées), la ZIIS du Bois de Montiers apparaissait comme la moins favorable en particulier du fait notamment d'un peuplement forestier d'intérêt présent. D'un point de vue du patrimoine faunistique et floristique, tous les bois se sont avérés assez comparables en matière de biodiversité, avec quelques nuances non significatives, ce patrimoine ne montrant pas une biodiversité exceptionnelle.

A titre d'information, une étude des contraintes liées à la sûreté nucléaire (voies de communication, environnement industriel, survol aérien, séisme...) a également été réalisée en 2009 en support au choix des sites d'implantation de surface ; la ZIIS n° 4 incluant le Bois Lejuc se distinguait très légèrement des autres en faveur de l'implantation de la Zone Puits.

**En conclusion, le Bois Lejuc n'a pas montré au cours des investigations réalisées à grande échelle dans le secteur de l'OPE de caractéristique de biodiversité exceptionnelle comparée aux autres bois du même secteur.**

**Les bois investigués pour le choix des ZIIS ont montré une qualité patrimoniale en matière faunistique et floristique assez comparable. Le Bois Lejuc présentant par contre un peuplement forestier de moindre qualité que le Bois de Montiers, il a été retenu pour l'implantation de la Zone Puits.**

### 12.1.2 Principales contraintes environnementales

#### ZNIEFF

A l'automne 2016, dans le cadre du projet d'actualisation des recensements de ZNIEFF, près de 90 nouvelles ZNIEFF ont été publiées en Lorraine sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ; 5 de ces ZNIEFF sont de nouvelles ZNIEFF ou des extensions définies dans le périmètre d'observation de l'OPE. Deux ZNIEFF concernant plus particulièrement le projet de caractérisation des sites de Cigéo :

- La ZNIEFF de la vallée de l'Ormançon entre Saint-Joire et Mandres-en-Barrois ; cette ZNIEFF s'étend dans les grandes lignes sur l'emprise de la Zone Naturelle Sensible de la vallée de l'Ormançon préexistante ;
- La ZNIEFF de la Fosse Lemaire, sur le Bois Lejuc, le Bois Marquis et le Bois de la Caisse<sup>7</sup>.

Deux autres nouvelles ZNIEFF sont également implantées à proximité de l'ITE, ou dans l'emprise des études (voir Tableau 12-1 Liste des ZNIEFF à proximité des zones d'implantation du Projet (Source : DREAL Lorraine et DREAL Champagne-Ardenne).

Ces classements ont été effectués postérieurement au choix d'implantation de la Zone Puits et grâce notamment aux investigations effectuées par l'Andra entre 2009 et 2013 pour l'implantation de son site, qui ont permis d'enrichir les inventaires écologiques préalablement très restreints.

**L'analyse de la sensibilité environnementale effectuée par l'Andra de manière fine entre 2015 et 2017 dans le cadre des inventaires n'est pas modifiée par la présence de la ZNIEFF, dont les grandes caractéristiques étaient connues.**

### Zones naturelles protégées

Les sites d'implantation objet des caractérisations préalables sont éloignés des principales autres zones de contraintes :

- Hors de toute zone couverte par un arrêté de protection de biotope ; la plus proche étant 24 km au nord de la zone ;
- Hors de toute zone Natura 2000 ; Les deux sites les plus proches de la « Zone Puits » sont :
  - ✓ le bois de Demange, St Joire, situé à 2,7 km au Nord (ZSC FR4100180),
  - ✓ la forêt de Gondrecourt le Château, situé à plus de 7 km au Sud (ZSC FR4100182) ;
- Hors de toute autre zone naturelle réglementée : zone montagne ; parc national, un parc naturel marin, réserve naturelle (régionale ou nationale) ou parc naturel régional.

Il existe deux zones remarquables à proximité du Bois Lejuc :

- Un ENS (Espace Naturel sensible) le long de l'Ormançon à 250 m ; Il s'agit de l'ENS « Coteaux de l'Ormançon » (code F32), d'une surface de 201 hectares. Le site correspond aux coteaux boisés et vallons se situant principalement en rive droite de la vallée de l'Ormançon (rive opposée au site d'implantation du projet) et est composé de forêts de côtes calcaires et de pelouses calcaires ; cet ENS correspond globalement à la nouvelle ZNIEFF de la Fosse Lemaire ;
- Une « trame verte » correspondant à un corridor écologique reliant le bois de Grammont et le Bois de la Caisse/Bois Lejuc, à la faveur de petits talwegs, au sud de Ribaucourt ; les investigations restent éloignées de ce corridor écologique (à 250 m) ;

### Captages d'alimentation en eau potable AEP

Le captage AEP de Rupt-en-Nonains, à environ 25 km au Nord-Ouest de Bure, alimente en eau potable le SIVOM des quatre cantons. Il existe un projet de définition de périmètre de protection concernant ce captage.

Dans ce cadre, un vaste périmètre de protection éloignée a été défini par avis de l'hydrogéologue agréé. Ce périmètre couvre l'ensemble du bassin versant de la Saulx et de l'Orge, englobant un tiers Ouest de la ZIRA, y compris les villages de Bure et Saudron. La Zone Descenderie est localisée dans ce périmètre, et la Zone Puits est localisée à l'extérieur de ce périmètre, en limite Est. Le périmètre de protection éloignée constitue une zone de vigilance pour les pollutions accidentelles dans les cours d'eau et gouffres rejoignant le karst (en lien avec les infiltrations avérées et la nature karstique du milieu). Aucune réglementation particulière n'est applicable à ce projet de périmètre.

La Figure 12-2 et la Figure 12-3 ci-dessous reprennent la synthèse des contraintes prises en compte.

<sup>7</sup> Concernant le Bois de la Caisse, seule la partie située directement au Nord des Bois Lejuc et Le Marquis est classée, et non l'ensemble de ce bois qui s'étend en grande partie à l'Est de l'Ormançon.

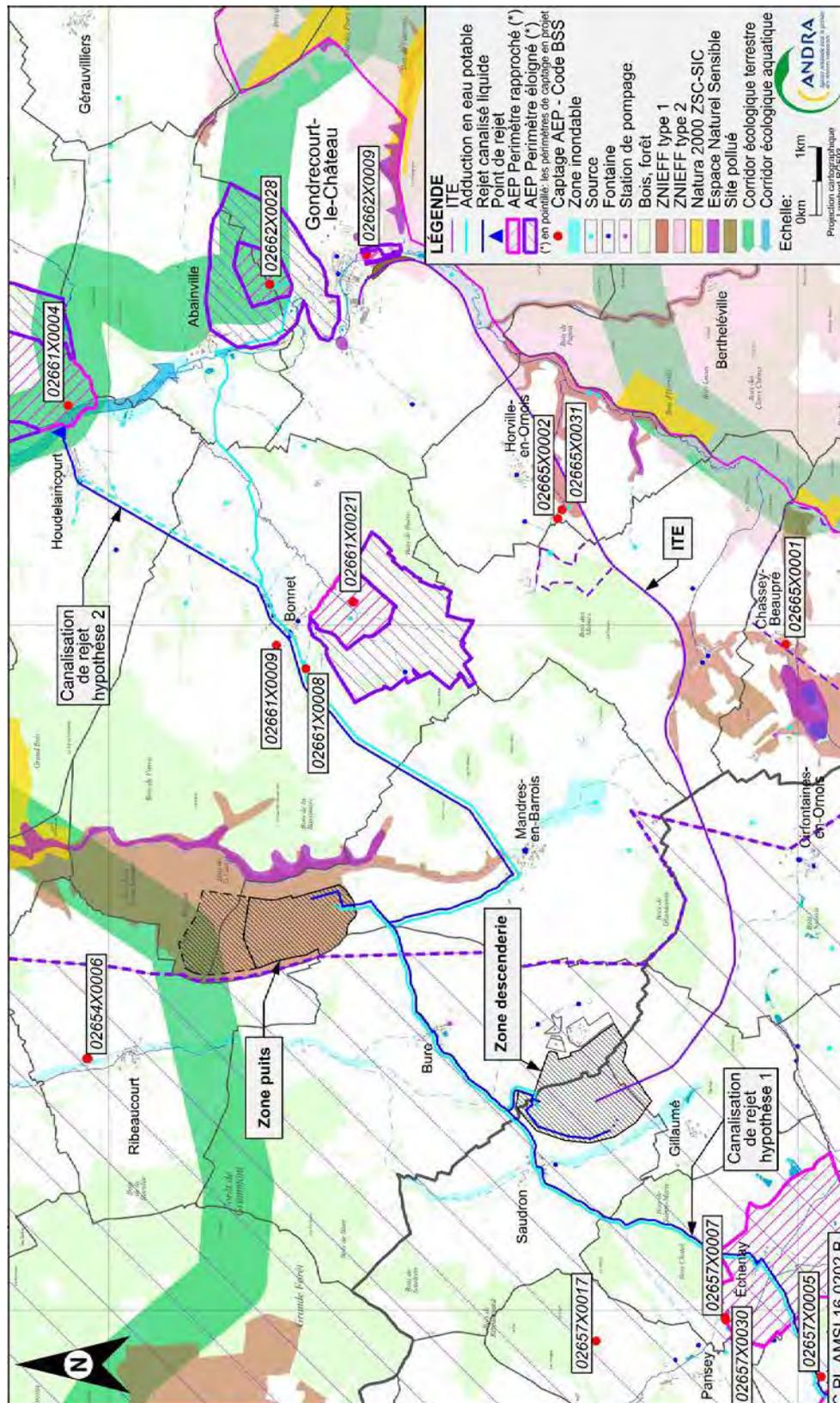
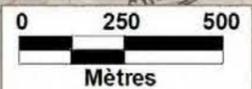
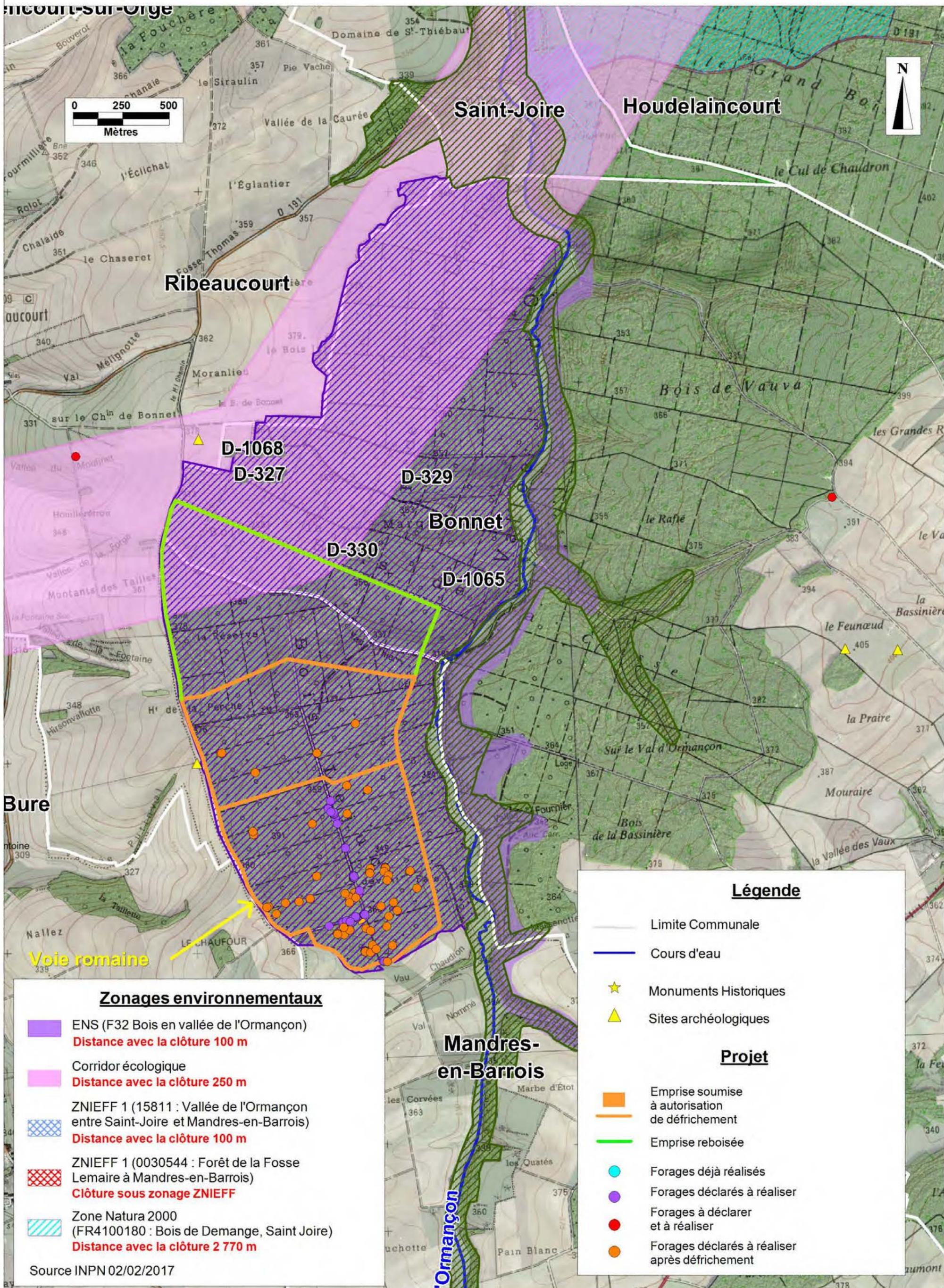


Figure 12-2 Principales contraintes environnementales de l'ensemble du projet



**Zonages environnementaux**

- ENS (F32 Bois en vallée de l'Ormançon)  
Distance avec la clôture 100 m
- Corridor écologique  
Distance avec la clôture 250 m
- ZNIEFF 1 (15811 : Vallée de l'Ormançon entre Saint-Joire et Mandres-en-Barrois)  
Distance avec la clôture 100 m
- ZNIEFF 1 (0030544 : Forêt de la Fosse Lemaire à Mandres-en-Barrois)  
Clôture sous zonage ZNIEFF
- Zone Natura 2000 (FR4100180 : Bois de Demange, Saint Joire)  
Distance avec la clôture 2 770 m

Source INPN 02/02/2017

**Légende**

- Limite Communale
- Cours d'eau
- Monuments Historiques
- Sites archéologiques

**Projet**

- Emprise soumise à autorisation de défrichement
- Emprise reboisée
- Forages déjà réalisés
- Forages déclarés à réaliser
- Forages à déclarer et à réaliser
- Forages déclarés à réaliser après défrichement

En conclusion, le Bois Lejuc est situé hors de toute zone protégée, à l'exception d'une ZNIEFF ; les autres zones naturelles les plus proches sont situées à 250 m à l'Ouest et 2 km au Nord ; elles concernent la vallée de l'Ormançon.

La Zone Descenderie est également éloignée de toute zone naturelle. Le projet de périmètre de protection éloigné du captage de Rupt-en-Nonain ne prévoit aucune contrainte d'implantation.

### 12.1.3 Milieu biologique

Depuis 2013/2014, des investigations à maillage plus fin (réalisées par l'OPE) sont menées sur la Zone Descenderie et la Zone Puits située dans le Bois Lejuc.

Les relevés de 2017 ne sont pas tous disponibles à mi- 2017, mais les recensements à fin 2016 ont été utilisés pour les synthèses suivantes.

#### Habitat

Au sein de la Zone Puits un habitat inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats est présent, la

- La Hêtraie à mélisse (9130) : Cet habitat, largement répandu dans la moitié nord de la France, s'installe sur des sols riches en calcaires ou sur des limons peu désaturés. Il s'agit de hêtraies (et hêtraies-chênaies) présentant une grande fréquence d'Aspérule Odorante (*Galium odoratum*) et de Mélisse uniflore (*Melica uniflora*).
- Une chênaie-Charmaie (9160).

La Hêtraie est bien représentée au sein de cette zone. On notera que cette dernière est dominante sur le site Natura 2000 FR4100180 « Bois de Demange, Saint Joire » localisé à 2 km au Nord de la zone Puits, et de manière générale il est dominant dans les bois environnants.

La ZNIEFF de la Fosse Lemaire étant d'une emprise plus large que la zone d'implantation ZP (plus de 500 ha pour la ZNIEFF contre environ 300 ha de zone d'étude de la ZP), divers autres habitats ont été listés dans la fiche ZNIEFF (cf. § 12.3.3) mais n'ont pas été inventoriés sur la ZP.

#### Ecosystèmes terrestres

Les enjeux principaux concernent les chiroptères, certains mammifères et les oiseaux.

##### *Chiroptères*

Sept espèces de chiroptères recensées sur le Bois Lejuc sont considérées comme d'intérêt patrimonial sur les 14 espèces identifiées. Cependant, des arbres à gîtes potentiels à chauves-souris ont été recensés (investigations toujours en cours), la zone étant considérée plutôt comme une zone de chasse. Les surfaces forestières présentent un enjeu moyen ou fort et la vallée de l'Ormançon présente également un enjeu fort pour les chiroptères.

##### *Mammifères*

Cinq espèces protégées ou patrimoniales sont présentes sur le Bois Lejuc : le Hérisson, le Muscardin, le Chat forestier, le Putois et l'Ecureuil roux. Les surfaces boisées au nord de la zone Puits sont des secteurs à fort enjeu pour les mammifères.

De nombreux chevreuils et sangliers sont présents sur l'aire d'étude en particulier dans les zones forestières. Le cerf colonise peu à peu les massifs mais n'a jamais été observé directement dans le Bois Lejuc ; des indices (empreintes) ont été relevés en 2016. Le gibier est à l'origine de nombreux dégâts agricoles et de collisions avec les automobilistes.

##### *Avifaune*

Des espèces protégées et espèces patrimoniales d'oiseaux ont été détectées dans l'environnement du Bois Lejuc, au sein du boisement et en milieu ouvert, soit 48 espèces protégées, dont 14 espèces patrimoniales.

Concernant les autres recensements, on notera :

- Flore : Aucune espèce protégée n'est recensée sur les deux secteurs ;

- Insectes : parmi les insectes inventoriés, 56 espèces dont 4 patrimoniales ont été identifiées. Quelques zones d'intérêt entomologique ont pu être mises en évidence (notamment l'Ormançon) à proximité de la zone Puits.
- Amphibiens : Trois espèces protégées d'amphibiens sont rencontrées lors des investigations, mais pas directement sur les zones de défrichement ou de forages. Il s'agit d'espèces protégées mais communes
- Reptiles : Deux espèces protégées, communes, ont été inventoriées dans le Bois Lejuc, et une espèce à proximité (vallée de l'Ormançon)

### **Ecosystèmes aquatiques**

NB : Les écosystèmes aquatiques ne sont pas directement concernés par le défrichement et les campagnes de forage, car relativement éloignés. Les informations sont données ici à titre indicatif.

Les qualités piscicoles de l'Ormançon et de l'Orge sont classées respectivement comme mauvaise et très mauvaise.

Les milieux aquatiques étudiés sont stables, résultat d'un habitat de bonne qualité, peu artificialisé, avec la présence de supports biogènes et d'un certain hydrodynamisme, ainsi que d'une qualité physico-chimique globalement non pénalisante pour l'installation d'une faune et d'une flore fragile.

Toutefois, la présence d'espèces de macroinvertébrés et de diatomées trahissant un enrichissement trophique du milieu sur l'Orge et l'Ormançon a été mise en évidence, principalement liée aux activités agricoles.

**En conclusion, les enjeux écologiques du Bois Lejuc concernent les chiroptères, quelques mammifères et l'avifaune.**

**La Zone Descenderie présente un enjeu faible, concernant essentiellement les oiseaux.**

## **12.2 Données environnementales de la zone de l'ITE**

### **12.2.1 Choix du tracé de l'ITE**

Les études ont permis de mettre en exergue différents scénarii pour la desserte ferroviaire en embranché et en non embranché. Le Comité de Haut Niveau (CHN) du 04 février 2013, présidé par le Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, en a retenu trois sur les dix étudiés pour être versés au débat public.

Dans le cadre du projet Cigéo, il s'avérait primordial d'éviter au maximum les ruptures de charge, d'une part pour limiter le temps de transport de marchandises, d'autre part, pour éviter les manœuvres de transfert des marchandises.

Il a été mis en exergue une faisabilité technico-économique plus favorable pour une desserte ferroviaire depuis la ligne existante Nançois-sur-Ornain / Gondrecourt-le-Château (vallée de l'Ornain).

Parmi les trois tracés étudiés pour la desserte ferroviaire de Cigéo, celui empruntant pour partie l'ancienne ligne ferroviaire Gondrecourt-le-Château / Joinville apporte les meilleurs garanties tant en matière de faisabilité technique que d'impact environnemental et de coût.

Le débat public a clairement fait ressortir la préférence du public pour ce scénario, avec prolongation de la voie ferrée jusqu'au centre de stockage.

**En conclusion, le choix du tracé a privilégié la réutilisation d'un tracé partiellement abandonné.**

### **12.2.2 Principales contraintes environnementales**

#### **Zones naturelles :**

L'ITE ne traverse aucune zone protégée : Natura 2000 ; zone de protection de biotope ; parc naturel marin, réserve naturelle (régionale ou nationale) ou parc naturel régional

Le site Natura 2000 le plus proche est celui des Forêts de Gondrecourt-le-Château, référencé FR4100182, située 1 km au Sud du tracé.

Le tracé de l'ITE longe plusieurs « Espaces Naturels Sensibles (ENS) » (voir le Tableau 12-3). Sans statut réglementé, un ENS est un site naturel qui présente un intérêt pour la flore et la faune qu'il abrite ou pour ses caractéristiques paysagères ou esthétiques.

Deux ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont inclus dans l'emprise d'étude du tracé de l'ITE :

- ZNIEFF de type I 410030307 Gîte à chiroptère de Chassey-Beaupré ;
- ZNIEFF de type I 410008065 Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois ;
- ZNIEFF de type II 410030447 Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Bâtis et de Maupas.

Des zones humides sont recensées par la DREAL à proximité du tracé, le long de l'Ornain.

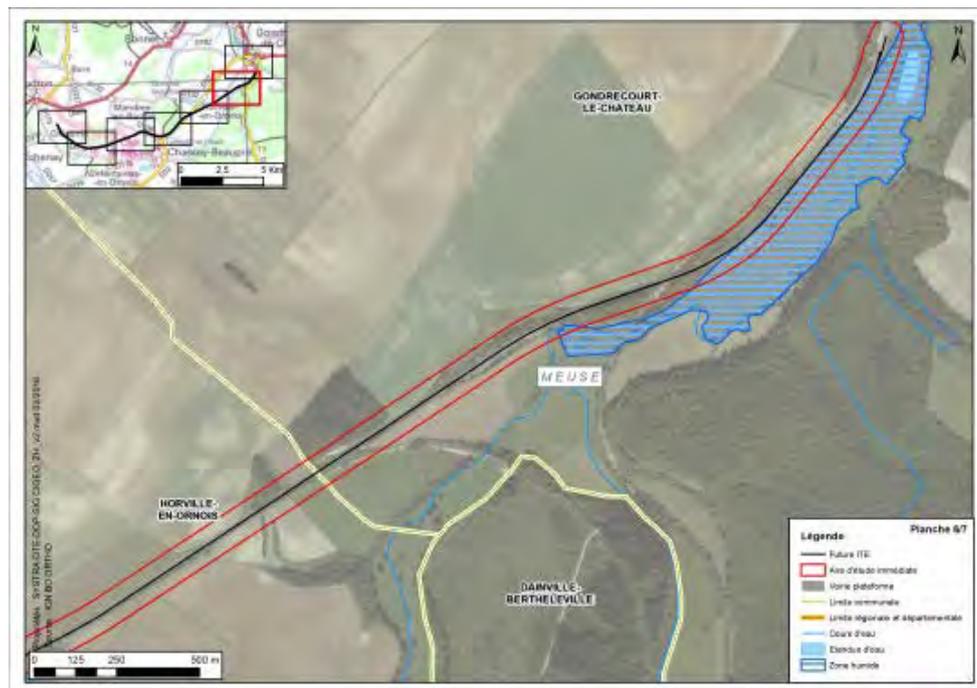


Figure 12-4 Zone humide le long de l'ITE vers l'Ornain

Des investigations ont également permis de définir des zones humides sur critère pédologique d'habitat, en particulier une zone située au Nord de Luméville en Ornois, en tête de bassin versant du ruisseau de l'Etang.

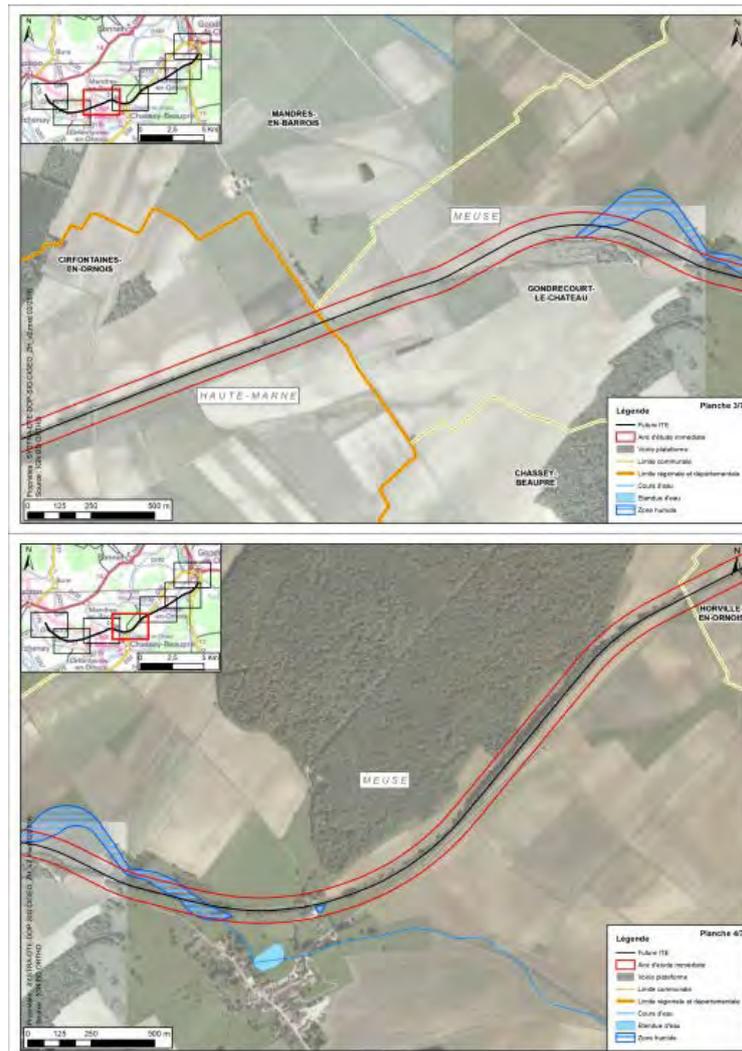


Figure 12-5 Zone humide le long de l'ITE vers Luméville-en-Ornois

En conclusion, l'ITE ne traverse aucune zone protégée, mais le tracé intercepte ou longe plusieurs milieux naturels d'intérêt, ZNIEFF, ENS.

### Captages d'alimentation en eau potable

Les Calcaires du Portlandien inférieur (Calcaires du Barrois) constituent un aquifère non négligeable dont les émergences sont souvent utilisées pour les captages AEP des communes ; la présence de formation karstique induit une vulnérabilité vis-à-vis des pollutions.

On notera (Figure 12-5) :

- la présence de huit captages et périmètres de protection rapproché ou éloigné dont les périmètres sont parfois en cours de révision ;
- le recensement de plusieurs cours d'eau, dont plusieurs interceptent l'aire d'étude immédiate.

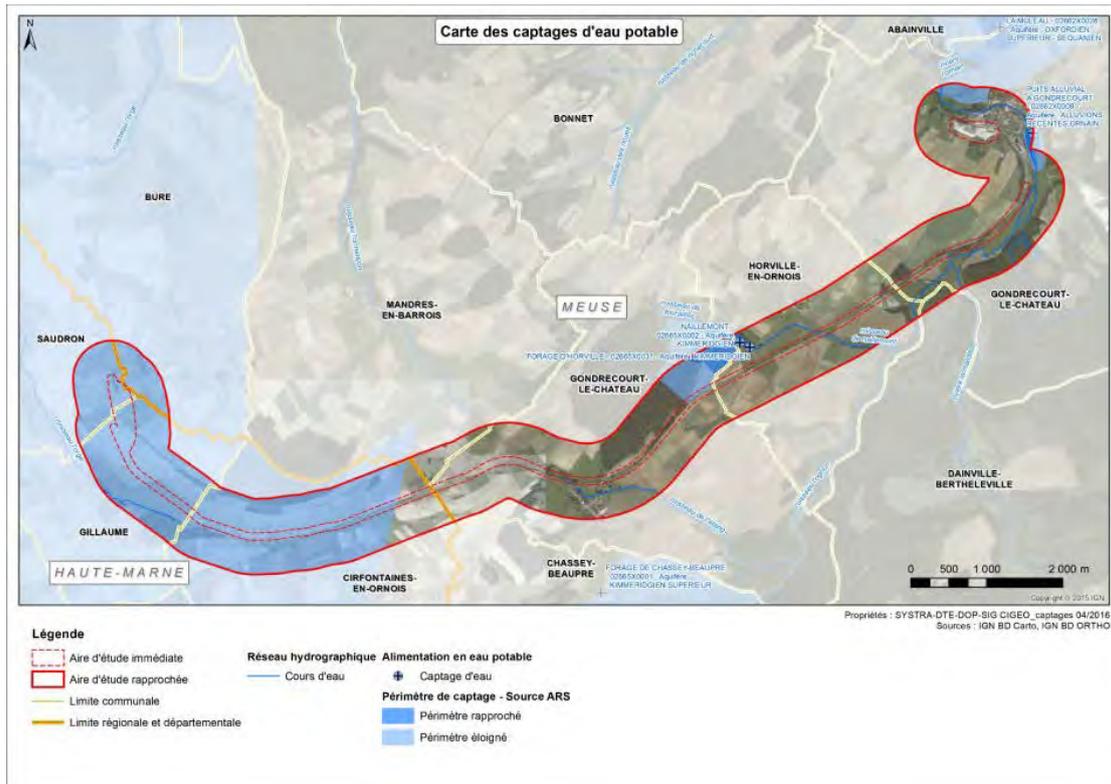


Figure 12-6 Captages AEP le long de l'ITE

En conclusion, plusieurs périmètres de captage AEP validés ou en projet sont présents dans le secteur de l'ITE.

### 12.2.3 Milieu biologique

La prédominance de milieux calcicoles ouverts, au droit de l'ancienne voie ferrée présentant un intérêt écologique avéré pour le développement d'espèces patrimoniales et la fonctionnalité des milieux. En effet, cette zone anthropique abandonnée se distingue des milieux environnements souvent agricoles et constitue une singularité.

La présence d'habitats de zone humide est également associée à une certaine richesse faunistique.

Les enjeux principaux concernent les chiroptères, les amphibiens et les oiseaux.

#### *Chiroptères*

Quinze espèces de chiroptères ont été répertoriées dans le secteur envisagé pour l'ITE. Le tracé de l'ancienne ligne ferroviaire est un linéaire particulièrement favorable pour la chasse de chiroptères et constitue également un axe de déplacement privilégié.

L'emprise de la plateforme multimodale fer/route à Gondrecourt-le-Château est considérée d'enjeu fort du fait de la présence, en gîte ou en chasse, du Grand Murin et de la Noctule commune. A noter également la présence d'une colonie de plus de 70 Pipistrelles communes dans un des bâtiments de l'ancienne scierie. Il s'agit très probablement d'un gîte de mise bas et d'élevage des jeunes.

#### *Amphibiens*

La zone de l'ITE abrite 2 espèces d'amphibiens à enjeu :

- 1 espèce à enjeu écologique majeur, liées aux prairies humides (Pélodyte ponctué), mais observé uniquement hors du tracé de l'ITE ;
- 1 espèce à enjeu écologique fort, liées aux zones humides et aux petits cours d'eau végétalisés (Alyte accoucheur).

Globalement, pour le groupe des amphibiens, Les habitats « Végétation haute d'hélophyte » et « Végétation aquatique des eaux courantes » présentent un intérêt pour ce taxon car ils représentent des zones de reproduction pour ces espèces, de même que les prairies pâturées mésophiles comportant des mares ou fossés remplis d'eau.

Les habitats forestiers, y compris, les secteurs arbustifs (Fruticée calcicole par exemple) présentent un intérêt pour ces espèces, en tant que quartiers d'estivage (post-reproduction) ou d'hivernage

#### *Avifaune*

Deux habitats concentrent un nombre important de données d'oiseaux patrimoniaux (16 espèces patrimoniales) : Fruticée calcicole et Friche prairiale calcicole. Les friches dans leur ensemble ne sont pas à négliger car elles servent à la fois d'habitats de reproduction pour certaines espèces patrimoniales (Alouette lulu et Bruant proyer par exemple) mais également de zones d'alimentation pour tout un cortège d'espèces, patrimoniales ou non.

Les boisements rudéraux et les prairies pâturées mésophiles présentent également un intérêt écologique, mais dans un degré moindre.

Les autres enjeux notables concernent la flore, les reptiles, les mammifères terrestres et l'entomofaune :

#### *Flore*

Aucune espèce recensée n'est protégée à l'échelle nationale. Une espèce fait l'objet d'une protection régionale. Il s'agit de la Mélisque ciliée (*Melica ciliata*), protégée en Lorraine, présente dans un secteur pionnier ouvert de la friche prairiale calcicole au niveau de «Monforjue» (quelques dizaines de pieds).

#### *Reptiles*

La zone d'étude abrite 6 espèces de reptiles à enjeu : Ces espèces sont liées aux milieux secs, ensoleillés, pourvus de pierriers (Vipère aspic et Coronelle lisse), ou dans des milieux plus humides (Couleuvre verte et jaune), ou bien encore liées aux lisières forestières (Lézard des souches).

#### *Mammifères terrestres*

Quatre espèces protégées dont le Chat sauvage et le muscardin, espèces patrimoniales, sont présentes sur le tracé.

#### *Entomofaune*

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 382 espèces. Parmi elles, 18 espèces montrent un enjeu de conservation. Deux espèces protégées (cuivré des Marais et Agrion de Mercure) et 11 espèces d'intérêt communautaire sont présentes.

Les habitats qui concentrent les espèces patrimoniales sont la végétation adventice associée aux cultures, la friche prairiale calcicole, la fruticée calcicole et la prairie pâturée mésophile.

**En conclusion la mosaïque d'habitats arbustifs et herbacés, avec la prédominance de milieux calcicoles ouverts, au droit du de l'ITE (ancienne voie ferrée) présente un intérêt évident pour la reproduction, le nourrissage et les déplacements d'espèces appartenant à différents groupes taxonomiques.**

**Spatialement, les enjeux se répartissent de la façon suivante (d'ouest en est) :**

- **Enjeu faible sur la plateforme fret et au niveau du tracé de l'ITE en création ;**
- **Enjeu modéré pour les petits bois, bosquets et linéaires de haies;**
- **Enjeu fort à majeur sur le tracé de l'ancienne voie ferrée ;**
- **Enjeu majeur sur la plateforme multimodale en raison de la présence de chiroptères (gites d'estivage).**

## 12.3 Données complémentaires

### 12.3.1 Listes des zones faisant l'objet de dispositifs de protection

Les Tableau 12-1 à Tableau 12-3 ci-après présentent les listes des ZNIEFF et des zones faisant l'objet de dispositifs de protection qui se situent à proximité des zones d'implantation du projet (ZNIEFF, zones d'habitats, zones protégées, ENS).

Tableau 12-1 Liste des ZNIEFF à proximité des zones d'implantation du Projet  
(Source : DREAL Lorraine et DREAL Champagne-Ardenne et INPN)

Département (ancienne région)	Secteur de référence	Zone OPE	Code	Type (1 ou 2)	Appellation	Surface	Distance au site du projet
55 (Meuse)	X		410030544	1	La Fosse Lemaire	5,3 km <sup>2</sup>	Emprise de la ZP
55 (Meuse)	X		410015811	1	Vallée de l'Ormançon entre Saint-Joire et Mandres en Barrois	4,8 km <sup>2</sup>	A 200 m de la ZP
55 (Meuse)	X		410030522	1	Rivière la Maldite à Dainville - Bertheville	1,1 km <sup>2</sup>	Dans l'emprise d'étude de l'ITE (limite N de la ZNIEFF)
55 (Meuse)	X		410007504	1	Vallée du Vauron à Gondrecourt-Le-Château	0,6 km <sup>2</sup>	En limite de l'emprise d'étude de l'ITE
55 (Meuse)		X	410015814	1	Vallon du Ru Nicole à Montigny-les-Vaucouleurs	2,4 km <sup>2</sup>	Environ 5 km de l'ITE
55 (Meuse)	x		410030307	1	Gîte à chiroptère de Chassey-Beaupré	3,5 km <sup>2</sup>	Environ 5,5 km au Sud de la ZP Dans l'emprise d'étude de l'ITE
55 (Meuse)	x		410030313	1	Gîte à Chiroptère de Montiers-sur-Saulx	29 km <sup>2</sup>	Environ 6 km à l'Ouest de la ZP (extension de la ZNIEFF vers l'ouest fin 2016)
55 (Meuse)	x		410030310	1	Gîte à Chiroptère de Hevilliers	6,9 km <sup>2</sup>	Environ 8 km au Nord de la ZP
55 (Meuse)		x	410008065	1	Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois	1,1 km <sup>2</sup>	Environ 8 km au Sud-Est de la ZP Dans l'emprise d'étude de l'ITE
52 (Haute-Marne)		x	210020245	1	Bois du Charmoi et prairies au Nord de Brouthierres	29,8 ha	Environ 8 km au Sud de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210015549	1	Vallée et versants de l'Osne entre Osne-le-Val et Curel	5,7 km <sup>2</sup>	Environ 9 km à l'Ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020246	1	Bois, pelouses, et résurgence entre Epizon et Thonnance-les-Moulins	66,7 ha	Environ 9,5 km au Sud de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020105	1	Bois et prairies de la Combe du va à Gernay, Lezeville et Laneuville-au-Bois	45,1 ha	Environ 10 km au Sud-est de la ZD
55 (Meuse)		x	410030447	2	Forêts domaniale de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des bâtis et de Maupas	220,5 km <sup>2</sup>	Environ 10 km au Sud-est du site du Bois Lejuc Dans l'emprise d'étude de l'ITE

Département (ancienne région)	Secteur de référence	Zone OPE	Code	Type (1 ou 2)	Appellation	Surface	Distance au site du projet
52 (Haute-Marne)		x	210020242	1	Prairie et bois de la vallée de l'Ognon et de ses vallons latéraux au Nord de Laneuville-au-Bois	32,4 ha	Environ 10 km au Sud-est de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210000635	1	Pelouses des lacets de Malaire au Nord de Poissons	62 ha	Environ 11 km au Sud-ouest de la ZD
55 (Meuse)		x	410001837	1	Gites à chiroptères de Reffroy	9,8 km <sup>2</sup>	Environ 11 km au Nord de la ZP
52 (Haute-Marne)		x	210020131	1	Butte de la vierge, coteaux de la Chadetière et de maronval à Noncourt-sur-le-rongeant et Poisson	1,6 km <sup>2</sup>	Environ 11 km Sud-Ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020114	1	Bois et pelouses des coteaux au Sud-est de Thonnance-les-Joinville	65,9 ha	Environ 12 km au Sud-ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020111	1	Pelouses et bois de Coteaux de Chevillon	1,50 km <sup>2</sup>	Environ 12,5 km au Nord-Ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210000634	1	Taillis à buis et pelouse du coteau de bussy	50,3 ha	Environ 13 km au Sud-ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020109	1	Forêt de la vallée noire, des clairs chenes et du haut mont à Chevillon et Osne-le-val	2,1 km <sup>2</sup>	Environ 13 km au Nord-Ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020110	1	Bois et pelouses de la cote de verilleuse, de saintinval et des petits bois à Chevillon	70,3 ha	Environ 15 km au Nord-Ouest de la ZD
52 (Haute-Marne)		x	210020162	2	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	27,5 km <sup>2</sup>	Environ 15 km à l'Ouest de la ZD
55 (Meuse)		x	410015808	1	Gites à chiroptères des carrières du Perthois	21,2 km <sup>2</sup>	Environ 15 km au Nord-Ouest du site du projet
55 (Meuse)		x	410030453	2	Carrières du Perthois	36,8 km <sup>2</sup>	Environ 15 km au Nord-Ouest du site du projet
55 (Meuse)		x	410008729	1	Vallée de ma Méholle et Vallons forestiers à Sauvoy	8,3 km <sup>2</sup>	Environ 16 km au Nord-est de la ZP

Tableau 12-2 : Liste des zones d'habitats, zones protégées

Nom de la zone concernée	Localisation/Distance au projet
Espace naturel Sensible « Coteaux de l'Ormançon »	Environ 200 m à l'est de la Zone Puits et du stockage des verses
<b>Site Natura 2000 « Bois de Demange, Saint-Joire »</b>	<b>Environ 1 km au Nord du Bois Lejuc Et 8 km au nord de l'ITE</b>
ZNIEFF de type 1 « Gite à chiroptère de Montiers sur Saulx »	Environ 6 km à l'Ouest de la Zone Puits
ZNIEFF de type 1 « Gite à chiroptère de Hevilliers »	Environ 8 km au Nord de la Zone Puits
ZNIEFF de type 1 « Gite à chiroptère de Chassey-Beaupré »	Environ 5,5 km au Sud de la Zone Puits
ZNIEFF de type 1 Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois	Environ 8 km au Sud-est de la Zone Puits
ZNIEFF de type 1 Bois du Charmoi et prairies au Nord de Brouthieres	Environ 8 km au Sud de la Zone Descenderie
ZNIEFF de type 1 Vallée et versants de l'Osne entre Osne-le-Val et Curel	Environ 9 km à l'Ouest de la Zone Descenderie
ZNIEFF de type 1 Bois, pelouses, et résurgence entre Epizon et Thonnance-les-Moulins	Environ 9,5 km au Sud de la Zone Descenderie
<b>Site Natura 2000 « Forêts de Gondrecourt le Château »</b>	<b>Situé à 8 km au Sud-Ouest de la Zone Descenderie Situé à 1 km au sud de l'ITE</b>
Site Natura 2000 « Pelouse et fruticées de la région de Joinville »	Situé à environ 9 km au Sud-Est de la Zone Descenderie et de l'ITE

Tableau 12-3 Liste des ENS le long de l'ITE

Code	Nom	Localisation	Surface (ha) Longueur (km)	Distance par rapport à l'aire d'étude	Description
<b>ENS Surfacing</b>					
<b>G36</b>	Faille Est du fossé tectonique de Gondrecourt-le-Château	Gondrecourt-le-Château	2,95	Dans l'aire d'étude	-
<b>G37</b>	Talus de la D966 à Gondrecourt-le-Château	Gondrecourt-le-Château	1,25	87 m	Un des rares affleurements connus montrant les passages des calcaires à Astarte et des calcaires à pteroceres par l'intermédiaire des niveaux de calcaire
<b>F09</b>	Massif forestier Gondrecourt-le-Château	Gondrecourt-le-Château, Abainville, Amanty, Dainville-Bertheville, Vouthon-Bas	2 015,58	Compris dans l'aire d'étude à 170 m	Vaste ensemble forestier à caractère sub-montagnard présentant une bonne variété d'habitats (ruisseau, mares et zones clairiérées). La richesse des espèces végétales est remarquable. Les fonds de vallon abritent des plantes montagnardes rares en plaine, comme l'Aconit tue-loups, le Lys martagon, la Digitale jaune et la Nivéole printanière, espèce protégée en Lorraine. Les zones plus sèches accueillent d'autres espèces protégées dans la région, dont la Filipendule vulgaire, le Tabouret des montagnes et la Gentiane croissante. Le caractère montagnard de certains secteurs est mis en évidence par la présence de la Chouette de Tengmalm et de la Gélinothe des bois, deux oiseaux protégés, rarement rencontrés hors des grands massifs montagneux.
<b>F35</b>	Coteaux forestiers en vallée de l'Ognon	Chassey-Beaupré, Gondrecourt-le-Château, Dainville, Bertheville	51,81	300 m	Ensemble de trois parties des cotes boisées de la vallée de l'Ognon. L'abondance des espèces végétales à affinités montagnardes est remarquable. La Jonquille et la Nivéole printanière sont présentes, ainsi que la Centaurée des montagnes, la Lathrée écaillée ou l'Aconit-tue-loup. La plupart de ces espèces sont rares en plaine et ont le statut d'espèces protégées. L'Epipactis de Muller, orchidée rarissime, serait présente dans le massif

					forestier.
<b>P03</b>	Sur la Cote Lorgney, Horville	Horville-en-Hornois	6,97	560 m	Pelouse calcaire dominant une vallée sèche. Malgré sa taille modeste, la pelouse de la Cote de Lorgney abrite l'essentiel des espèces caractéristiques des pelouses calcaires meusiennes. Cinq espèces d'orchidées sont présentes, ainsi que la Spirée filipendule, plante de la famille des rosiers, protégée en Lorraine.
<b>E31</b>	Etangs de Beupré	Chassey-Beupré	42,63	900 m	Deux petits étangs (Petit Moulin et Fourneau) entourés de prairies humides et de zones de marais autour du Château de Beupré. Trois espèces d'orchidées sont présentes dans les prairies humides dont l'Orchis négligée, espèce protégée en Lorraine. La végétation amphibie à Prêle palustre abrite également le Nénuphar blanc, la Menthe aquatique et l'Iris faux-acore. Plusieurs oiseaux utilisent les étangs comme zone relais et lieu de refuge, par exemple le Grèbe castagneux, le Canard chipeau, le Râle d'eau ou le Bruant des roseaux.
<b>ENS Linéaire</b>					
<b>R20</b>	Ornain amont	Abainville, Gondrecourt-Le-Château, Houdelaincourt - Meuse	9,5	Compris dans l'aire d'étude	L'intérêt de la rivière réside essentiellement dans la diversité des habitats aquatiques. Ses eaux de qualité constituent un milieu pour un peuplement piscicole à truites. Dans la vallée, les prairies et les dépressions inondables constituent des frayères pour les brochets. D'importants herbiers aquatiques à Renoncule flottante tapissent la rivière.
<b>R21</b>	Maldite aval	Danville-Bertheville, Gondrecourt-Le-Château - Meuse	4,6	Pour partie dans l'aire d'étude	L'intérêt de la rivière repose principalement sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques. Un peuplement de 1 <sup>ère</sup> catégorie piscicole à Truite fario peut ainsi se développer dans ce cours d'eau.
<b>R15</b>	Ruisseau de l'Ognon	Chassey-Geaupré - Gondrecourt-le-Château	10,5	Pour partie dans l'aire d'étude	Liste 1 sur le cours d'eau entier

### 12.3.2 Zones Natura 2000 les plus proches

Sont présentées ci-après des données complémentaires sur les zones Natura 2000 les plus proches des zones d'implantation du projet.

#### 12.3.2.1 La zone Natura 2000 la plus proche du Bois Lejuc : ZSC FR4100180 « Bois de Demange, Saint Joire »

Les données présentées ci-après sont extraites du DOCOB du site Natura 2000 et du Formulaire Standard de Données (FSD) du site intégrant les informations officielles transmises par la France à la Commission Européenne en septembre 2014.

Le site est constitué d'un complexe de forêts de ravin, de hêtraies et de prairies pâturées bordant la vallée de l'Ormançon, et de milieux plus secs, vestiges de pelouses à orchidées avec des formations à genévriers.

Une partie du Bois de Demange, localisée sur les coteaux de la vallée de l'Ornain, aux abords de la Fontaine aux Cribles, présente un peuplement de forêt de ravin (Erblaie à Corydale) bordé d'une hêtraie - érable en exposition nord. Les bas de versants abritent quelques espèces montagnardes comme la Nivéole printanière. Le site comprend également une colonie de fougères se développant sur des roches calcaires.

L'Ormançon abrite dans ses eaux le Chabot, et ses rives constituent un biotope favorable pour l'Agrion de Mercure.

#### *Espèces ayant justifiés la désignation du site*

Seulement 2 espèces animales visées à l'annexe II de la Directive « Habitats Faune-Flore » ont justifié la désignation du site (Tableau 11-4) :

Tableau 12-4 *Espèces justifiant la désignation du site ZSC FR4100180*

Nom	Statut	Population		Evaluation			
		Unité	Abondance	Pop.	Conservation	Isolement	Globale
<i>Cottus gobio</i> <sup>s</sup> (Poisson)	Résidence	Individus	Présente	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
<i>Coenagrion mercuriale</i> ou <i>Agrion de mercure</i> (Insecte)	Résidence	Individus	Présente	Non significative	-	-	-

L'intérêt du site repose essentiellement sur la conservation de ces habitats.

Outre la présence de ces espèces, on notera que le site des Bois de Demange, Saint Joire se distingue par la présence d'espèces remarquables comme le Chat forestier (*Felis sylvestris*) et la Cigogne noire (*Ciconia nigra*).

#### *Habitats ayant justifiés la désignation du site*

Au total 7 habitats d'intérêt communautaire (dont un prioritaire) ont justifié la désignation du site Natura 2000 « Bois de Demange, Saint Joire ». Ces habitats sont présentés dans le Tableau 11-5 :

<sup>s</sup> Depuis les travaux de FREYHOF et al. en 2005, le chabot commun (*Cottus gobio* dans l'ancienne acceptation) est actuellement scindé en 7 à 8 espèces sur le territoire métropolitain. Il semble qu'il y ait très peu d'espèces en sympatrie ce qui permet de rapporter chacune d'entre elles à une région ou à un bassin bien précis (PERSAT in KEITH et al., 2011). Ainsi *Cottus gobio*, est présent dans le bassin du Rhône et serait absent du bassin de la Seine qui est peuplé par *Cottus perifretum*. Cette espèce sera toutefois retenue dans le cadre de l'évaluation de l'incidence Natura 2000.

Tableau 12-5 Habitats justifiant la désignation du site ZSC FR4100180

Code - Intitulé	Couverture (%)	Superficie (ha)	Evaluation			
			Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	1	4,63	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	<0,01	0	Non-significative			
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	1	4,63	Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	1	4,63	Significative	2%≥p>0	Excellente	Excellente
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo Fagetum</i>	82	379,66	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et medio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	4	18,52	Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion*</i> (habitat prioritaire)	1	4,63	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne

Le site Natura 2000 se distingue par la présence d'un habitat excessivement rare en Lorraine et très mal connu en France : l'**Erablaie à Corydale solide (9180)**. Cet habitat montagnard, confiné sur de petites surfaces dans les fonds de vallon à hygrométrie élevée, notamment en bordure de l'Ormançon, se révèle malheureusement dans un état de conservation moyen.

#### *Objectifs de gestion et de conservation*

Le principal objectif de conservation du site est de concilier les activités forestières et agricoles avec la préservation des habitats remarquables : la rivière l'Ormançon et les habitats forestiers montagnards, notamment l'habitat prioritaire, l'Erablaie à Corydale solide. A cette fin, le DOCOB propose les mesures de gestions suivantes (Tableau 11-6) :

Tableau 12-6 Mesures de gestion du site ZSC FR4100180

Code et nom de l'habitat	Habitat sur le site	Mesures
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Ruisseau rapide intermittent à Fontinalis antipyretica (l'Ormançon)	Pas de redressement ou de reprofilage des berges ou du lit de l'Ormançon. Maintien et amélioration d'une ripisylve sur 25 % environ du tronçon de cours d'eau traversant le site Natura 2000. Berges à préserver du pâturage.
6430 Mégaphorbiaie eutrophe	Végétation riveraine à l'Ormançon	
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Non mentionné au DOCOB	
8210 - Pentas rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Colonies de fougères saxicoles	Aucune mesure particulière
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo Fagetum</i>	Hêtraie calcicole à Mélisse (Hêtraie-Chênaie calcicole sur argiles et calcaires)	Privilégier certaines essences forestières Mesures forestières
	Hêtraie -Chênaie sessile neutrocline à neutrophile sur limons ou argiles limoneuses	Débardage soigné Classement des essences forestières recommandées Mesures forestières
	Hêtraie-Erable mésophile de versant Nord	Classement des essences forestières recommandées
	Hêtraie-Erable mésophile de versant Nord à Dentaire	Piste de débardage à éviter dans les zones à Dentaire Mesures forestières

12.3.2.2 La zone Natura 2000 la plus proche de l'ITE : FR4100182 « Forêts de Gondrecourt-le-Château »

D'une superficie de 1 063 ha, cette forêt se situe sur les communes d'Abainville, d'Amanty, de Badonvilliers-geraouvilliers, Chassey-Beaupré, Dainville-Bertheville, de Gondrecourt-le-Château, de Les Roises, de Vouthon-Bas et de Vouthon-Haut. Cette zone comporte 20 espèces de faune et de flore à enjeux de conservation :

- Amphibien (Grenouille rousse) ;
- Oiseaux (Cigogne noire, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette) ;
- Insectes (*Anoplodera sexguttata*, *Xylota meigeniana*, *Caliprobola speciosa*, *Panorpa alpina*, *Callimus angulatus*) ;
- Flore (*Aster amellus*, *Epipactis microphylla*, *Filipendula vulgaris*, *Galium fleurotii*, *Leucosium vernum*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Thlaspi montanum*, *Viola canina subsp. Montana*) ;
- Reptiles (*Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*).

12.3.3 Fiche de la ZNIEFF de la Fosse Lemaire



Date d'émission : 25/11/2016  
Acte, INPN, SPN, MNHN, Région Lorraine, ZNIEFF, 410030544



**znieff**

ZONES NATURELLES  
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,  
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

## FORET DE LA FOSSE LEMAIRE A MANDRES-EN-BARROIS (Identifiant national : 410030544)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 0030544)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Secrétariat Scientifique ZNIEFF  
CSRPN Lorraine, 2016.- 410030544, FORET DE LA FOSSE LEMAIRE A MANDRES-EN-  
BARROIS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/410030544.pdf>

Région en charge de la zone : Lorraine  
Rédacteur(s) : Secrétariat Scientifique ZNIEFF CSRPN  
Lorraine  
Centroïde calculé : 824942°-2397023°

1. DESCRIPTION .....	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE .....	2
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE .....	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE .....	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION .....	3
6. HABITATS .....	3
7. ESPECES .....	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS .....	8
9. SOURCES .....	8



## 1. DESCRIPTION

### 1.1 Localisation administrative

### 1.2 Altitudes

*Minimum (m) : Non renseigné*

*Maximum (m) : Non renseigné*

### 1.3 Superficie

527,17 hectares

### 1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

*Non renseigné*

### 1.5 Commentaire général

FORET DE LA FOSSE LEMAIRE A MANDRES-EN-BARROIS (17 espèces déterminantes, 5 habitats déterminants)

### 1.6 Compléments descriptif

#### 1.6.1 Géomorphologie

*Non renseigné*

#### *Commentaire sur la géomorphologie*

*aucun commentaire*

#### 1.6.2 Activités humaines

*Non renseigné*

#### *Commentaire sur les activités humaines*

*aucun commentaire*

#### 1.6.3 Statut de propriété

*Non renseigné*

#### *Commentaire sur le statut de propriété*

*aucun commentaire*

#### 1.6.4 Mesures de protection

*Non renseigné*

#### *Commentaire sur les mesures de protection*

*aucun commentaire*

## 2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE



*Commentaire sur les intérêts*

aucun commentaire

**3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE**

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

*Commentaire sur les critères de délimitation de la zone*

aucun commentaire

**4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE**

*Commentaire sur les facteurs*

aucun commentaire

**5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS**

Aucun	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mammifères</li> <li>- Oiseaux</li> <li>- Reptiles</li> <li>- Amphibiens</li> <li>- Poissons</li> <li>- Insectes</li> <li>- Autres Invertébrés</li> <li>- Phanérogames</li> <li>- Ptéridophytes</li> <li>- Bryophytes</li> <li>- Algues</li> <li>- Champignons</li> <li>- Lichens</li> <li>- Habitats</li> </ul>			

**6. HABITATS**

**6.1 Habitats déterminants**

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.323 Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i>	Informateur : ESOPE		2008
41.112 Hétraies montagnardes à <i>Luzule</i>	Informateur : ESOPE		2008
41.1311 Hétraies calcicolines à <i>Mélique</i>	Informateur : ESOPE		2007
44.A13 Bois de Bouleaux à <i>Sphaignes</i> méso-acidiphiles	Informateur : ESOPE		2008
54.58 Radeaux de <i>Sphaignes</i> et de <i>Linaigrettes</i>	Informateur : ESOPE		2008

Date d'édition : 25/11/2016  
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Énergie et du Climat



## 6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
31.8E Tallis	Informateur : ESOPE		2008
31.8F Fourrés mixtes	Informateur : ESOPE		2008
38.111 Pâturages à Ray-grass	Informateur : ESOPE		2007
43.1 Hétraies mixtes	Informateur : ESOPE		2008
81.1 Prairies sèches améliorées	Informateur : ESOPE		2007
83.31 Plantations de conifères	Informateur : ESOPE		2008
86 Villes, villages et sites industriels	Informateur : ESOPE		2008

## 6.3 Habitats périphériques

*Non renseigné*

## 6.4 Commentaire sur les habitats

*aucun commentaire*



Comp. de date: 25/11/2016  
 http://www.lorraine.fr/assurances/AS/000544

**7. ESPECES**

**7.1 Espèces déterminantes**

Code Espèce (CD_NOM)	Code Espèce (CD_NOM)	Statu(s) Chorologique(s)	Statu(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	24344			Informateur : Veronique Sarthou				2013
Insectes	24534			Informateur : Anne VALLET				2012
	217635			Informateur : Anne VALLET				2012
	60380			Informateur : Mathieu GAILLARD				2007
	60383			Informateur : Mathieu GAILLARD				2007
	60418			Informateur : Julie CHARPENTIER				2013
Mammifères	60461			Informateur : Mathieu GAILLARD				2007
	60479			Informateur : Andra				2013
	79299			Informateur : Julie CHARPENTIER				2013
	79306			Informateur : GENL				2010
	3601			Informateur : Emmanuel PARMENTIER				2007
Oiseaux	3608			Informateur : C. Legay				2013
	3619			Informateur : Mathieu GAILLARD				2013



Depuis le 4/10/2016  
<http://www.inra.fr/ressources/medias>

Code Espèce (CD_NOM)	Code Espèce (CD_NOM)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3784			Informateur : Matthieu GUYOT				2013
	4040			Informateur : C. Legeay				2013
	4167			Informateur : Arnaud SPONGA				2010
	4272			Informateur : Matthieu GUYOT				2013
	4319			Informateur : Matthieu GUYOT				2013
	4327			Informateur : Arnaud SPONGA				2012
	4588			Informateur : Arnaud SPONGA				2010
	4619			Informateur : Matthieu GUYOT				2013
	77490			Informateur : Andra				2013
Reptiles	78064			Informateur : Matthieu GAILLARD				2007

7.2 Espèces autres

Non renseigné



Date d'édition : 25/11/2016  
 01500000172001\_B-Annexes-Annexe 12 CGNTASD16



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	4327	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) <a href="#">(lien)</a> Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection <a href="#">(lien)</a>
	4588	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection <a href="#">(lien)</a>
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection <a href="#">(lien)</a>
Reptiles	77490	<i>Aneides fragilis</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection <a href="#">(lien)</a>
	78064	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection <a href="#">(lien)</a>

## 8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

## 9. SOURCES

- ESOPE() ""
- Anne VALLET() ""
- Anne VALLET() ""
- Matthieu GUYOT() ""
- ESOPE() ""
- C. Legeay() ""
- C. Legeay() ""
- Véronique Sarthou() ""
- Arnaud SPONGA() ""
- Emmanuel PARMENTIER() ""
- GEML() ""
- Matthieu GAILLARD() ""
- Matthieu GAILLARD() ""
- Matthieu GAILLARD() ""
- Matthieu GAILLARD() ""
- Andra() ""
- Andra() ""
- Julie CHARPENTIER() ""
- Julie CHARPENTIER() ""

# Annexe 13.

## Principaux impacts identifiés du projet de caractérisation des futurs sites d'implantation de Cigéo

Cette annexe complète la section 6 du formulaire Cerfa de la demande d'examen au cas par cas en présentant les principaux impacts identifiés du projet.

### 13.1 Impacts liés à la réalisation du défrichement

Les impacts potentiels liés au défrichement sont les suivants :

- Impact foncier ;
- Modification de la zone boisée ;
- Impacts par rapports aux milieux naturels protégés ;
- Impacts sur les habitats, la flore et la faune, dont les espèces protégées ;
- Impact paysager.

Nota : les zones devant être reboisées l'ont été en fin d'année 2016.

#### Enjeu foncier

Le défrichement réalisé ou envisagé engendre une suppression de surface boisée.

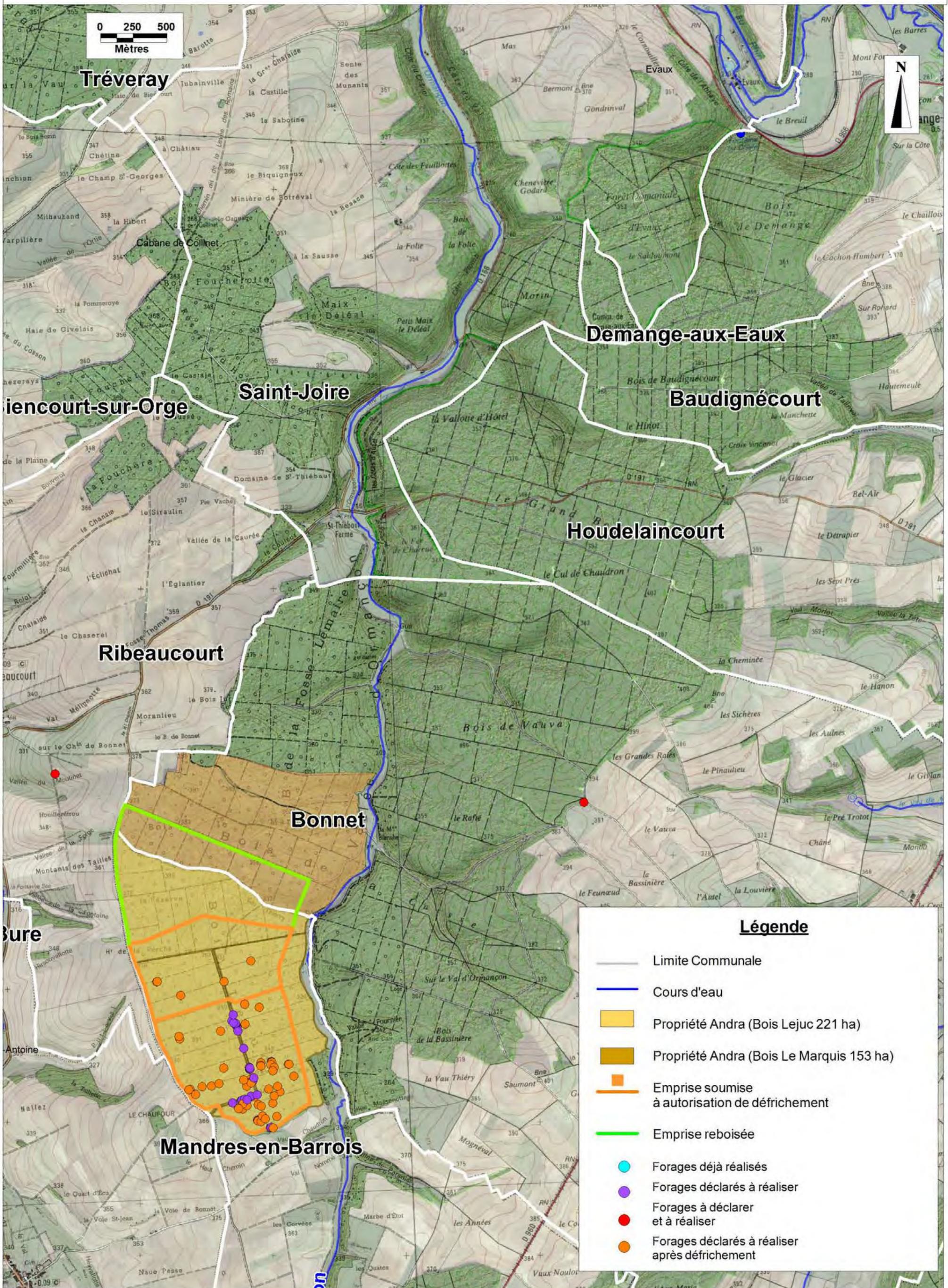
Les zones qui ont fait l'objet de coupes à blanc mais qui ont été reboisées ne sont pas concernées.

- *Surface du massif forestier de rattachement du Bois Lejuc* (Bois de la Caisse à la forêt domaniale d'Evau) : environ 2 700 ha ;
- *Surface du Bois Lejuc* : 221 ha 73 ;
- *Surface défrichée* : 7 ha 46, pour l'essentiel en linéaire, répartis sur environ 5 km (dont 0.12 ha en plate-forme d'un seul tenant et 0.16 ha cumulés en petites emprises).

La zone soumise à la demande d'autorisation de défrichement représente de l'ordre de 3,5 % de la propriété Andra concernée (Bois Lejuc et Bois Le Marquis) et moins de 0,3 % de l'ensemble du massif forestier de la forêt domaniale d'Evau).

La Figure 13-1 présente le positionnement des travaux soumis à autorisation de défrichement au regard du massif forestier dans lequel ils se situent.

**En conclusion, l'impact sur le foncier reste limité.**



### Emprise déboisée et modification de la zone boisée

Comme précisé en Annexe 8, afin de limiter l'impact du déboisement proprement dit, une part importante des tracés s'appuyait sur des aménagements forestiers existants (cloisonnements, chemins, voir la Figure 8-2), ce qui signifie que la superficie qui fait l'objet de la demande d'autorisation de défrichement est très supérieure à la superficie réellement impactée par la coupe d'arbres. Sur les 5,98 km d'emprise concernés par le tracé de la clôture et le chemin forestier soumis à autorisation de défrichement, préexistaient près de 3 km de cloisonnements et de chemins forestiers qui ont été agrandis, comme le schématise la Figure 13-2.

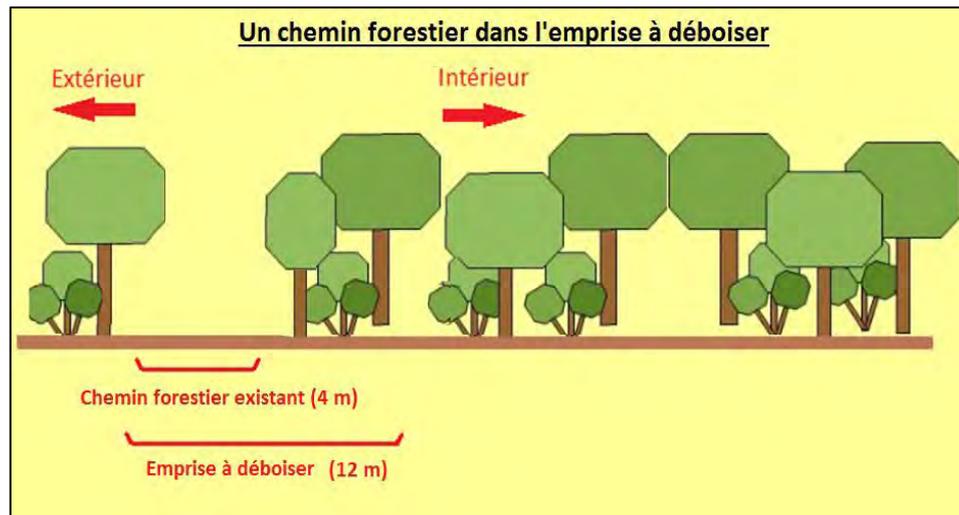


Figure 13-2 Exemple de modification d'emprise

D'un point de vue de la qualité des bois concernés, la carte de peuplement forestier actualisée en 2016 montre les éléments suivants (voir Figure 8-3 ci-avant) :

- La qualité des bois est très variable sur les tracés soumis à défrichement, allant du taillis à la futaie, et plusieurs parcelles ont été largement détériorées lors de la tempête de 1999 ;
- Les bois ont été largement exploités avec de nombreuses parcelles ayant fait l'objet de plantations.

La coupe des bois sur l'emprise concernée par le défrichement fait l'objet d'une exploitation forestière adaptée au type de peuplement, sous forme de bois de sciage pour les grumes, de bois de trituration pour les petites futaies et de plaquettes pour le taillis et les houppiers. Les quantités de bois exploité sont estimées en moyenne à 10 m<sup>3</sup>/ha de grumes, 40 t/ha de bois de trituration et 75 t/ha de bois énergie selon les peuplements. Le bois ainsi exploité est évacué via les chemins forestiers existants par porteur et débusqueur à l'avancement du chantier de coupe en fonction des conditions climatiques.

**En conclusion, l'impact chantier de déboisement est limité par l'utilisation d'aménagements existants et par une exploitation forestière adaptée.**

### Zonage réglementaire (sites Natura 2000, APPB...)

Les emprises du Bois Lejuc, qu'il s'agisse du défrichement, de la clôture, ou des forages qui y sont réalisés ne sont concernées par aucun milieu naturel réglementé.

### **Zone naturelles d'inventaires**

- ✓ - ZNIEFF

Du fait de la publication en novembre 2016 de nouvelles ZNIEFF, en particulier de la ZNIEFF de la Fosse Lemaire située entre autre sur le Bois Lejuc, les opérations de défrichement se situent désormais dans une ZNIEFF de type 1.

Néanmoins, les investigations réalisées par l'Andra sont cohérentes avec les inventaires de la ZNIEFF et ne remettent pas en cause l'analyse de la sensibilité générale du milieu et les impacts qui sont attendus.

De nouvelles ZNIEFF se situant à proximité ou dans la zone d'étude de l'ITE ont également été publiées ; leur faible emprise et leur positionnement dans la zone d'étude mais pour l'essentiel hors du tracé de l'ITE ne modifient pas l'analyse de la sensibilité du milieu.

✓ Autres zonages d'inventaires

Le Bois Lejuc reste éloigné des milieux sensibles les plus proches : un corridor écologique à quelques centaines de mètres au Nord du Bois Lejuc ; une ENS à 200 m à l'Est du Bois dans la vallée de l'Ormançon (correspondant dans les grandes lignes à la nouvelle ZNIEFF de la vallée de l'Ormançon).

Le tracé de l'ITE est à plus de 1 km de la ZSC de la forêt de Gondrecourt-le-Château, au sud.

**En conclusion, aucun impact n'est attendu sur les zones naturelles réglementées compte tenu de l'éloignement des sites d'implantation de Cigéo par rapport à ces zones. Les travaux de défrichement et de forages seront réalisés dans une ZNIEFF. L'analyse de la sensibilité du milieu n'est néanmoins pas modifiée.**

### Impact sur la faune et les habitats

Dans le cadre des inventaires réalisés sur le massif forestier et le tracé de l'ITE en vue de la réalisation de l'étude d'impact Cigéo, la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées a été mise en évidence.

Le défrichement lié à la création ou l'élargissement de chemins forestier ainsi que la création de plateformes de forage conduisent à la destruction d'habitat pour la faune.

En fonction des enjeux du milieu naturel présentés dans l'Annexe 12, les espèces principalement impactées par le défrichement sont les oiseaux et chiroptères, et dans une moindre mesure les mammifères.

A ce stade des connaissances, il n'a pas été observé de gîte arboricole occupé par des chiroptères dans le Bois Lejuc. Toutefois, l'évaluation du potentiel en arbres gîtes des secteurs boisés ou arborés a été réalisée sur la base de la connaissance de la qualité des boisements complétée par des relevés sur le terrain par un écologue. Les investigations détaillées (en cours à août 2017) confirment la présence d'arbres gîtes potentiels. Il s'avère que le tracé retenu pour le défrichement traverse sur environ la moitié de sa longueur des terrains présentant une potentialité de gîtes « moyenne à forte » (Figure 13-3).

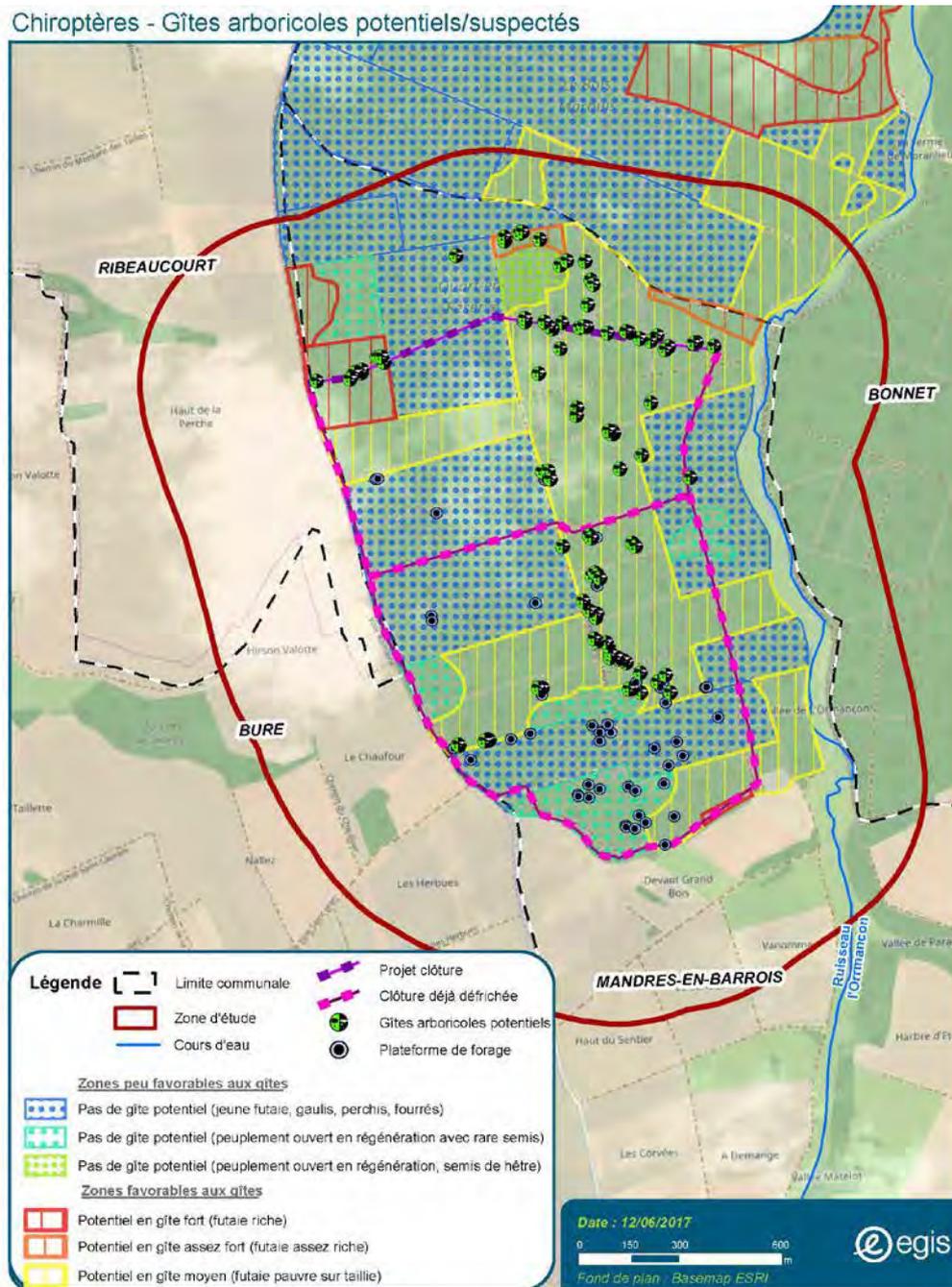


Figure 13-3 Carte des potentiels arbres gîtes pour les chiroptères

Compte tenu des potentialités et des recensements effectués, la destruction de gîtes ou individus lors des travaux de défrichement est donc probable.

Une réflexion comparable peut être menée pour les oiseaux en nidification, l'essentiel du défrichement ayant eu lieu au printemps 2016.

Ces impacts n'ont pas été quantifiés précisément, du fait du caractère d'urgence des travaux menés.

Néanmoins, la faible emprise déboisée, et le fait que le bois soit régulièrement exploité pour un usage sylvicole conduisent à considérer que l'impact induit par ces opérations de défrichement, s'il est non nul, reste modéré à l'échelle du Bois.

Pour les travaux de défrichement restant à effectuer (clôture Nord et plateformes de forage), un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction ont été et seront mises en œuvre au cours des différentes phases, de la conception à la réalisation afin d'éviter les impacts sur le milieu naturel et plus particulièrement sur les groupes des chiroptères et des oiseaux. A titre d'exemple, on peut citer :

- ✓ l'implantation des forages a fait l'objet d'une stratégie d'évitement des zones boisées, certains des forages ayant été positionnés préférentiellement sur les layons ou chemins forestiers existants ;
- ✓ la matérialisation sur le terrain de la clôture Nord par un écologue a permis d'adapter le tracé de la clôture afin d'éviter, lorsque cela était possible, l'abattage d'arbres gîtes potentiels;
- ✓ les emplacements des 55 plateformes de forage seront ajustés pour limiter les coupes d'arbre gîte potentiel.
- ✓ la réalisation des travaux de défrichement restants aux périodes favorables pour la préservation de la faune ;
- ✓ la vérification de l'absence de Chiroptères dans les arbres à cavités avant abattage.

**En conclusion, la faible emprise des travaux de défrichement ne laisse a priori pas craindre un impact significatif sur l'état de conservation des espèces et de leur habitat. La réalisation des forages de caractérisation, sur quelques jours et sur une emprise très réduite, n'aura pas d'impact sur la faune.**

#### Paysager

D'un point de vue paysager, autant que possible, soit environ sur la moitié du tracé en lisière Sud et Ouest, le tracé a été réalisé en retrait de 5 à 10 m de la lisière, préservant ainsi autant que possible une frange boisée favorable à la réduction de sa visibilité, mais également à la préservation écologique des lisières forestières.

**En conclusion, le défrichement s'il crée une ouverture visuelle linéaire importante, ne sera perceptible que localement, à proximité immédiate.**

### 13.2 Impacts liés à la réalisation d'une clôture

Les impacts potentiels liés au défrichement sont les suivants :

- Impacts sur la faune,
- Impact paysager,
- Impacts sur les usages du bois.

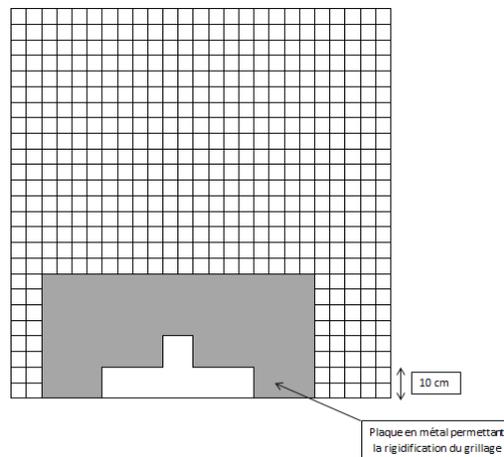
#### Impact sur la faune

L'impact d'une clôture sur la faune est lié aux déplacements de faune.

La nature de la clôture n'est pas entièrement définie à ce jour. Néanmoins, certains critères de choix seront retenus, notamment pour permettre le passage de petite faune (petits mammifères, amphibiens, reptiles...) en vue de maintenir les connectivités écologiques :

- ✓ la clôture présentera des mailles de 5 cm minimum pour permettre le passage des petites espèces (Putois d'Europe, batraciens, reptiles).

- ✓ des passages seront disposés tous les 200 à 250 mètres afin de permettre le passage de la petite faune (Chat forestier compris) tout en limitant l'accès aux personnes (cf. schéma ci-dessous).



- ✓ des passages faune de 15 cm x 15 cm seront installés tous les 50 mètres afin de permettre le passage des espèces peu mobiles.

La clôture isolera de fait une partie du bois et limitera les passages de la grande faune. On notera qu'une battue sera réalisée avant fermeture de la clôture pour éviter leur encerclement. Le maintien d'une frange boisée entre le milieu ouvert et la clôture minimisera les impacts liés aux déplacements de faune, le déplacement autour de la zone clôturée restant possible.

La présence d'une clôture n'a aucun impact significatif sur les autres espèces (chiroptères, oiseaux...)

### Impact paysager

Comme indiqué dans le volet « défrichement », le tracé a été réalisé lorsque possible en retrait de 5 à 10 m de la lisière, préservant ainsi une frange boisée favorable à la réduction de sa visibilité. Ceci correspond à environ la moitié du tracé de la clôture en lisière Sud et Est.

Par ailleurs, l'éloignement de toute habitation (Bure, Mandres-en-Barrois) rendra la clôture non visible depuis les lieux d'habitation.

L'impact visuel sera donc exclusivement rapproché.

### Impact sur les usages du bois

La clôture induit une restriction d'accès, qui est l'objectif de sa mise en place.

Néanmoins les utilisations sylvicoles du Bois, réalisées sous le contrôle de l'Andra, pourront être poursuivies.

Au-delà de la battue ayant pour objet de déplacer la grande faune, le site ne sera plus accessible aux chasseurs.

Les autres usages privés (affouage essentiellement) seront étudiés au cas par cas.

**En conclusion les impacts liés à la mise en place d'une clôture resteront de faible ampleur, dès lors que des mesures pour les déplacements de petite et grande faune seront prévues.**

## **13.3 Impacts liés aux opérations de forage et mesures prises**

Les impacts potentiels liés à la réalisation de forages concernent :

- La réalisation d'une plateforme pour chacun des 3 forages « profonds » de plus de 200 m de profondeur, tous les autres forages étant réalisés sans plateforme, avec une dalle béton de quelques m<sup>2</sup> pour les piézomètres ;

- Les impacts de perturbation et pollution des aquifères traversés ;
- Les impacts de chantier ;
- Dans une très faible mesure, non développés ici, les rejets atmosphériques des machines de forage.

Chacune des plateformes permet de stocker les déblais/remblais éventuels et la terre végétale en cordon autour, en attente de réhabilitation environ un an après la construction. Elle est clôturée et comporte une cave composée d'anneaux en béton de 1.5 m de diamètre sur une hauteur de 2 m et une dalle en béton d'environ 2.2 m x 2.2 m. Elle est terrassée en déblai/remblai pour obtenir après pose des revêtements une pente inférieure à 2% s'écoulant vers l'extérieur et composée de géotextile et de GNT sur minimum 0.5 m après compactage. Après les travaux de forage, au plus tard un an après le début de creusement sur chaque plateforme, celle-ci est réhabilitée par destruction de la cave et de la dalle en béton, retrait des matériaux de remblais et remise en place de la terre végétale.

Les **impacts sur les aquifères** peuvent survenir en cours de forage, par perturbation ou pollution de la nappe. Pour mémoire, 3 aquifères sont concernés par les forages du projet (hors ITE) :

- L'aquifère des Calcaires du Barrois. Les Calcaires du Barrois sont référencés par la masse d'eau appelée « Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain (3303) » et l'entité hydrogéologique « Barrois entre Ornain et Marne (069a1) » ; la nappe des Calcaires du Barrois est une nappe libre dont le niveau fluctue avec les précipitations et dont les écoulements souterrains sont en relation avec les écoulements de surface. La formation argilo marneuse du Kimméridgien de 110 à 120 mètres d'épaisseur les isole des formations sous-jacentes. Les principaux exutoires naturels des calcaires du Barrois sont les sources situées dans la vallée de la Saulx et de l'Ornain.
- L'aquifère de l'Oxfordien. Dans l'oxfordien calcaire, en dehors des zones de fracturation, les venues d'eau sont généralement associées à des horizons poreux qui présentent une transmissivité globale supérieure au reste de la formation. Dans les zones de fracturation, les venues d'eau sont majoritairement associées à des fractures ou des diaclases.  
La recharge en eau de l'Oxfordien se fait principalement par les affleurements à l'Est et au Sud-est du secteur d'étude et les circulations d'eau se font surtout vers le centre du bassin parisien avec des vitesses de circulation relativement faibles (environ 1km en 100 000 ans).
- L'aquifère du Dogger. Au niveau de la zone d'étude, la perméabilité globale dans le Dogger est très faible (100 fois plus faible que dans le centre du Bassin Parisien) et varie peu. La recharge s'effectue principalement par les affleurements à l'Est du site, à une trentaine de kilomètres. Il n'existe pas d'exutoire naturel à cette formation à proximité du secteur d'étude.

D'autres masses d'eau ou nappes sont rencontrées au droit de l'ITE, situé plus à l'est. Outre les calcaires du Barrois, la nappe superficielle rencontrée est la nappe des calcaires du Kimméridgien et Oxfordien karstique.

Les zones d'implantation des forages sont éloignées des cours d'eau, il n'y aura donc pas d'impact sur le milieu aquatique et les écoulements des eaux superficielles.

### **Mesures prises pour limiter l'impact des travaux de forage**

#### **Mesures spécifiques aux forages de plus de 200 m, objets de la saisine**

Concernant les 3 forages de plus de 200 m de profondeur prévus en limite de ZIRA, ils sont forés en plusieurs phases permettant d'isoler les aquifères entre eux par un tubage cimenté (cf. spécifications au § 10.5). Les calcaires du Barrois, ceux de l'Oxfordien et ceux du Dogger sont ainsi isolés entre eux et sont isolés des risques de pollution depuis la surface par des tubages cimentés au terrain.

#### **Mesures générales**

Les carottages de moins de 200 m de profondeur seront réalisés à l'eau additionnée éventuellement de polymères biodégradables depuis la surface jusqu'à la profondeur finale. Les diamètres de forage sont variables en fonction du carottier utilisé mais restent de petite taille, de 11 à 15 cm.

Les autres forages de moins de 200 m de profondeur pour essais géotechniques seront réalisés en destructif au marteau fond de trou ou à l'eau claire additionnée éventuellement de polymères biodégradables. Les diamètres de forage varient de 10 à 45 cm.

Les équipements de mesure tels que les pressiomètres, les dilatomètres, les hydrophones, les outils de diagraphies sont descendus dans les trous et remontés au bout de quelques heures à quelques jours, à l'exception des cellules de pression interstitielle. Les 2 cellules prévues sont descendues au fond du trou, entourées de 30 à 40 cm de sable au-dessus et en-dessous puis le forage est injecté avec un mélange bentonite-ciment. Le câble de la cellule dépasse en surface et est logé dans un regard béton de protection.

Pour les ouvrages de caractérisation géomécanique, l'ouverture des aquifères ne dure que quelques jours et ne font donc pas l'objet d'une protection particulière. Ils sont rebouchés par cimentation peu de temps après leur ouverture et sont donc sans incidence sur la ressource en eau.

Le forage à l'air comme le carottage et le forage destructif à l'eau additionnée éventuellement de polymères aura un impact local (quelques mètres autour du forage) et ponctuel (quelques jours) sur l'aquifère concerné.

Les tests de pompage auront également un impact local et ponctuel, l'eau prélevée sera rejetée plus loin et se ré-infiltrera dans la nappe.

Les ouvrages de caractérisation géomécanique sont rebouchés par cimentation peu de temps après leur réalisation.

Pour les ouvrages de caractérisation hydrogéologique, un tube en acier cimenté au terrain sur 2 m de profondeur minimum est mis en place pour isoler l'aquifère de la surface.

Les têtes des ouvrages sont protégées par un tube en acier et un couvercle avec cadenas ainsi qu'un capot métallique équipé d'un cadenas ou d'une serrure qui contiendra les appareils de mesures et d'enregistrement pour le suivi piézométrique.

Pour éviter les infiltrations d'eau superficielles ou météoriques une dalle béton de 3 m<sup>2</sup> et de 30 cm d'épaisseur minimum est mise en place autour de la tête de forage.

Le matériel utilisé pour la réalisation des forages, la mesure du niveau, les pompages et les prélèvements sont les outils classiquement utilisés dans ce domaine.

Pour limiter les risques d'atteinte aux ressources utilisées pour l'alimentation humaine, de type pollutions aux hydrocarbures, les mesures édictées dans l'avis de l'hydrogéologue seront imposées au prestataire retenu pour la réalisation de la campagne géotechnique, à savoir :

- En dehors des périmètres de protection rapprochée, ravitaillement des engins à partir d'un réservoir homologué sur porteur équipé d'un kit anti-pollution ;
- Dans les périmètres de protection rapprochée, interdiction de ravitaillement ;
- Interdiction de stockage fixe d'hydrocarbure au sein des périmètres de protection rapprochée et de protection éloignée ;
- En cas de déversement accidentel sur le sol et en fonction de l'importance de la fuite, les consignes données au prestataire seront les suivantes :
  - ✓ Fuite légère de quelques litres : utilisation du kit antipollution suivant la procédure rappelé dans l'avis,
  - ✓ Fuite de quelques dizaines de litres : purge immédiate des terrains souillés à stocker dans une benne de camion rendue étanche avec information téléphonique vers les services compétents de la DREAL et de l'ARS. Si pollution avérée, une dépollution sera engagée sous contrôle des services compétents de l'Etat.
- En cas de déversement accidentel dans l'Orge ou son affluent, la lutte anti-pollution sera immédiatement effective et la mise en place de boudins pour hydrocarbures sera enclenchée en attente des secours spécialisés.

En accord avec les syndicats des eaux concernés, une série d'analyses sur l'eau dans les captages concernés par les périmètres de protection éloignée et de protection rapprochée impactés par les interventions, seront effectuées selon l'échéancier suivant :

- une analyse avant travaux ;
- des analyses toutes les 2 semaines durant les travaux ;
- une analyse 15 jours après la fin des travaux ;
- une analyse 1 mois après les travaux.

Les **déblais de forage**, quand ils sont forés à l'air ou à l'eau, présentent un caractère inerte et sont laissés à proximité des emplacements de forage. Cela représente un volume de quelques m<sup>3</sup> de déblais pour un forage pour être ensuite évacués ou réutilisés lors des terrassements de construction. Les autres déblais ainsi que les eaux de forage imprégnées d'hydrocarbures ou de produits non biodégradables sont évacués en centre de traitement agréés.

Il n'y a donc pas d'impact significatif lié au chantier.

**En conclusion, il n'y a pas d'impact résiduel significatif lié au projet de forages. L'incidence est en effet très faible sur l'environnement (nappes) car :**

- ✓ L'objectif des ouvrages n'est pas de prélever de l'eau dans les nappes pour l'alimentation mais de prélever de faibles volumes d'eau à des fins de caractérisation hydrogéologique, d'analyse et de suivi de leur niveau piézométrique ;
- ✓ Les ouvrages sont implantés en dehors des périmètres de protection éloignés des captages existants ;
- ✓ Les techniques utilisées pour les travaux (forage à l'air et forage/carottage en boue à base d'eau ou d'huile sans hydrocarbures; utilisation de produits biodégradables) et leur faible durée (3 à 10 jours par ouvrage) sont adaptées à la protection de l'aquifère ;
- ✓ L'équipement final des ouvrages de caractérisation hydrogéologique (tube crépiné, massif filtrant et tube de surface cimenté isolant l'aquifère de la surface) protège l'aquifère de toute atteinte ;
- ✓ La réalisation de forages n'a pas d'impact notable sur les ZNIEFF ;
- ✓ Les ouvrages de caractérisation géomécanique et les 3 forages « profonds » à plus de 200 m de profondeur sont rebouchés dans un délai de quelques mois à un an maximum après leur ouverture.

### 13.4 Impacts liés aux reconnaissances écologiques

Les modalités d'intervention relatives aux inventaires faunistiques (cf. Annexe 10) correspondent à des écoutes et à l'utilisation de dispositifs de prélèvements provisoires légers. Les campagnes de piégeage (avec relâchés sur place) des micromammifères sont dûment autorisées par l'administration et ne sont réalisées qu'en période estivale afin de réduire les risques de mortalité. A noter que les pièges sont relevés en fin de journée et dès le lever du soleil afin de limiter le temps de présence des animaux. Toutes les précautions sont également prises par les intervenants pour limiter les perturbations des milieux investigués et la plupart des prospections se font par des cheminements piétons.

**Il n'y a pas d'impact attendu lié aux reconnaissances écologiques.**