



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

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#) 

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 05 / 07 / 2023

Dossier complet le : 16 / 08 / 2023

N° d'enregistrement : F-044-23-C-0144

1 Intitulé du projet

Projet MosaHYc (Moselle Sarre HYdrogène Conversion)
Conversion d'une canalisation de gaz naturel à l'hydrogène et création d'ouvrages connexes à la conversion

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

2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

2.2 Personne morale

Dénomination

GRTgaz - Direction des Actifs Industriel

Raison sociale

N° SIRET

4 4 0 1 1 7 6 2 0 0 1 5 3 0

Type de société (SA, SCI...)

Société Anonyme

Représentant de la personne morale : Madame

Monsieur

Nom

NONDIER

Prénom(s)

Bertrand

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.)
37. Canalisations de transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques, et de dioxyde de carbone en vue de son stockage géologique	Canalisations dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 500 m ² , ou dont la longueur est égale ou supérieure à 2 kilomètres. Longueur totale = 9950 m / surface totale = 3380 m ² (T1=DN600/2950m - T2=DN150/3000m - T3=DN250/1150m - T4=DN250/2800m)

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui Non

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 MosaHYc consiste en la conversion de la canalisation existante DN250 Saint-Avoid - Merschweiller de gaz naturel à l'hydrogène (de 45 km de long) et à créer ou adapter un certain nombre d'ouvrages connexes et de raccordement à cette conversion. Le projet nécessitera :

- l'adaptation de 4 postes gaz existants (Saint-Avoid, Teterchen, Grindorff et Merschweiller), avec augmentation de la surface foncière de ces postes,
 - la création de 2 nouveaux postes gaz dénommés Diesen et Bouzonville,
 - la déviation de 2 tronçons de la canalisation existante DN250 Saint-Avoid - Merschweiller :
 - . une déviation d'une longueur de 1150 ml par forage dirigé (communes de Diesen et Ham-Sous-Varsberg),
 - . une déviation d'une longueur de 2800 ml en tranchée ouverte (commune de Bouzonville),
 - la création de 2 canalisations pour permettre le raccordement de la canalisation existante DN250 Saint-Avoid - MERSCHWEILLER (jonction au niveau des 2 nouveaux postes) au réseau de transport CREOS Allemagne :
 - . une canalisation DN150 d'une longueur de 3000 ml sur les communes de Creutzwarld et Diesen,
 - . une canalisation DN600 d'une longueur de 2950 ml sur les communes de Bouzonville et Heining-les-Bouzonville.
- La canalisation DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER existante sera convertie au transport d'hydrogène. (pour plus d'information se référer à l'annexe 8)

4.2 Objectifs du projet

Le projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion) a pour objectif de diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner et une mobilité transfrontalière très soutenue.

La première phase du projet consistera à garantir à court terme, un approvisionnement sécurisé en hydrogène pour des usages industriels dans la vallée de la Sarre et une seconde phase, à moyen terme, permettra d'intégrer des usages liés à la mobilité (train, bus, voitures, poids lourds...), dans une région transfrontalière connaissant de forts transits routiers quotidiens. Le projet contribuera ainsi aux ambitions de décarbonation des industries et de la mobilité de la région Grand Est en France, du Land de Sarre en Allemagne et du Luxembourg. Il s'inscrit pleinement dans les objectifs européens de transition énergétique et d'amélioration de la qualité de l'air dans la région Saar-Lor-Lux.

Le projet MosaHYc et son écosystème permettra d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO2 sur les trois pays, soit la production de CO2 annuelle moyenne de 80 000 personnes.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

Les travaux de construction (canalisations et installations annexes) se dérouleront sur une période de 18 mois environ, avec un arrêt temporaire sur les périodes hivernales.

Les travaux de construction des nouvelles canalisations et canalisations déviées se dérouleront en plusieurs phases avec notamment, l'ouverture d'une piste de travail (bande de roulement/assemblage des canalisations, tranchée, stockage et tri des terres). En tracé courant, la largeur de piste de travail (servitude faible) est au maximum de 13 m pour la canalisation DN150, et de 20 m pour la DN600. Les nouvelles canalisations seront enfouies à une profondeur de 1,2 m.

Les travaux de construction, comprennent le bardage des tubes, le soudage des tubes, le contrôle des soudures, l'ouverture de la tranchée, l'enfouissement des canalisations, le remblai et la remise en état des terrains impactés. Les traversées d'emprunts (routes, voies ferrées,...) seront réalisées par forages horizontaux. La traversée de l'étang de la Heide à Diesen et Ham-Sous-Varsberg, sera réalisée par l'intermédiaire d'un forage dirigé de 1150 ml, afin de dégager de toutes incidences, les zones humides.

Une fois les ouvrages construits, une épreuve hydraulique destinée à s'assurer de la bonne résistance de l'ouvrage construit est réalisée avant la mise en service.

La construction ou les travaux d'extension des postes gaz sont réalisés par les opérations successives suivantes : Décapage de la terre végétale à l'intérieur de la future clôture / Réalisation des massifs et dalles bétons armés / Assemblage des pièces de tuyauterie / Peinture / Contrôle des soudures / Remblaiement des fouilles / Épreuves hydrauliques / Mise en place des clôtures du poste, des portails et de la signalisation / Remise en état des lieux.

(Pour plus d'informations se référer à l'annexe 8)

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Une fois les nouveaux ouvrages construits et les terrains impactés par les travaux remis à leur état initial, ne subsistent que la signalisation aérienne (bornes et balises) le long des canalisations de transport d'hydrogène, ainsi que les installations annexes. Les nouveaux postes de DIESEN et BOUZONVILLE auront respectivement une surface de 2 500 m² et 10 000 m². Ils serviront d'interconnexion entre la canalisation convertie et les canalisations neuves.

Le poste de SAINT-AVOLD, d'une superficie actuelle de 330 m², aura une surface après travaux de 2500 m².

Le poste de TETERCHEN, d'une superficie actuelle de 300 m², aura une surface après travaux de 1 000 m².

Le poste de GRINDORFF, d'une superficie actuelle de 300 m², aura une surface après travaux de 1 200 m².

Le poste de MERSCHWEILLER, d'une superficie actuelle de 700 m², aura une surface après travaux de 2 000 m².

La maintenance sera limitée à :

- des opérations courantes de maintenance et d'entretien sur les installations annexes,
- des campagnes périodiques de surveillance des canalisations (pédestres et aériennes),
- une inspection décennale réglementaire interne des canalisations par piston instrumenté à partir des installations annexes à chaque extrémité.

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

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Demande d'autorisation de construire et d'exploiter une canalisation de transport d'hydrogène, en application de l'article L.555-1 et suivants du code de l'environnement et d'une demande conjointe d'autorisation de conversion d'une canalisation précédemment affectée au transport de gaz naturel.

Dossier(s) loi sur l'eau,

Dossier(s) de défrichement,

Le projet fera l'objet d'une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour les ouvrages neufs (canalisations et installations annexes créées).

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

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Canalisation DN150 : longueur / surface	3 000 m / 504 m ²
Canalisation DN600 : longueur / surface	2 950 m / 1800 m ²
Canalisations déviées DN250 : longueur / surface (total des 2 déviations)	3950 m / 1078 m ²
Surface totale des postes gaz à créer (poste de DIESEN et de BOUZONVILLE)	12 500 m ² (emprises install.)
Surface totale des extensions des postes gaz existants	5 000 m ² supplémentaires

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Coordonnées géographiques^[1]

Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : ° ' " E Lat. : ° ' " N

Point de d'arrivée : Long. : ° ' " E Lat. : ° ' " N

Communes traversées :

Creutzwald, Diesen, Ham-sous-Varsberg, Alzing, Oberdorff, Bouzonville, Voelfling-les-Bouzonville et Heining-les-Bouzonville, Saint-Avold, Teterchen, Grindorff et Merscheiller.

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

PLU : Saint-Avold, Creutzwald, Bouzonville / RNU : Ham-sous-Varsberg / Carte Communale : autres communes concernées.

 Joignez 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 avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① 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 Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

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"/>	ZNIEFF de type 1 : - « Forêts du Warndt à Saint-avold » (410030006), - « Sites à amphibiens de Saint-avold nord » (410008804), - « Marais de la ferme de Heide à Porcellette » (410000505), - « Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Teterchen » (410007533)
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"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des grandes infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires de l'État (3ième échéance 2018-2023) - Arrêté Préfectoral du 10 janvier 2020 La RN33 est concernée par le PPBE de la Moselle. Elle passe à proximité du poste de SAINT-AVOLD et sera franchi en forage horizontal par une des canalisations futures de raccordement avec le réseau de gaz allemand, sur la commune de Diesen
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Une des canalisations futures de raccordement avec le réseau de gaz allemand passe en bordure de la zone humide n°174 du bassin houiller (sur une centaine de mètres), sur la commune de Diesen. Un forage dirigé sera réalisé sous le zone humide n°167 du bassin houiller (au niveau de l'étang de la Heide). Les puits de forage sont localisés en dehors de la zone humide.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRT de la plateforme pétrochimique de Saint-Avold Le poste de SAINT-AVOLD est situé en zone d'autorisation sous condition du PPRT.
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Approuvé le 22 décembre 2013
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site d'implantation du poste de Diesen ainsi qu'une partie de la canalisation à créer le raccordant au réseau allemand et une partie du forage dirigé réalisé au niveau de l'étang de la Heide sont localisés dans des périmètres de protection du captage. Un des puits de forage se situe également en périmètre de protection rapproché. Le poste de Merschweiller se situe dans l'aire d'alimentation du captage de Merschweiller.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sites Natura 2000 les plus proches se situent : - à 1,4 km du poste de SAINT-AVOLD (ZSC n°FR4100172 "Mines du Warndt") - à 1,5 km du poste de MERSCHWEILLER (ZSC n°FR4100167 "Pelouses et rochers du pays de Sierck") - à 4 km de la canalisation déviée de Bouzonville (ZSC n°4100241 "Vallée de la Nled Réunion")
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 est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Des prélèvements d'eau seront réalisés hors des milieux naturels (borne incendie ou citerne) pour la confection des boues du forage dirigé de Diesen/Ham-Sous-Varsberg. Un volume de 500 m3 peut être retenu pour le présent projet. (Les boues de forage ne sont pas rejetées dans le milieu naturel, elles seront récupérées et évacuer en filière de traitement dédié.)
	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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En tracé courant, la totalité des terres excavées seront réutilisées. En cas de terrains très rocheux, les tranchées seront aménagées par un concassage en fond de fouille. Les déblais seront criblés et seront concassés afin d'être réutilisés. Sous voirie goudronnée, pour la réfection de chaussée, les matériaux excavés seront remplacés s'ils ne respectent pas les règlements de voiries sur les réfections et compactages.
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En cas de besoin (terrain rocheux) : apport de sable pour la protection des canalisations(estimé à 500 m3 au total). Volume à remplacer au niveau des voiries compris entre 100 et 200 m3.
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au niveau des postes, les volumes modifiés seront de l'ordre de 1000 m3. (voir annexe 8 pour plus de détails)

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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"/>	Une étude écologique terrain et bibliographique a été réalisée en novembre et décembre 2022 et mai 2023. Des enjeux écologiques parfois forts ont été relevés. Des mesures d'évitement et de réduction adaptées au projet seront mises en place afin de ne pas impacter les espèces et habitats à enjeux et de réduire au maximum les incidences potentielles du projet. Les impacts résiduels sont faibles à négligeables. La démarche systématique d'éco-chantier GRTgaz sera menée. (voir annexes 8 et 9 pour plus de détails)
	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"/>	Le projet étant situé à proximité d'un site Natura 2000, un formulaire simplifié est joint en annexe n°7-2. Il conclut que des impacts principalement temporaires peuvent être engendrés par le projet. Toutefois, aucune espèce et habitats cités au sein du formulaire n'ont été relevés sur le terrain. La destruction ou perturbation potentielle sera très limitée et ne remettra pas en cause l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les nouvelles canalisations de gaz n'entraînent aucune consommation d'espace naturel, agricole ou forestier. Le projet engendrera la consommation de 12 500 m ² au droit des 2 nouveaux postes gaz (dont environ 10 500 m ² d'espace agricole et 2 000 m ² d'espace forestier) et environ 5 000 m ² au droit des zones d'extensions des postes gaz existants (dont 2 900 m ² d'espace agricole, l'extension du poste de SAINT-AVOLD se faisant sur des terrains anthropisés).
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le poste de SAINT-AVOLD est situé en zone d'autorisation sous condition du PPRT de la plateforme pétrochimique de Saint-Avold. Les canalisations de transport d'hydrogène sont à l'origine de risques technologiques. A ce titre, elles sont soumises à étude de dangers en application des dispositions de l'article R.554-46 du Code de l'environnement dont le contenu est précisé à l'article R.555-10-1 dudit code. Elles conduisent à l'instauration de servitudes d'utilités publiques.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risque faible à moyen de retrait-gonflement des argiles, risque de mouvement de terrain, présence de cavités souterraines, risque de remontée de nappe phréatique et risque d'inondation. L'ouvrage fait preuve d'une élasticité permettant de résister à certains événements naturels. (voir annexe 8 pour plus de détails).
	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"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Incidence temporaire : En phase travaux, les routes et chemins d'accès seront empruntés par les engins ou véhicules nécessaires au chantier. Tout sera mis en œuvre pour limiter la gêne occasionnée sur l'augmentation de la circulation. Si nécessaire, un plan de circulation et de déviation sera élaboré. Des forages horizontaux seront réalisés sous la voie ferrée, la RN33, la RN2033 (Creutzwald) et la RD918 (Bouzonville).	
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bruit provenant uniquement des postes de détente/injection. La conception des installations prend en compte ces aspects afin de les limiter. (voir annexe 8 pour plus de détails).	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le poste de Saint-Avoid est situé en bordure de la RN33, infrastructure bruyante. (voir annexe 8 pour plus de détails)	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les travaux temporaires d'installation des nouveaux ouvrages pourraient engendrer ponctuellement des périodes de vibration localisées dans des terrains rocheux.	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En phase travaux, aucun travaux de nuit n'est prévu En phase exploitation, aucune émission lumineuse permanente n'est nécessaire au fonctionnement des ouvrages.	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux : principalement liés à la consommation des engins de chantier. En phase exploitation : liés aux opérations de mise à l'évent en cas d'incident sur le réseau et de surveillance (consommation de l'hélicoptère, transports du personnel).
		Engendre-t-il des rejets liquides ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux durant les opérations d'assèchement des tranchées et les épreuves hydrauliques. Les eaux sont traitées avant rejets dans les circuits hydrologiques naturels avoisinants.
		Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les boues de forage ne sont pas rejetées dans le milieu naturel, elles seront récupérées et évacuées en filière de traitement dédié. L'impact est jugé non notable et temporaire. (voir annexe 8)

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le chantier génère des déchets non dangereux et inertes qui feront l'objet de bordereau de suivi de déchets lors de leur évacuation vers les centres de stockage/traitement/valorisation (voir annexe 8)
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation de construire et d'exploiter le préfet de région est saisi afin qu'il se prononce sur la nécessité d'engager un diagnostic au titre de l'archéologie préventive. En l'absence de prescription de diagnostic, lors de la réalisation des travaux, GRTgaz tiendra informé le Service régional de l'archéologie en cas de découverte de vestiges archéologiques.
	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"/>	Le projet engendrera uniquement la consommation de 13 400 m ² de terres agricoles pour l'implantation ou l'extension des postes gaz.

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 :

Plusieurs projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe depuis 2018 sont localisés à proximité du projet MosaHYc et seraient susceptibles de présenter des incidences cumulées avec le présent projet: projets photovoltaïques localisés sur les communes de Bouzonville et Diesen/Porcelette et quatre projets localisés au niveau de la plateforme chimique de Carling-Saint-Avold (exploitation de sites de production, de stockage et/ou de distribution de produits chimiques, création d'une chaufferie Bois Énergie). Les principales incidences cumulées pouvant être attendues concerne uniquement la phase travaux (courant 2027). En effet, le dérangement engendré par les travaux du projet MosaHYc sur les milieux naturel et humain, pourrait se cumuler avec le dérangement des autres projets, si ces opérations sont concomitantes. Toutefois, cela concerne une période transitoire sur des surfaces et enjeux très limité(e)s. Une concertation avec les autres projets permettra de limiter ces dérangements.

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 des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Un diagnostic écologique a été réalisé dans le cadre du présent projet. Il est présenté en annexe 9. Il présente un grand nombre de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ainsi que des modalités de suivi, qui seront mis en place en phase travaux et en phase d'exploitations du projet MosaHYc. Après application de ces mesures, l'impact global sur le milieu naturel est jugé faible à négligeable. (les mesures préconisées sont reprises dans l'annexe 8)

D'autres études ont été ou seront réalisées dans le cadre du présent projet (études géotechniques, étude de danger, dossier loi sur l'eau, demande de défrichage/abattage, ...). Par anticipation, un certain nombre de mesures en faveur de la préservation des milieux aquatiques, forestiers et humains sont présentés dans l'annexe 8. GRTgaz s'engage à mettre en place toutes autres mesures qui seront jugées nécessaires lors de la réalisation des études citées précédemment.

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

L'annexe 8 présente de manière détaillée la justification du projet, les enjeux environnementaux autour du projet (une aire d'étude a été définie et des cartes de synthèses présentent l'ensemble des composantes environnementales recensées), les effets du projets et les mesures d'évitement et de réduction envisagées.

Dès la phase de conception du projet, GRTgaz s'est attaché à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux que sont la nature du projet, sa localisation, voire son opportunité. Afin d'éviter et/ou de réduire les incidences du projet sur les secteurs sensibles à enjeux forts notamment du point de vue écologique, le projet a été optimisé. Ainsi, 3 mesures d'évitements ont été appliquées par GRTgaz dès la phase de conception du projet. Elles consistent à réutiliser des ouvrages déjà existants, à choisir des sites et des tracés de moindre impact pour l'implantation des 2 nouveaux postes de gaz, la déviation des canalisations existantes et la création des nouvelles canalisations. A utiliser des techniques permettant de limiter les impacts, notamment la réalisation de passage en sous-œuvre.

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place, principalement durant la phase travaux mais également durant la phase d'exploitation des ouvrages. Il est à noter que les effets et mesures identifiées concernent en grande majorité la phase travaux du projet. Les mesures mises en œuvre ont fait leurs preuves et sont pour la plupart utilisées systématiquement sur les chantiers de GRTgaz.

Une fois les mesures mises en place, les effets résiduels du projet (principalement lors de l'exploitation) seront faibles à négligeables.

Le projet ne nécessite aucune mesure de compensation.
Pour plus d'information se référer aux annexes 8 et 9.

7 Auto-évaluation (facultatif)

① 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.

GRTgaz a intégré en amont la dimension environnementale et défini son projet selon le principe de moindre impact environnemental. Des mesures d'évitement et de réduction ont été envisagées dès la phase de conception du projet pour limiter les incidences éventuelles (comme indiqué à l'annexe 8). L'hydrogène décarboné contribuera à l'atteinte des objectifs que la France s'est fixée en matière de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants et de réduction des consommations d'énergie fossile. Le projet MosaHYc s'inscrit donc dans le cadre d'une politique globale de protection de l'environnement. Il permettra d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO₂, soit la production annuelle moyenne de 80 000 personnes.

Nous estimons que ce projet devrait être dispensé d'une évaluation environnementale.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié .	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	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).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	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.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 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	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 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	<input type="checkbox"/>
7	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.	<input checked="" type="checkbox"/>

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

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

Objet		
1	Annexe 7-2 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Annexe 8 : Note de de présentation des caractéristiques du projet et analyse des enjeux	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Annexe 9 : Diagnostic écologique	<input checked="" type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

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

Nom

Prénom

Qualité du signataire

À

Fait le

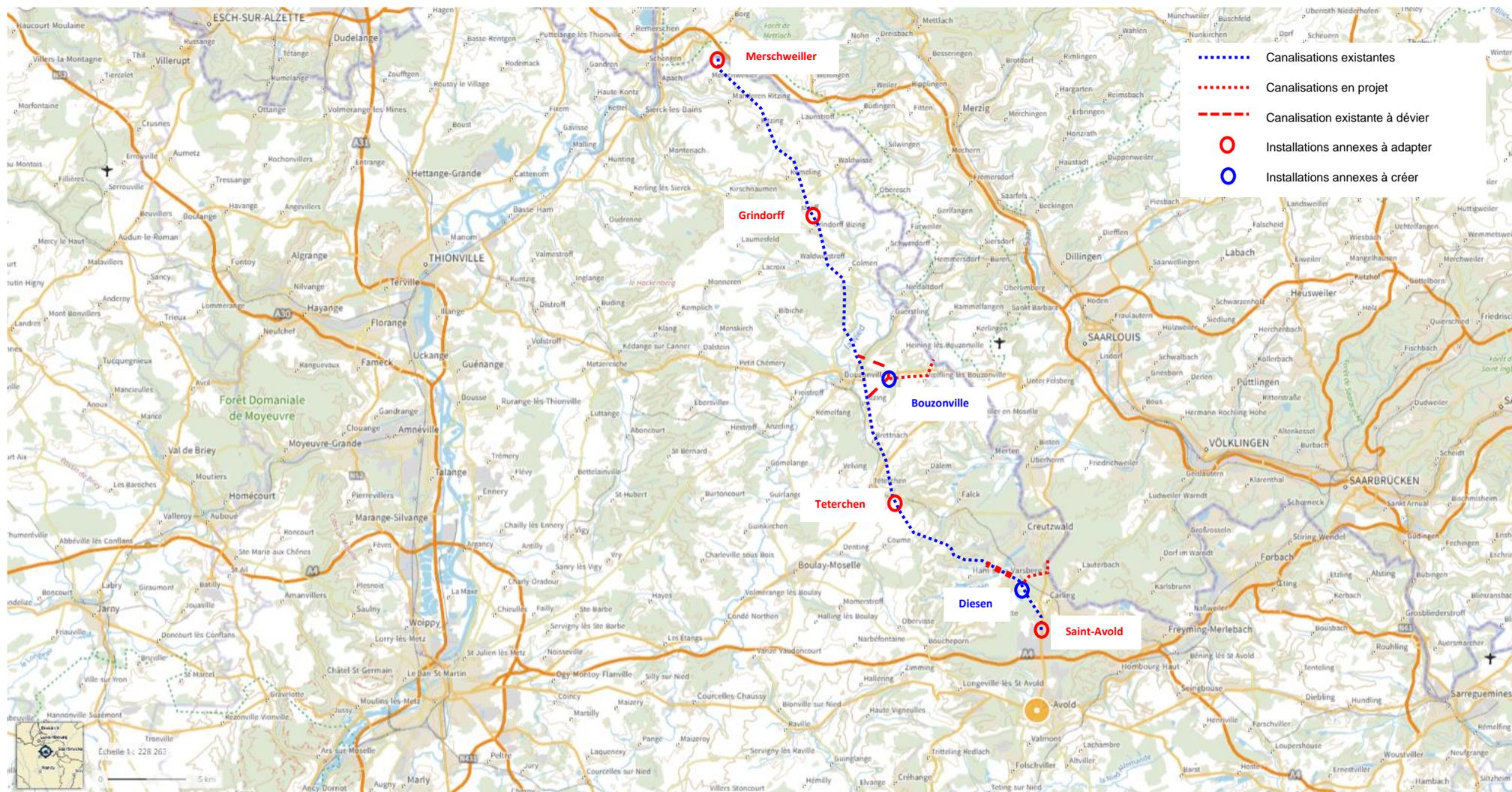


Signature du (des) demandeur(s)

- Annexe 3 -

Plan de situation

Plan de situation Projet MosaHYc



- Annexe 4 -

Photographies datées de la zone d'implantation,

Le projet, essentiellement composé de canalisations enterrées, n'aura à terme qu'une incidence négligeable sur le paysage proche et sur le paysage lointain. Seules les bornes et balises de signalisation, ponctuelles, et les installations annexes (poste de coupure et/ou sectionnement) seront visibles.

Ainsi, nous avons retenu comme photographies représentatives les intersections avec les routes départementales, qui seront jalonnées par ces bornes et balises et depuis lesquelles elles seront le plus visibles, ainsi que les sites d'implantation des installations annexes existantes et les sites pressentis pour l'implantation des installations annexes à créer.

Les photos, sont localisées sur les extraits de plans de situation ci-dessous. Sur chaque photo, le tracé approximatif de la canalisation en projet est représenté par un trait rouge.

Adaptation du poste de coupure existant de SAINT-AVOLD pour permettre une conversion au transport d'hydrogène avec augmentation de l'emprise foncière du poste

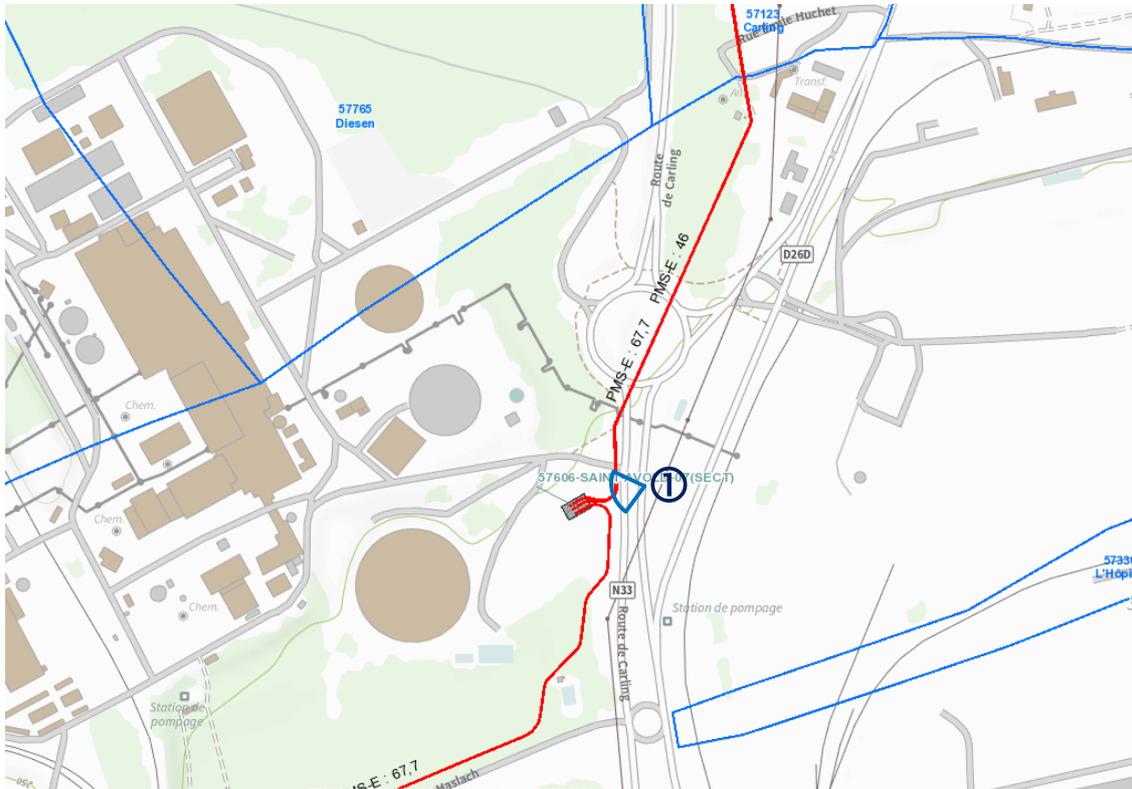


Photo 1 – Poste de sectionnement/coupure de SAINT-AVOLD



Création d'une canalisation DN150 de transport d'Hydrogène reliant le réseau de transport CREOS Allemagne et la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER

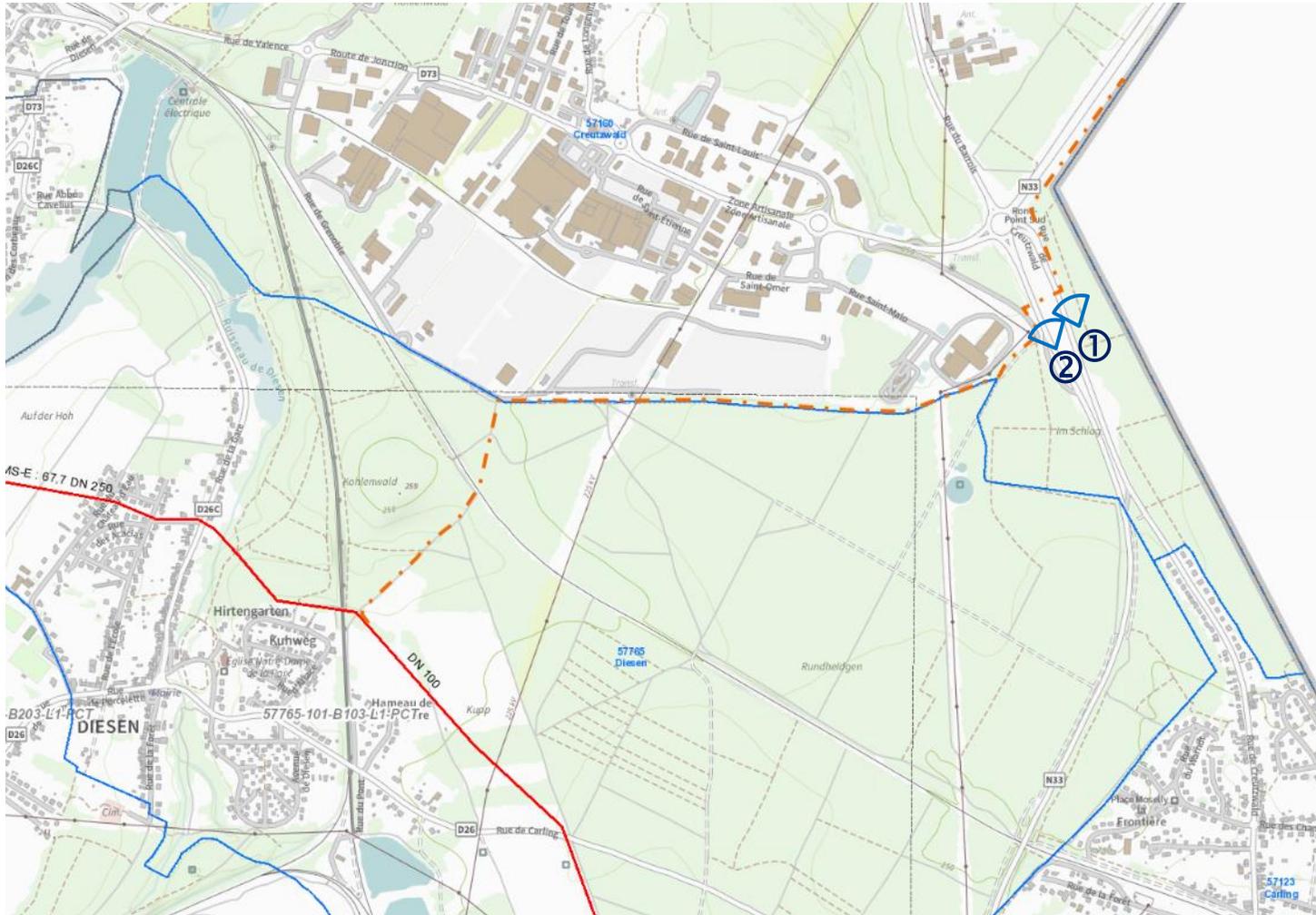


Photo 1 - N2033 de CARLING à CREUTZWALD



Photo 2 - N33 de CARLING à CREUTZWALD



Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé DIESEN pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation DN150 à la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER

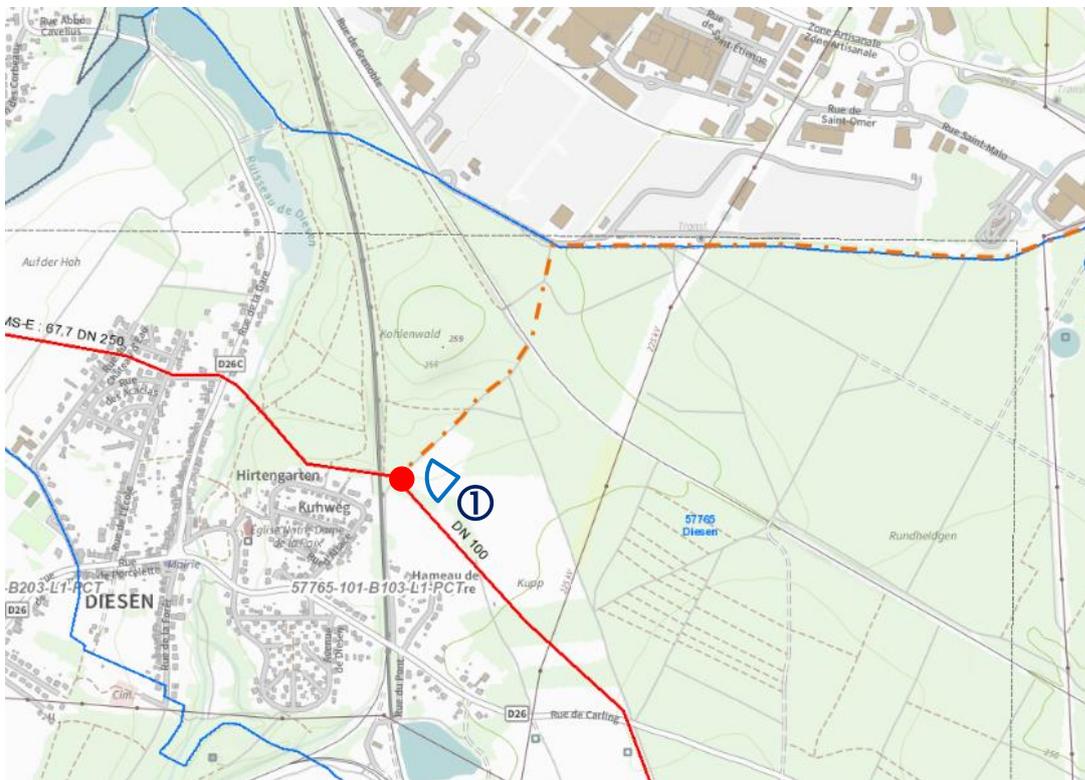


Photo 1 – Site d'implantation du poste de sectionnement/coupure dénommé DIESEN



Création d'une déviation de la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER (réalisation d'un forage dirigé sous l'étang de Diesen).

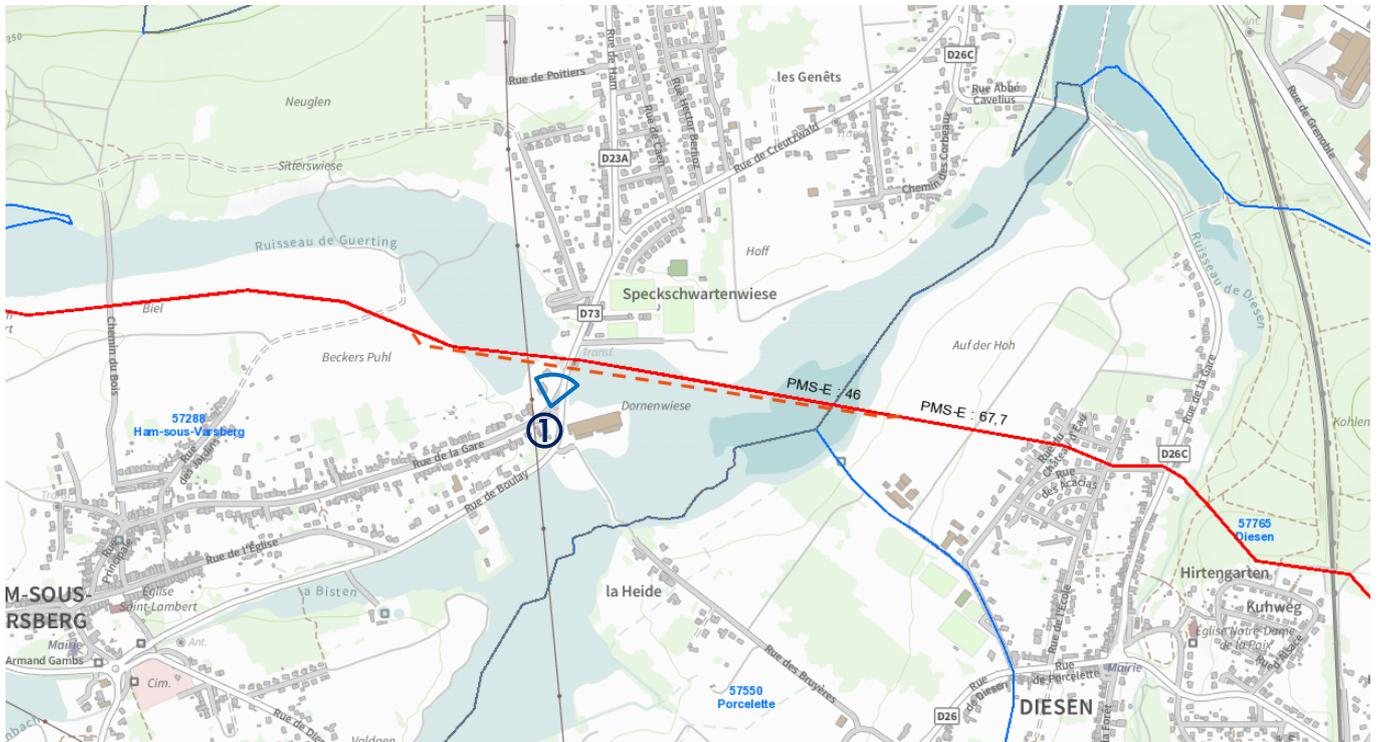


Photo 1 – D73 de HAM-SOUS-VARSBERG à CREUTZWALD



Adaptation du poste de sectionnement existant de TETERCHEN pour permettre une conversion au transport d'hydrogène avec augmentation de l'emprise foncière du poste

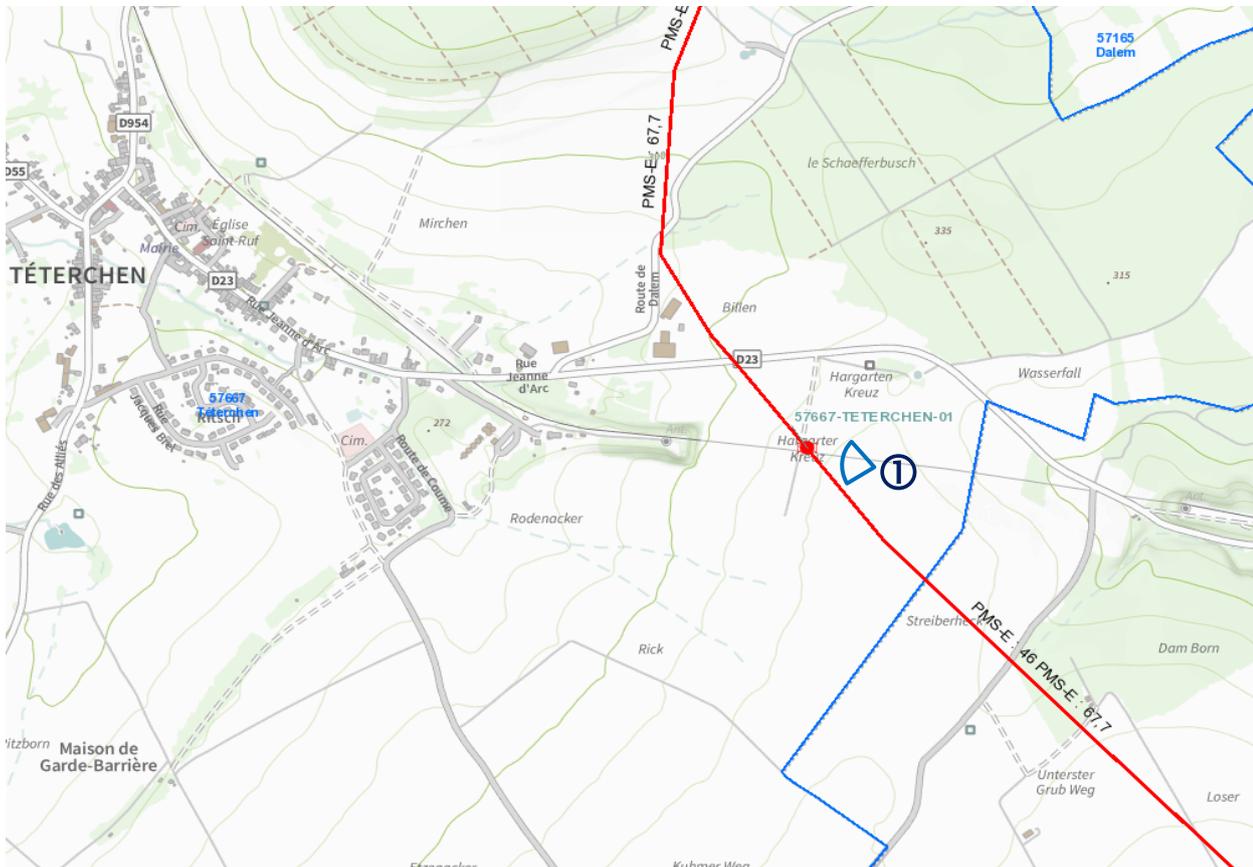


Photo 1 – Poste de sectionnement/coupe de TETERCHEN



Création d'une déviation de la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER à Bouzonville.

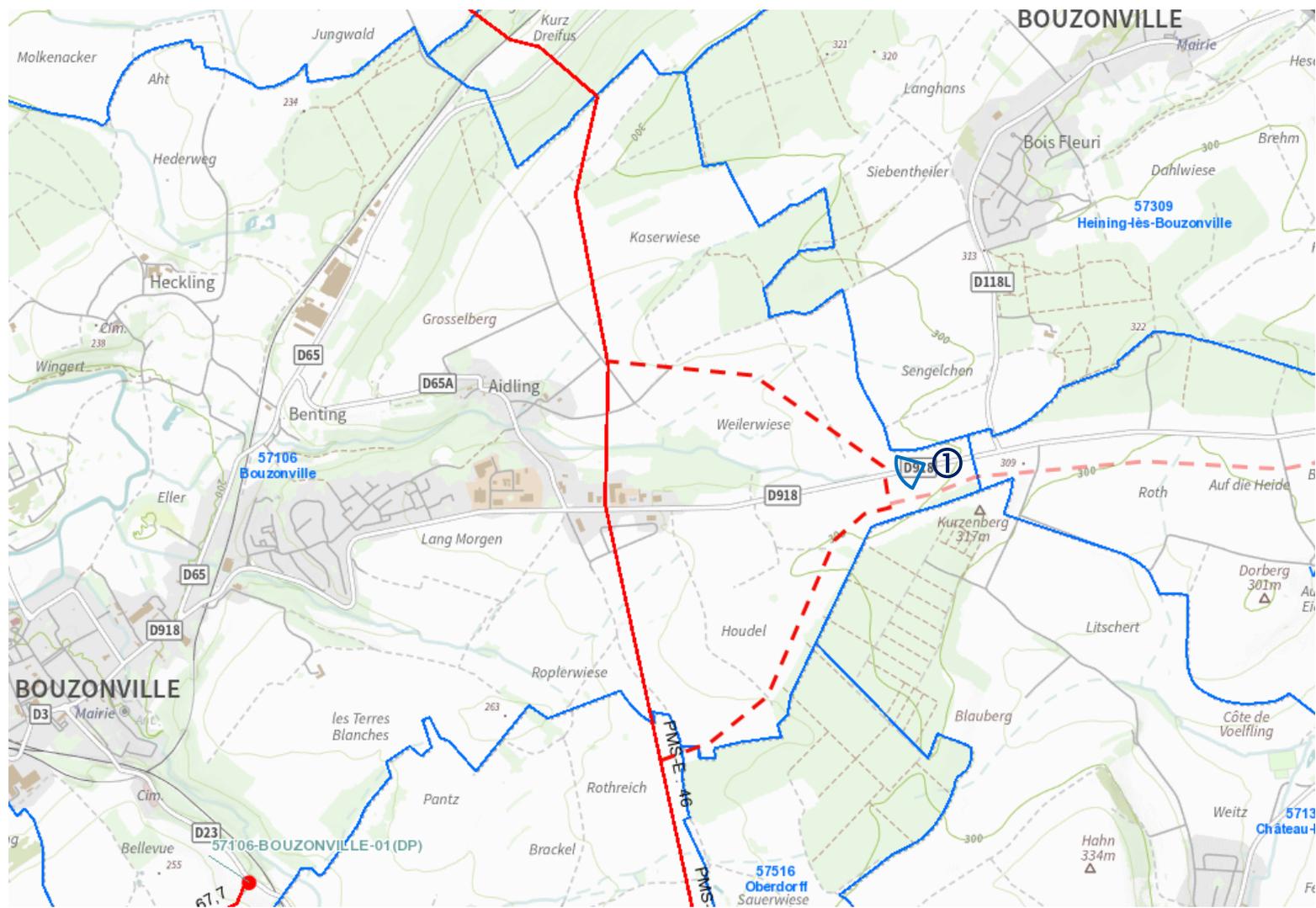


Photo 1 – D918 de BOUZONVILLE à SCHRECKLING (HEINING-LES-BOUZONVILLE)



Création d'une canalisation DN600 de transport d'hydrogène reliant la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER et le réseau de transport CREOS Allemagne.



Photo 1 – D918 de BOUZONVILLE à SCHRECKLING (HEINING-LES-BOUZONVILLE)



Photo 2 – Route de SCHRECKLING (HEINING-LES-BOUZONVILLE) à LEIDING (Allemagne)



**Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé BOUZONVILLE
pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation DN600 à la
canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER**

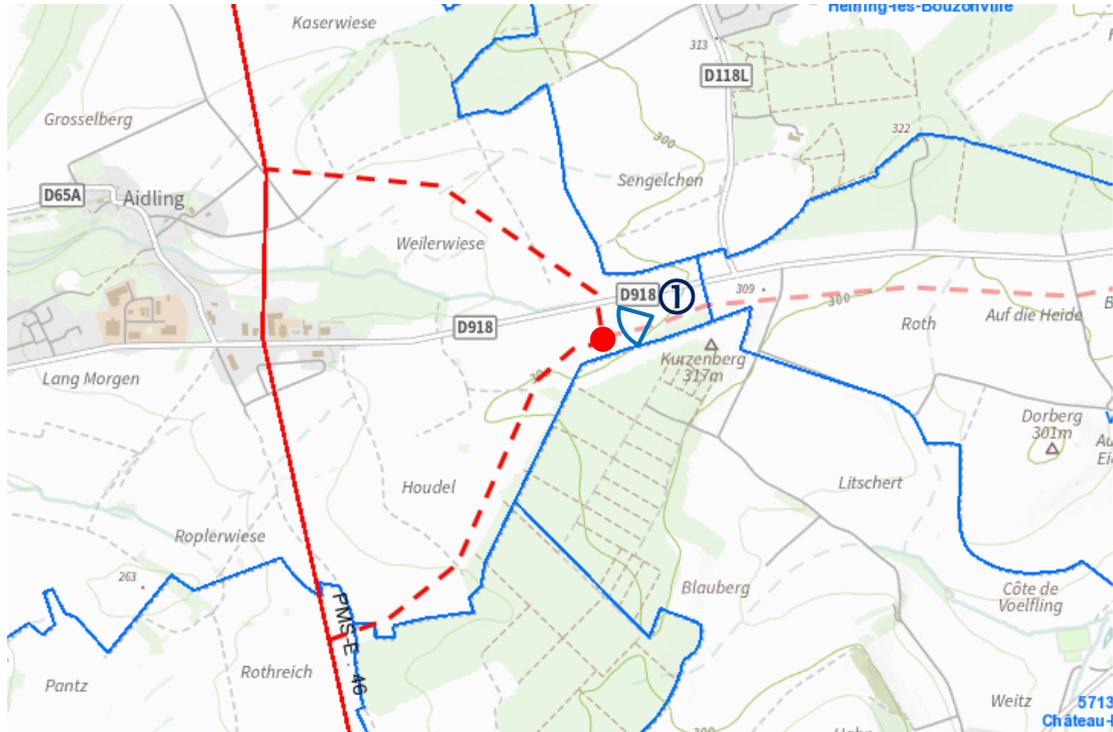


Photo 1 – Site d'implantation du poste de sectionnement/coupure dénommé BOUZONVILLE



Adaptation du poste de sectionnement existant de GRINDORFF pour permettre une conversion au transport d'hydrogène avec augmentation de l'emprise foncière du poste

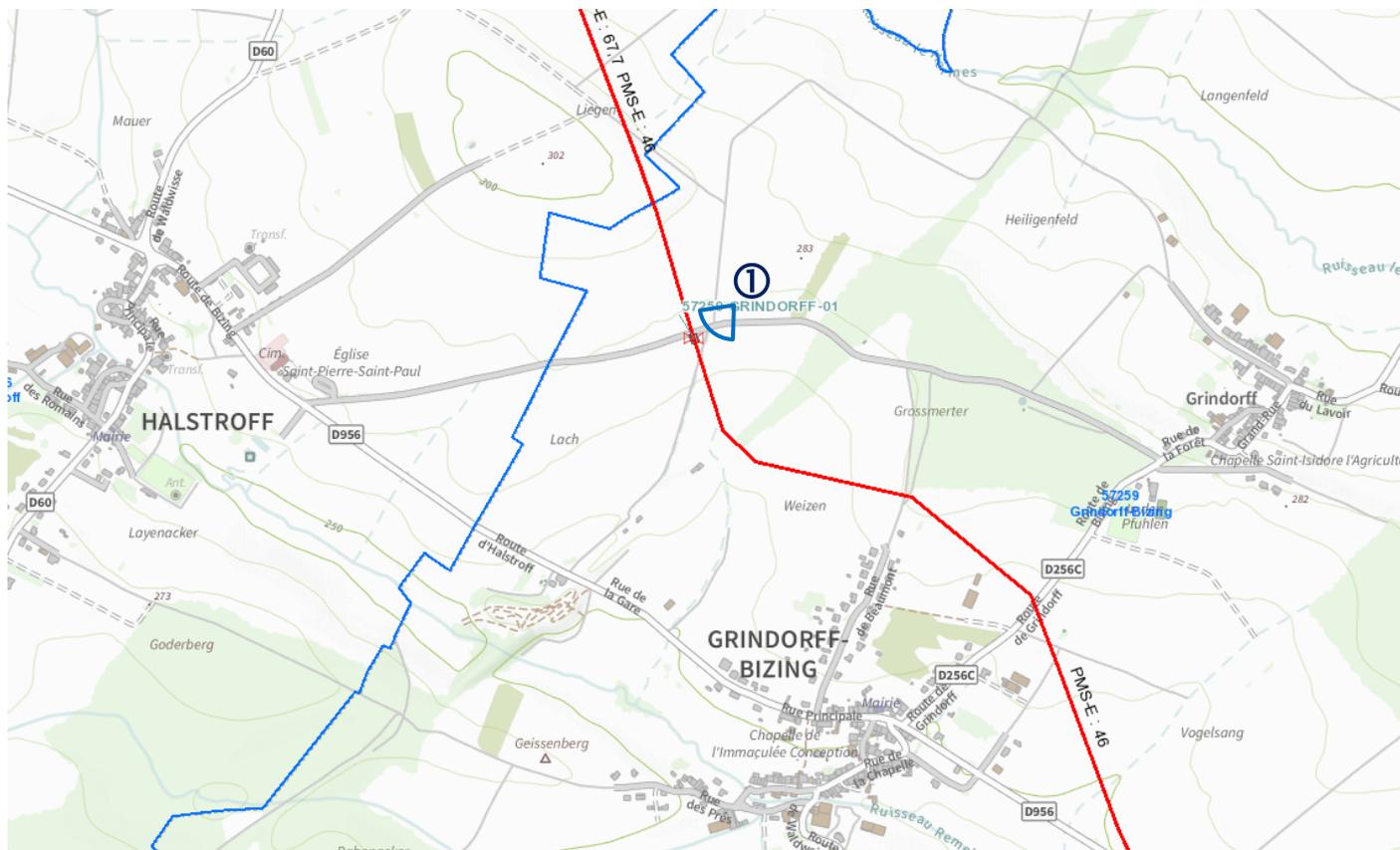


Photo 1 - Poste de sectionnement/coupure de GRINDORFF



Adaptation du poste de sectionnement existant de MERSCHWEILLER pour permettre une conversion au transport d'hydrogène avec augmentation de l'emprise foncière du poste

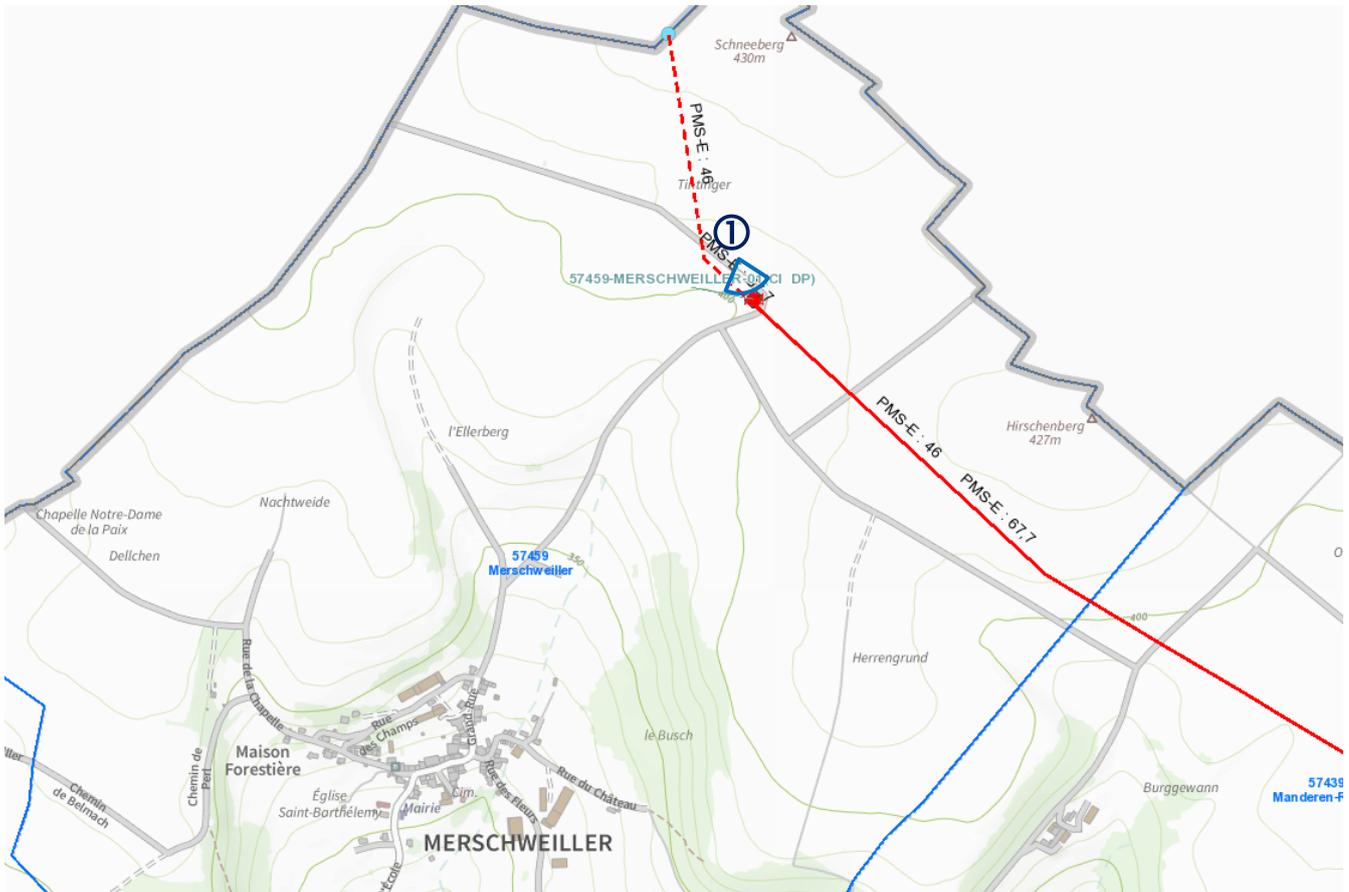


Photo 1 - Poste de sectionnement/coupure de MERSCHWEILLER



ANNEXE 5



Canalisation de transport d'hydrogène

Département : Moselle (57)

Conversion H2 canalisation SAINT-AVOLD MERSCHWEILLER DN250 et création d'ouvrages connexes à la canalisation convertie

Carte générale du tracé et annexes

Informé	Établi par	Date	Vérfié par	Date	Approuvé par	Date
	T.BULSTEIN	10/02/2023	XXXXXXXX	XXXXXXXX	B.NONDIER	X.XXXX

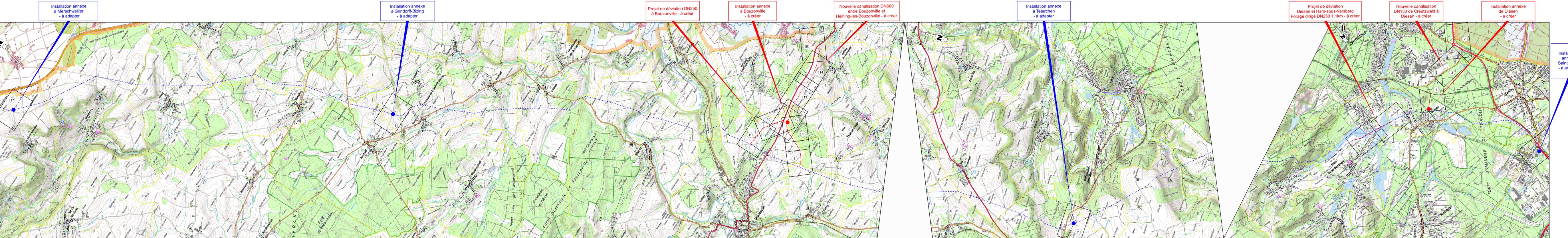
Indice	Initiateur	Date	Objet	Établi par	Vérfié par	Approuvé par
2	B.NONDIER	25/04/2023	Changement du tracé de Creutzwald à Diesen	T.BULSTEIN	XXXXXXXX	B.NONDIER
1	B.NONDIER	07/04/2023	Modification de la déviation de l'étang de Diesen	T.BULSTEIN	XXXXXXXX	B.NONDIER
0	B.NONDIER	10/02/2023	Création du document	T.BULSTEIN	XXXXXXXX	B.NONDIER

Format - Echelle	Code Technique	Référence	Indice
1 / 25000 A3 - 1/2500	X	MOSAHC-CGT-L93-02	Rév.2

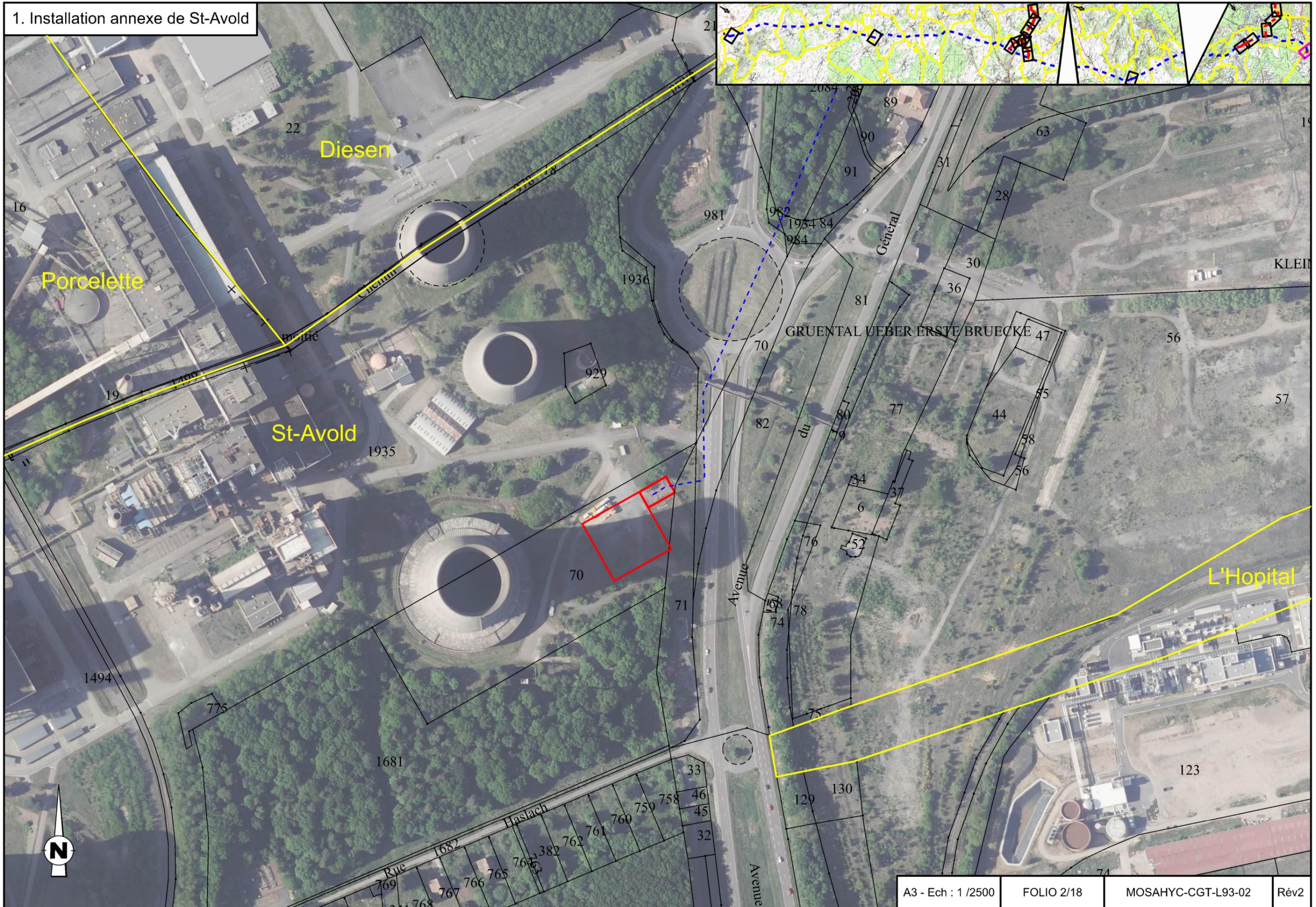
GRTgaz - Direction des Actifs Industriels
 24 Quai Gallieni - 54400 NANCY - Tél. : 03 83 85 36 79 / Fax : 03 83 85 36 79 / GRTgaz - RCS Paris 461 117 620
 Ce document est la propriété de GRTgaz. Il ne peut être reproduit ou divulgué sans autorisation.

LEGENDE

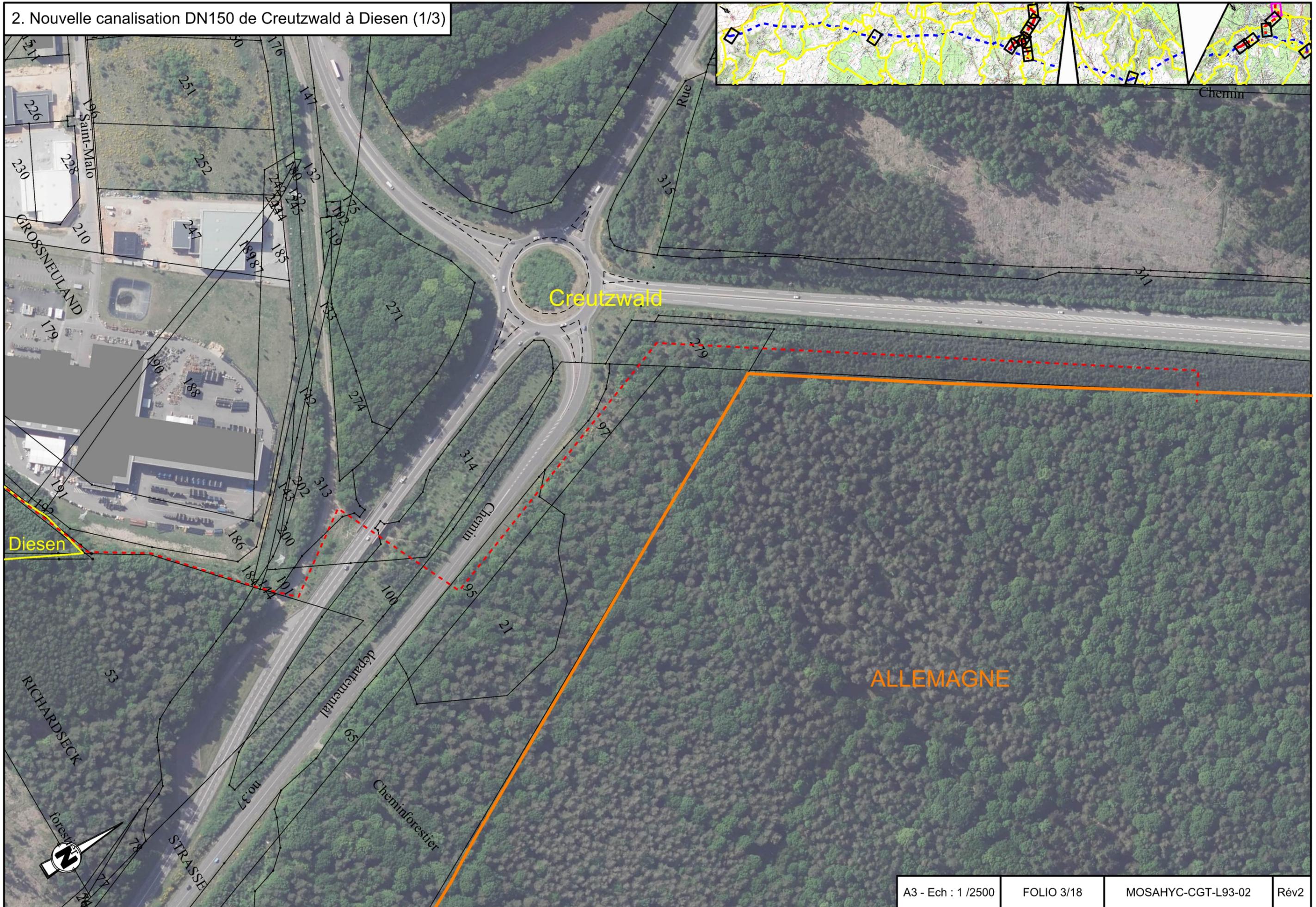
- Installations annexes à créer
- Installations annexes existantes à adapter
- Canalisations existantes
- - - Canalisations en projet
- - - Déviation de canalisations existantes
- Limite de commune
- Frontière
- ① → ⑱ Identification des folios
- ▭ Cadre de folios 2500eme



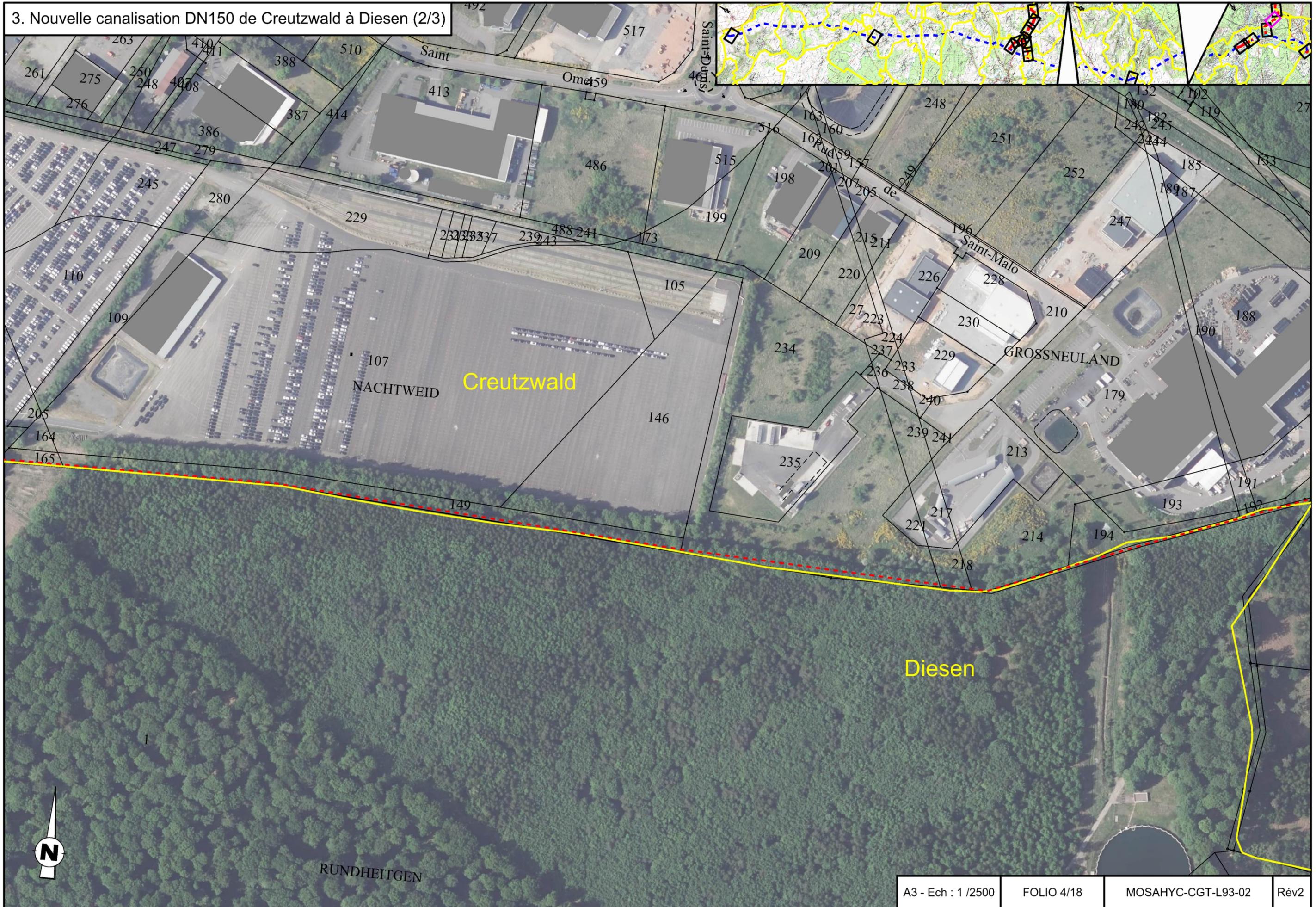
1. Installation annexe de St-Avold



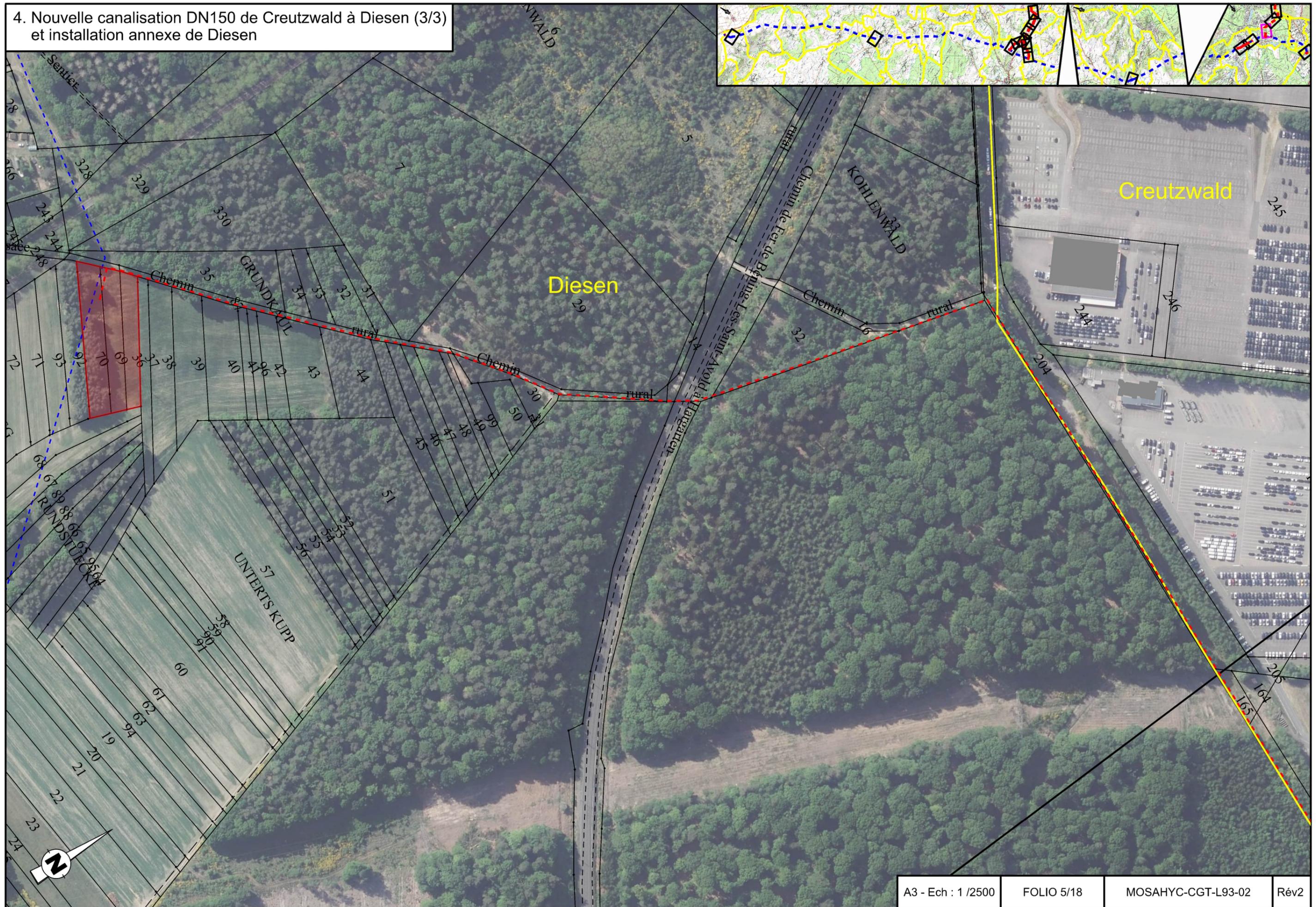
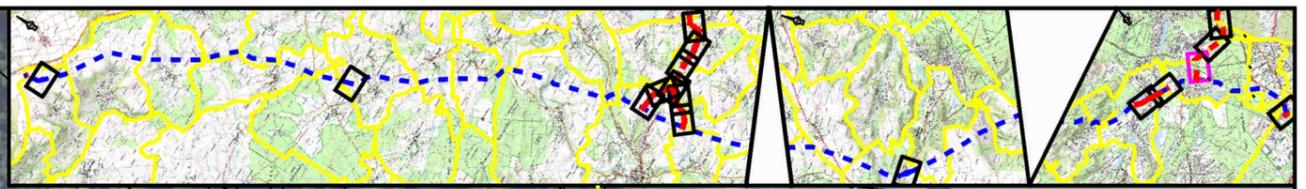
2. Nouvelle canalisation DN150 de Creutzwald à Diesen (1/3)



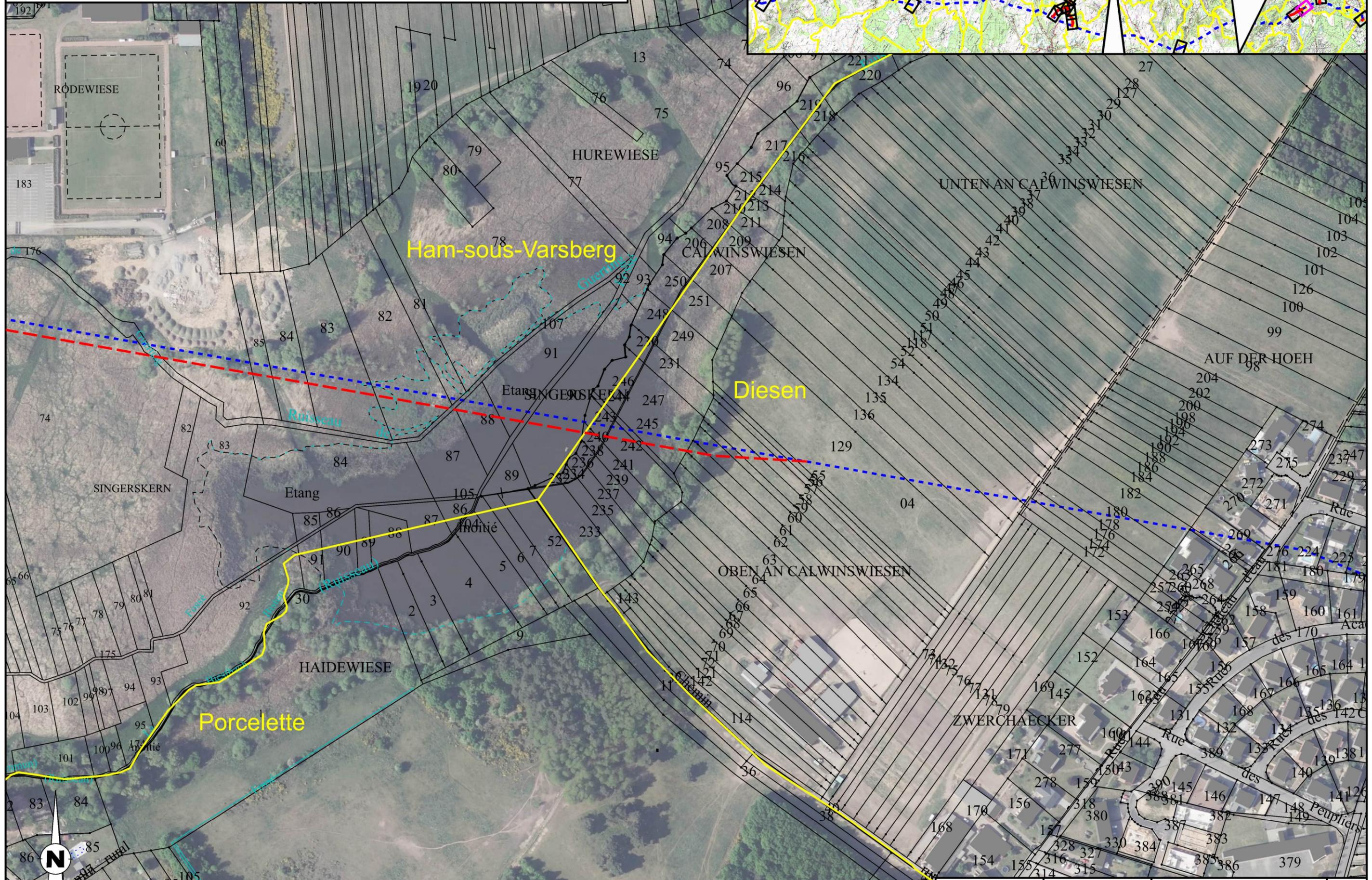
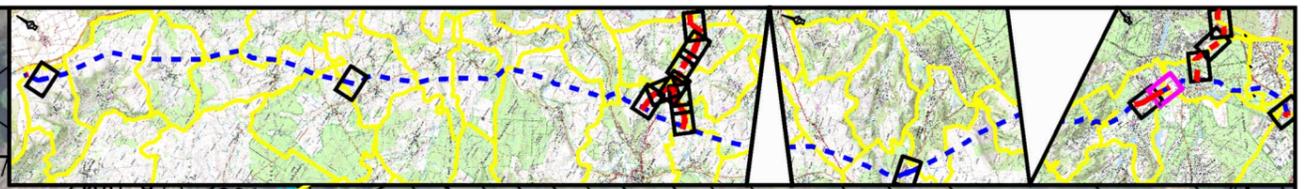
3. Nouvelle canalisation DN150 de Creutzwald à Diesen (2/3)



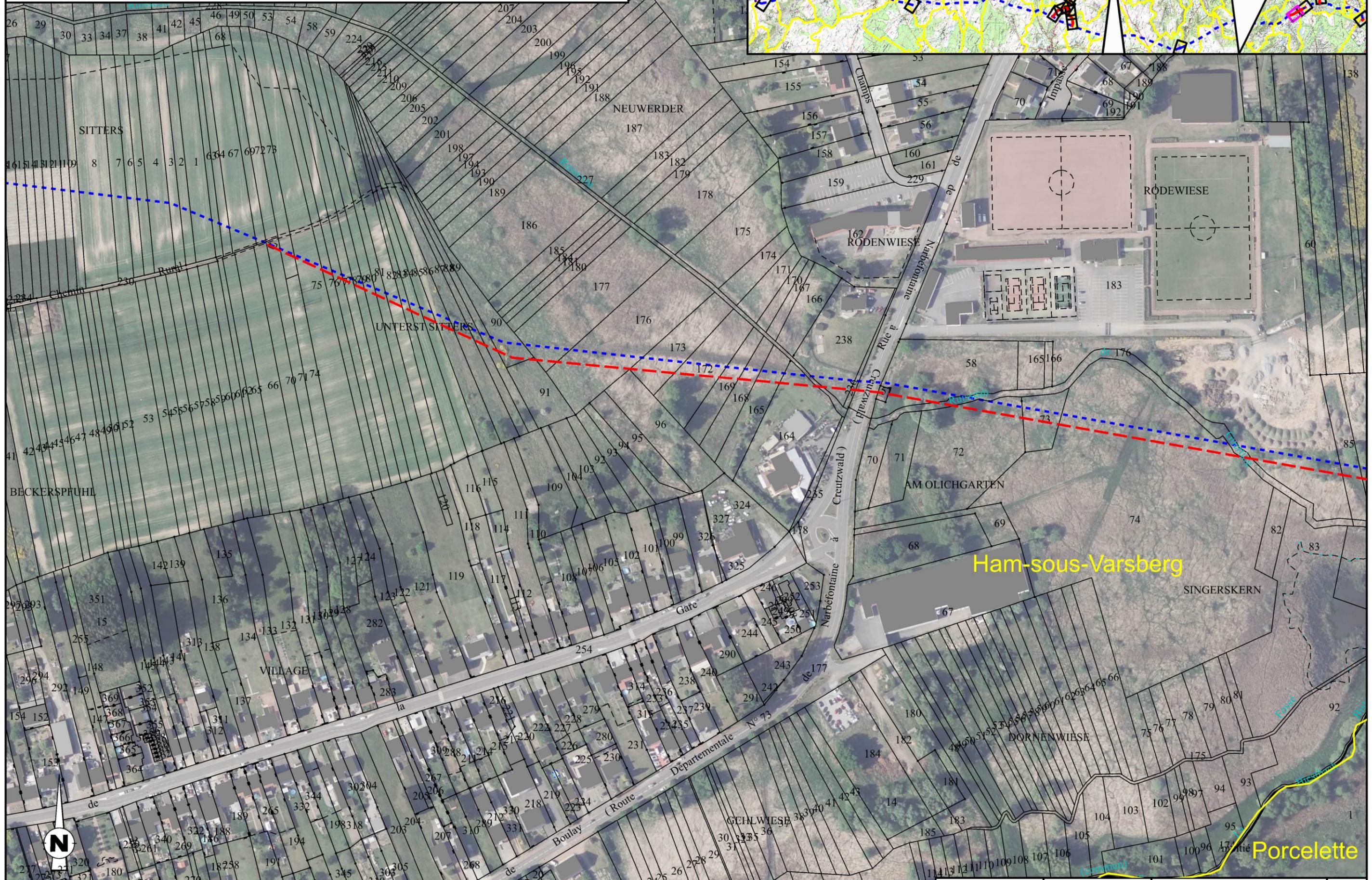
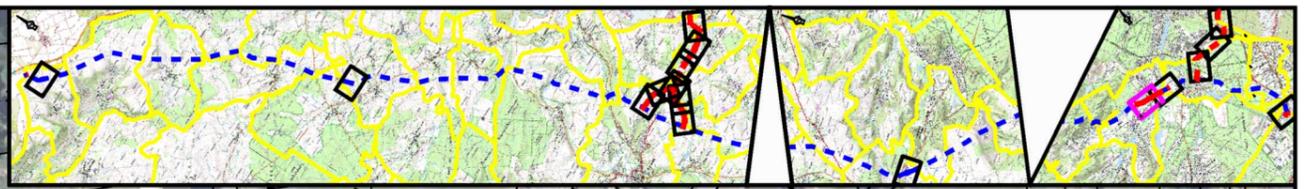
4. Nouvelle canalisation DN150 de Creutzwald à Diesen (3/3)
et installation annexe de Diesen



5. Déviation DN250 St-Avold - Merschweiller à Diesen et Ham-sous-Varsberg (1/2)



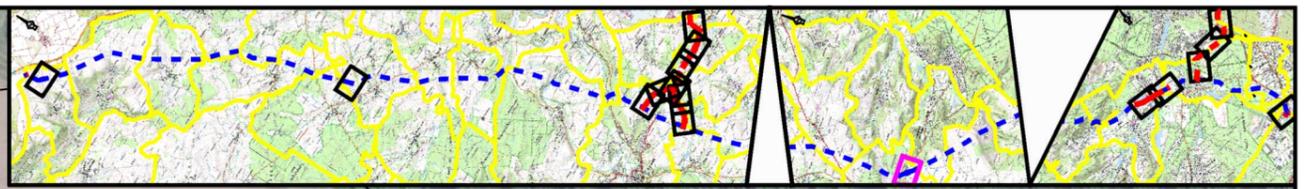
6. Déviation DN250 St-Avold - Merschweiller à Diesen et Ham-sous-Varsberg (2/2)



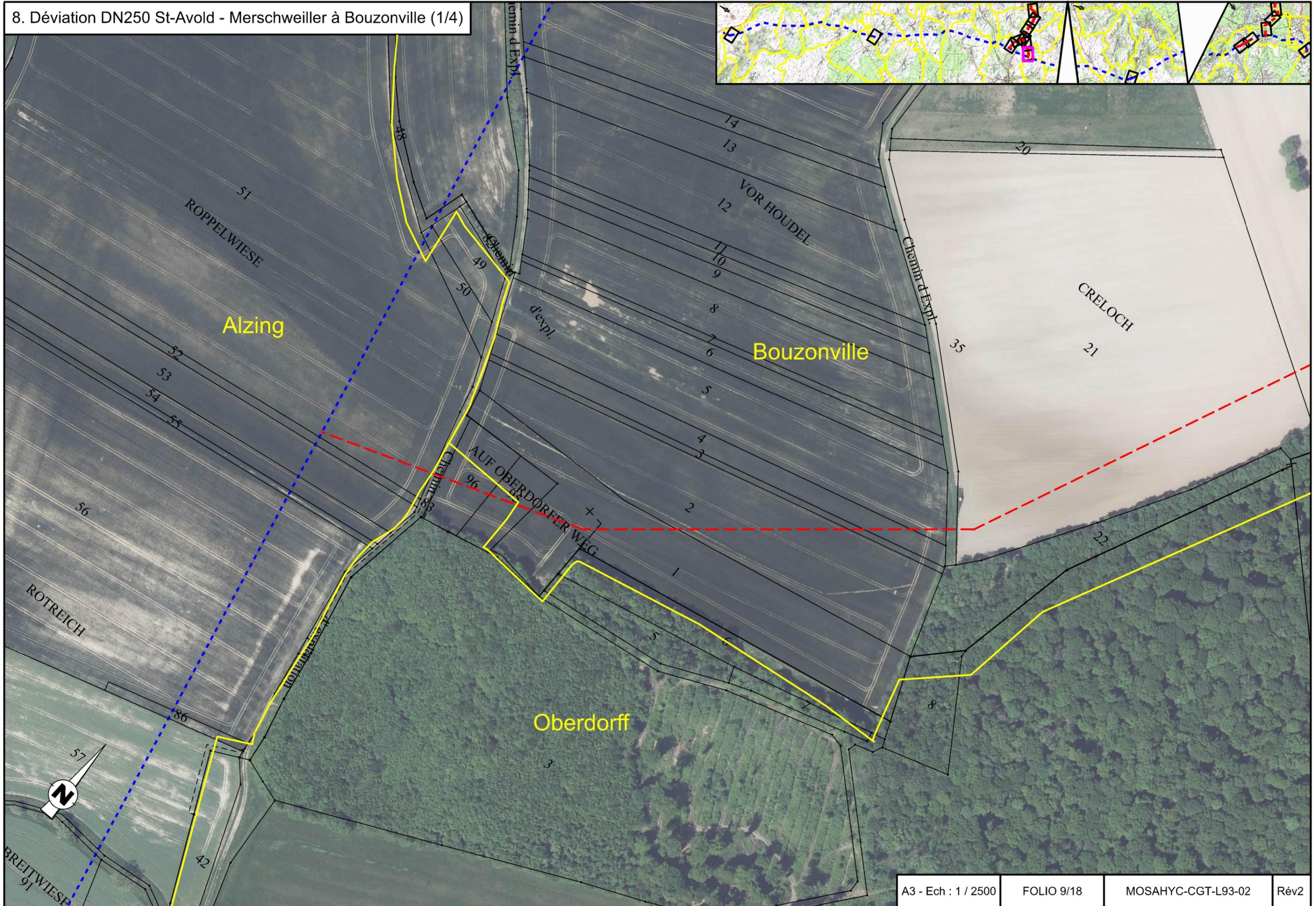
Ham-sous-Varsberg

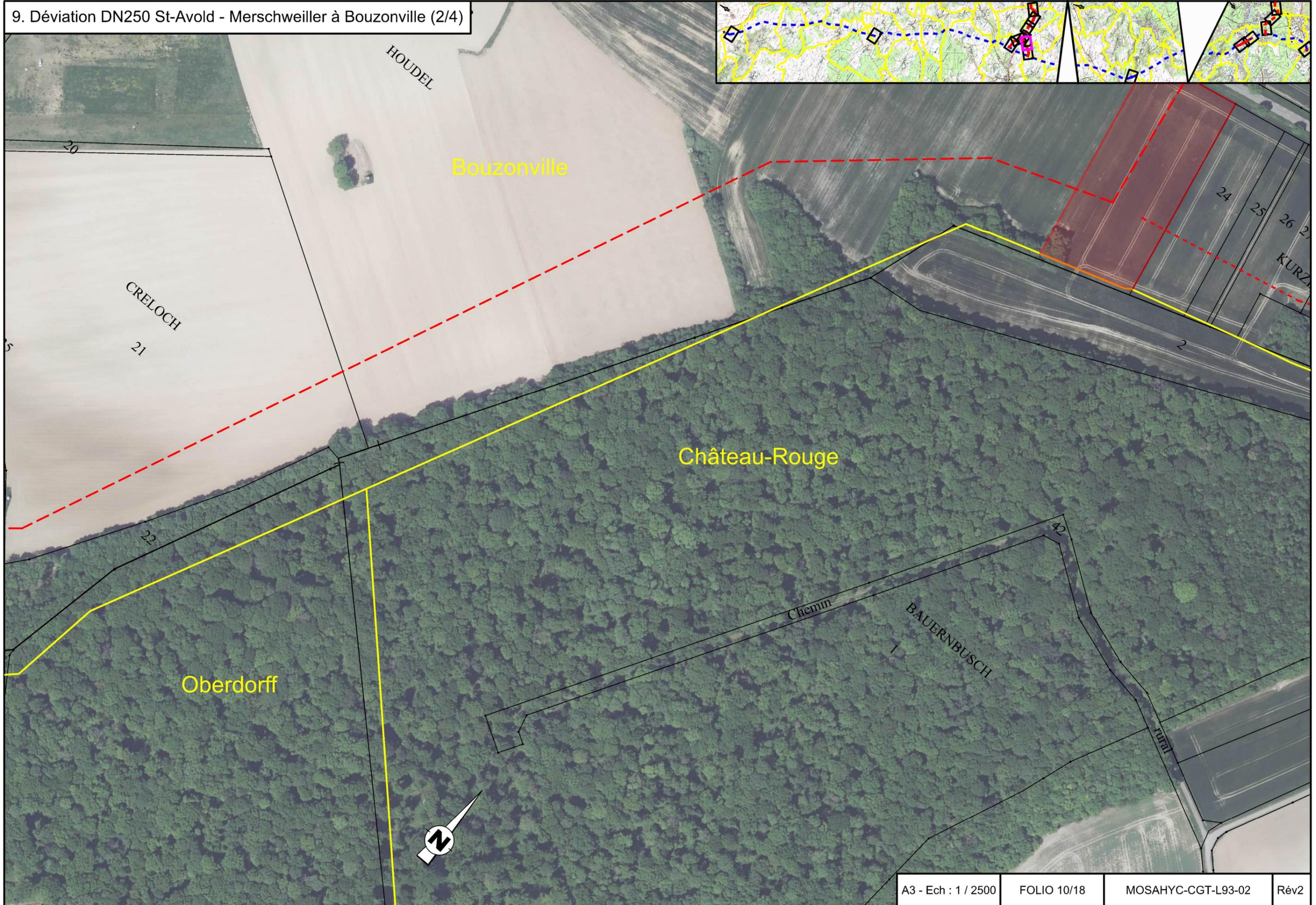
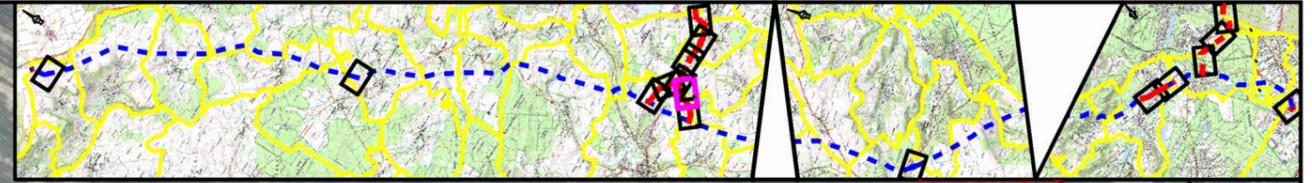
Porcelette

7. Installation annexe de Teterchen



8. Déviation DN250 St-Avold - Merschweiller à Bouzonville (1/4)





HOUDEL

Bouzonville

CRELOCH

21

Château-Rouge

Oberdorff

Chemin

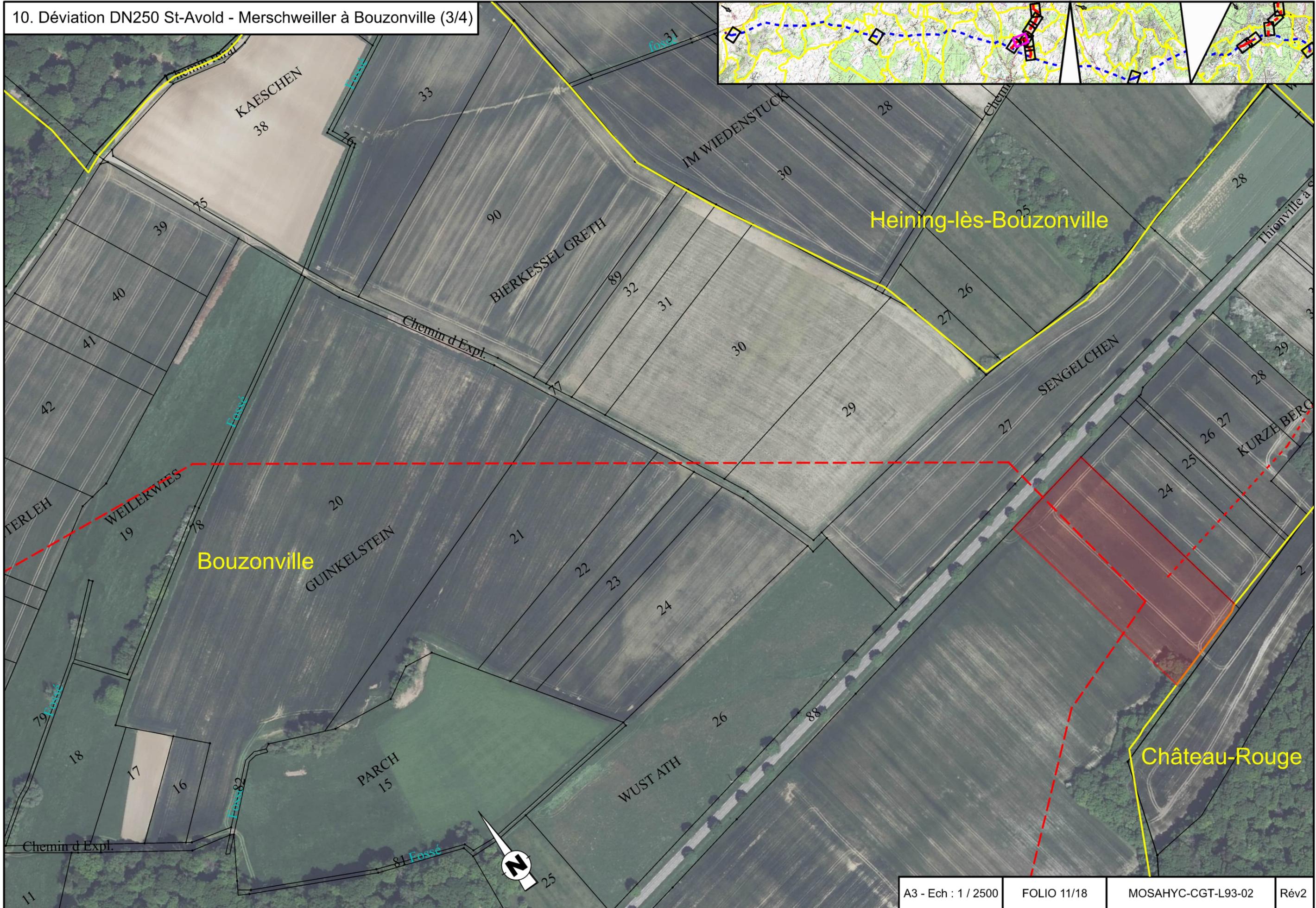
BAUERNBUSCH

1

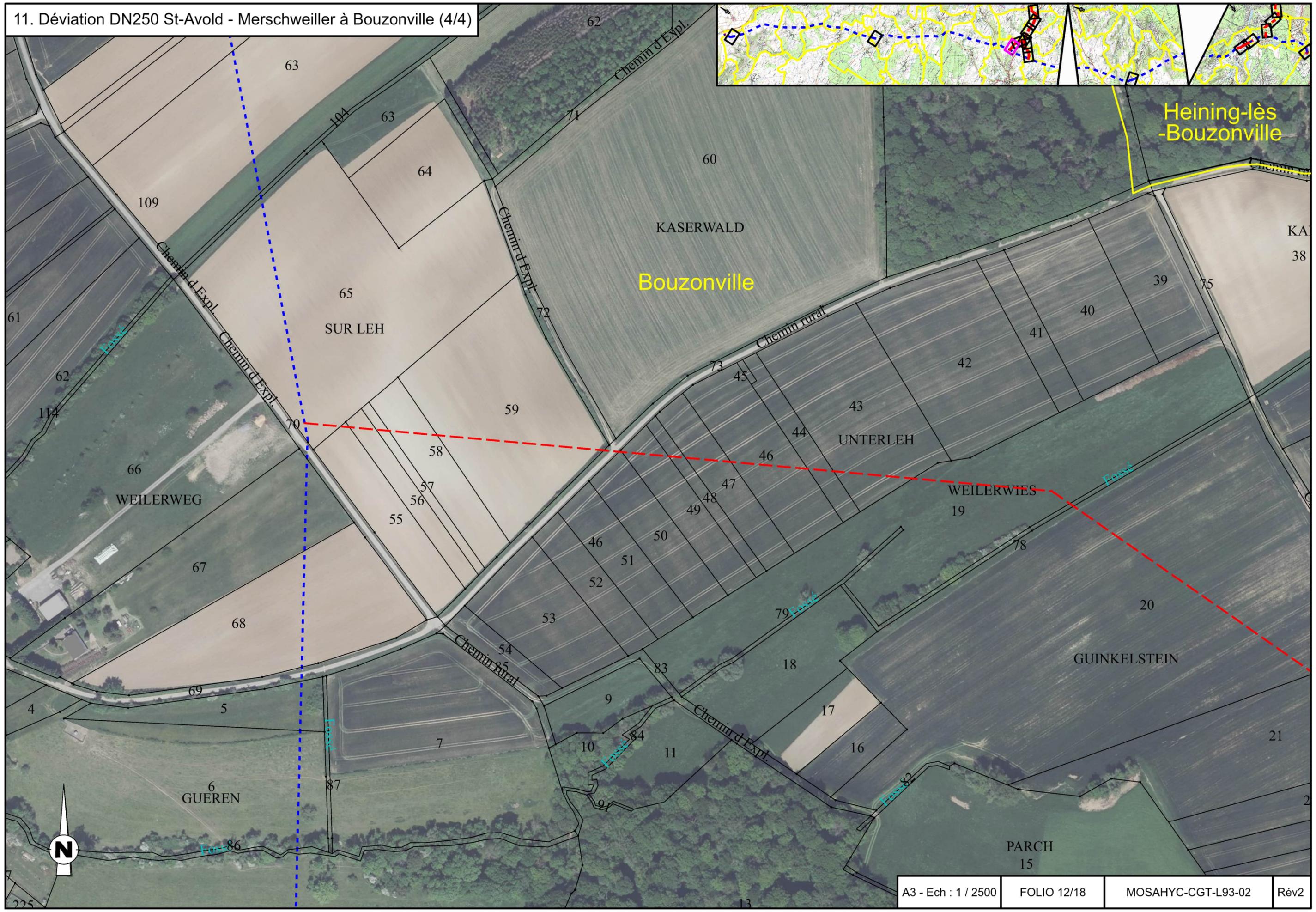
rural



10. Déviation DN250 St-Avold - Merschweiler à Bouzonville (3/4)



11. Déviation DN250 St-Avold - Merschweiler à Bouzonville (4/4)



Heining-lès-Bouzonville

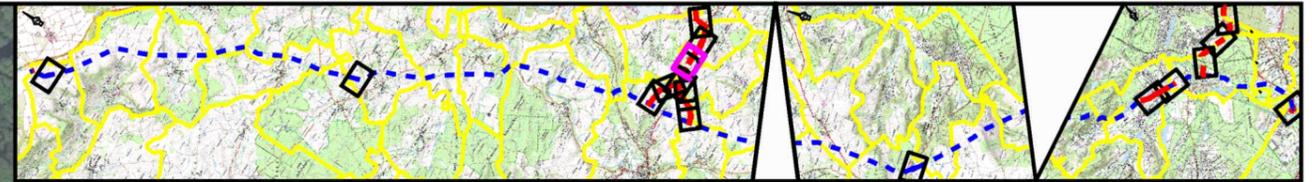
Bouzonville



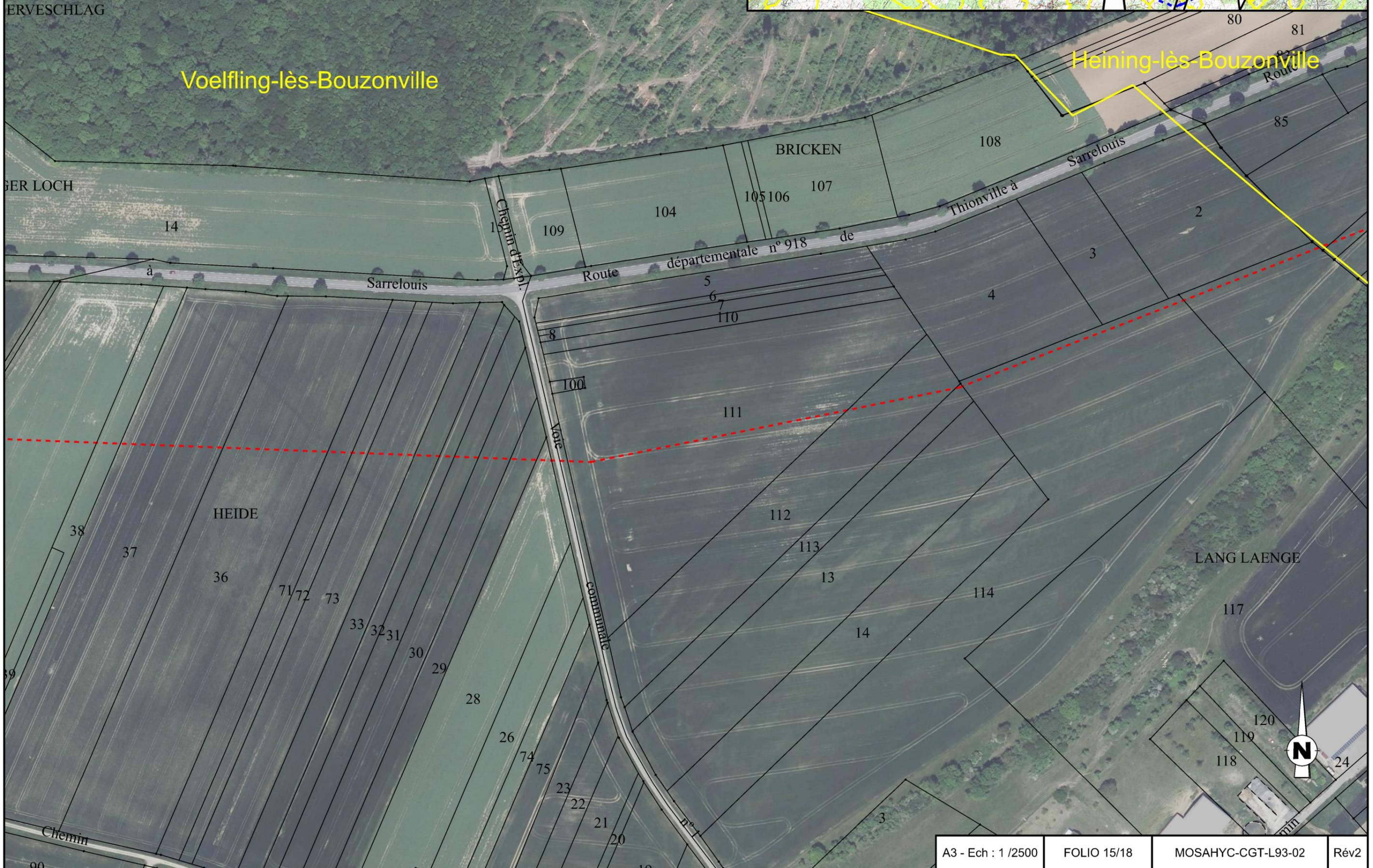
12. Nouvelle canalisation DN600 Bouzonville - Héning-lès-Bouzonville (1/4)
et installation annexe à Bouzonville

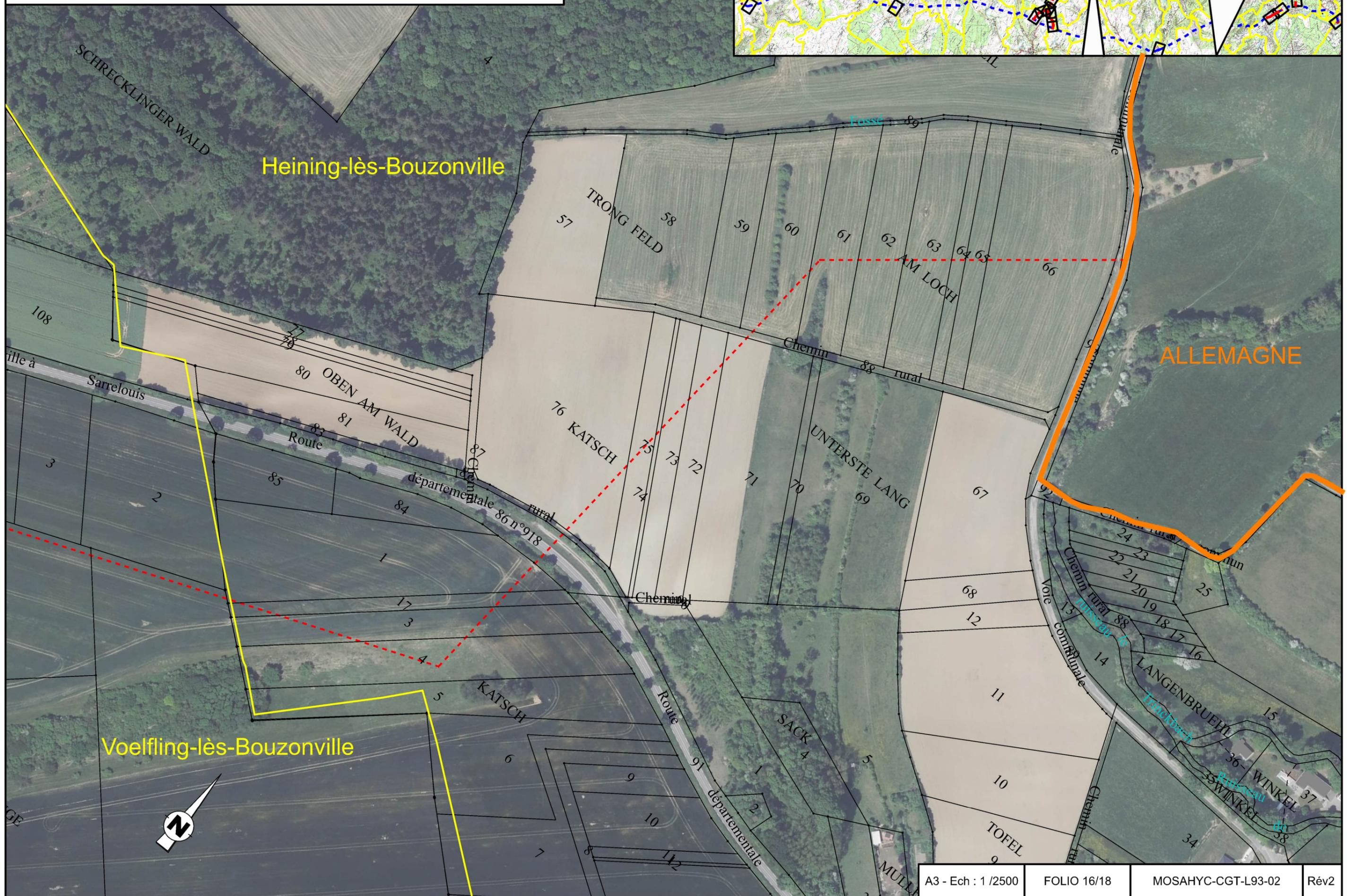


13. Nouvelle canalisation DN600 Bouzonville - Héning-lès-Bouzonville (2/4)

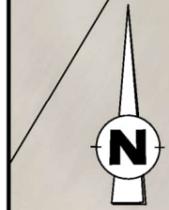
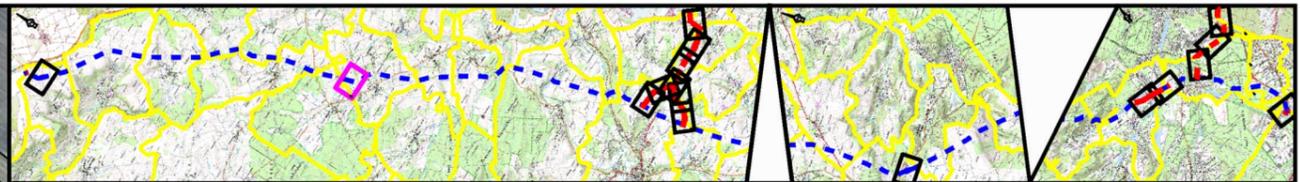
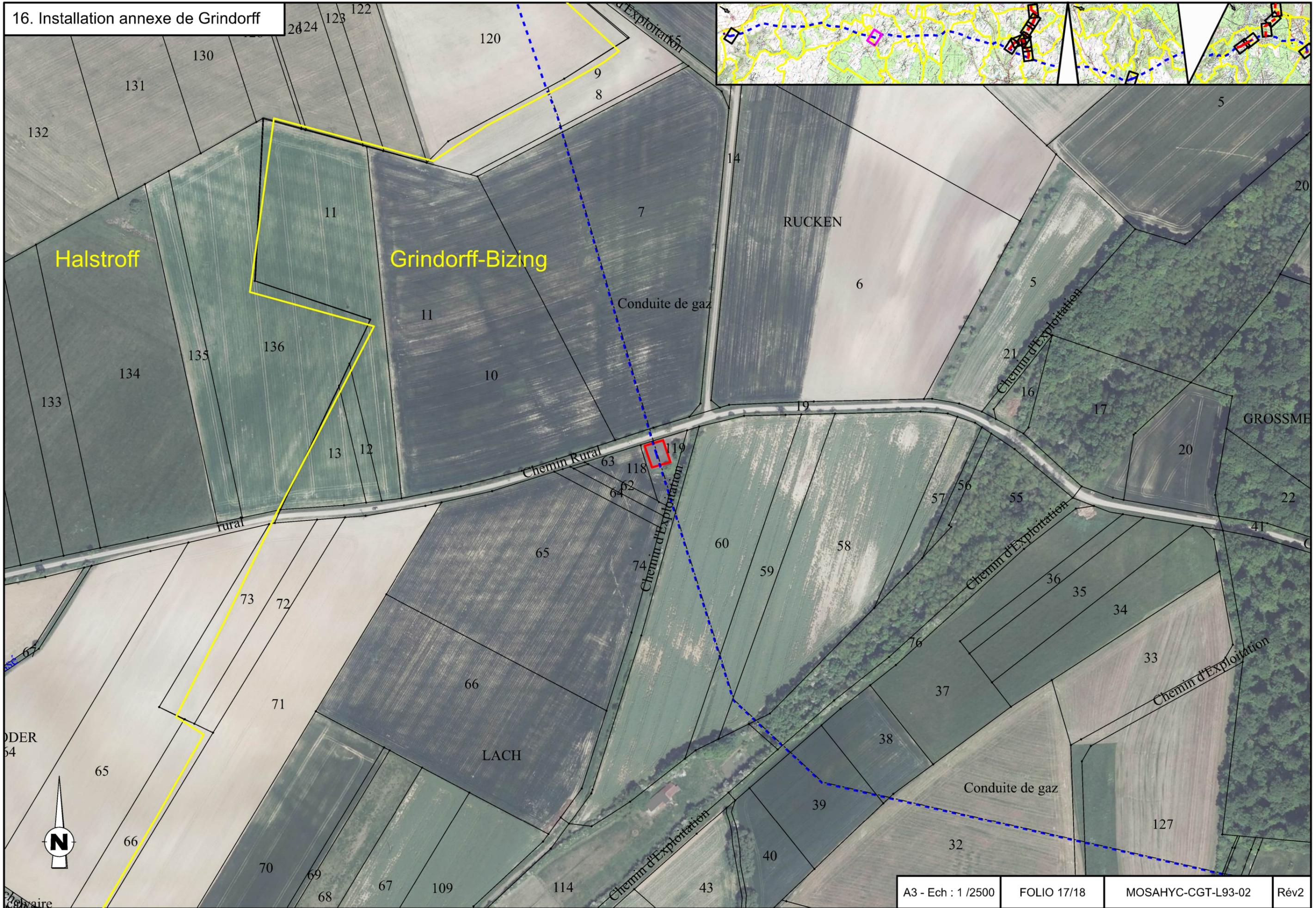


14. Nouvelle canalisation DN600 Bouzonville - Héning-lès-Bouzonville (3/4)

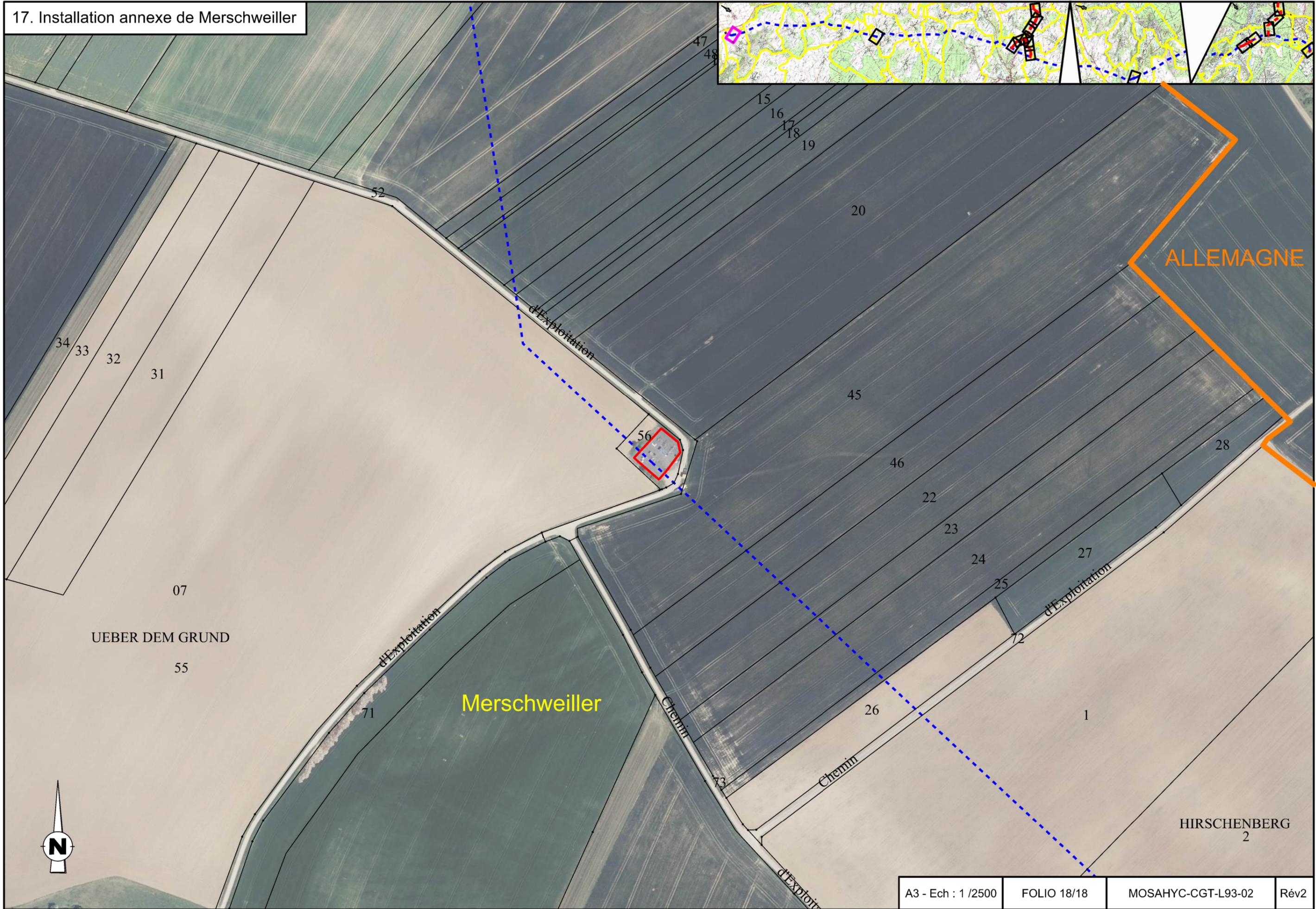




16. Installation annexe de Grindorff

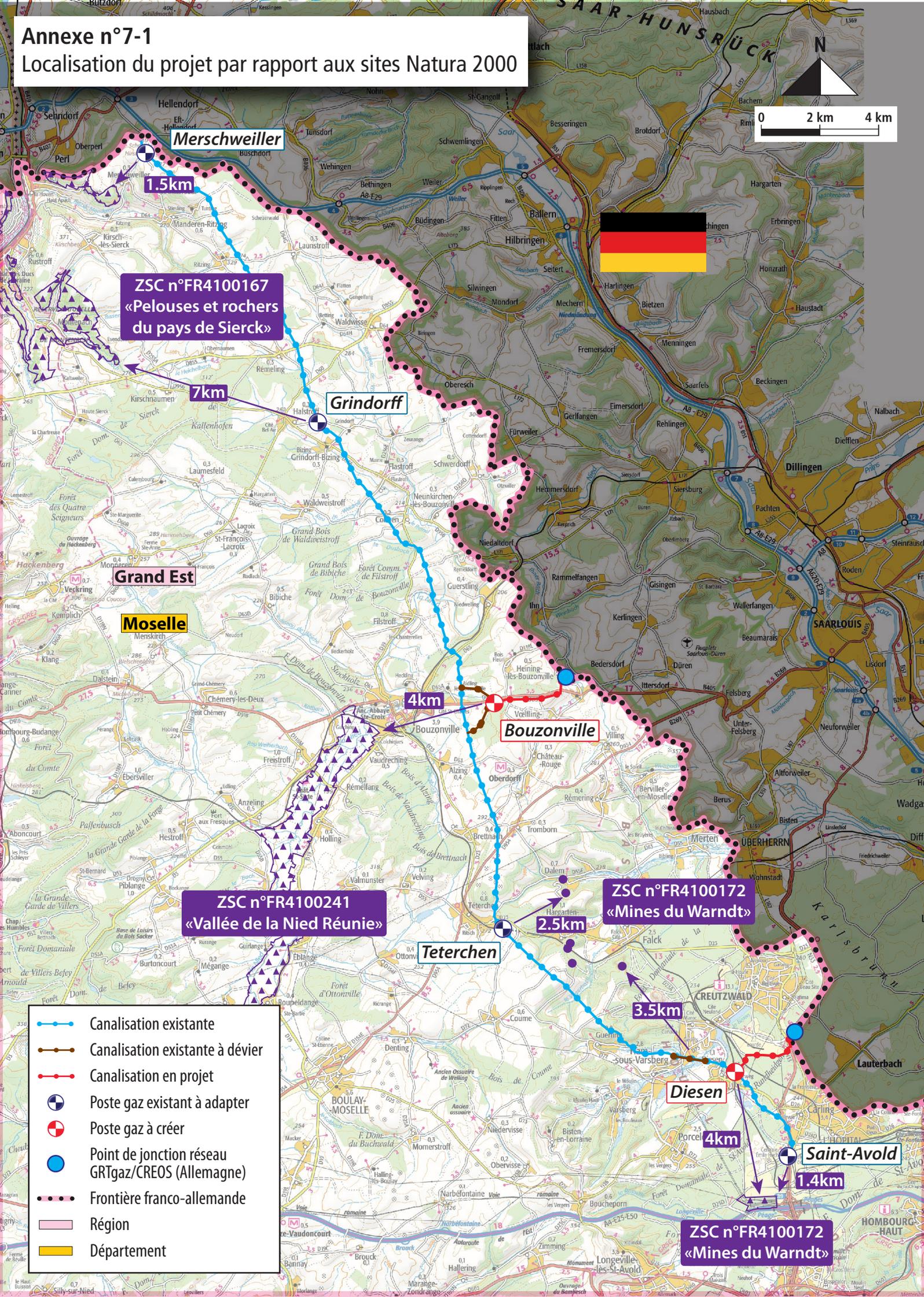


17. Installation annexe de Merschweiller



Annexe n°7-1

Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000



Merschweiler

1.5km

ZSC n°FR4100167
«Pelouses et rochers du pays de Sierck»

7km

Grindorff

Grand Est

Moselle

4km

Bouzonville

ZSC n°FR4100241
«Vallée de la Nied Réunie»

Teterchen

ZSC n°FR4100172
«Mines du Warndt»

2.5km

3.5km

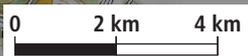
Diesen

ZSC n°FR4100172
«Mines du Warndt»

Saint-Avold

1.4km

- Canalisations existantes
- Canalisations existantes à dévier
- Canalisations en projet
- Poste gaz existant à adapter
- Poste gaz à créer
- Point de jonction réseau GRTgaz/CREOS (Allemagne)
- Frontière franco-allemande
- Région
- Département





PRÉFECTURE DE LA MOSELLE

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE
DES INCIDENCES NATURA2000**



Par qui ?

*Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : » ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Il convient donc de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu. Ce formulaire fait office de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.*

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

*Le formulaire permet donc, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention** : si tel n'est pas le cas, et qu'une incidence non négligeable est possible, un dossier complet d'évaluation doit être établi.*

Pour qui ?

*Ce formulaire permettra au **service administratif instruisant le dossier** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : Société GRTgaz

Nom du projet : Projet MosaHYc (Moselle Sarre HYdrogène Conversion)

Conversion d'une canalisation de gaz naturel à l'hydrogène et création d'ouvrages connexes à la conversion

Communes (dpt) : Nancy (54)

Adresse : 24 Quai Sainte-Catherine

Téléphone : 06-07-78-11-61 Fax :

Email : bertrand.nondier@grtgaz.com

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Possibilité de joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

La description détaillée du projet est présentée en annexe 8.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser quel type d'aménagement est envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Le projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion) a pour objectif de diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner et une mobilité transfrontalière très soutenue.

La première phase du projet consistera à garantir un approvisionnement sécurisé en hydrogène pour des usages industriels dans la vallée de la Sarre et une seconde phase permettra d'intégrer des usages liés à la mobilité (train, bus, voitures, poids lourds...), dans une région transfrontalière connaissant de forts transits routiers quotidiens. Le projet contribuera ainsi aux ambitions de décarbonation des industries et de la mobilité de la région Grand Est en France, du Land de Sarre en Allemagne et du Luxembourg. Il s'inscrit pleinement dans les objectifs européens de transition énergétique et d'amélioration de la qualité de l'air dans la région Saar-Lor-Lux.

Le projet MosaHYc et son écosystème permettra d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO₂ sur les trois pays, soit la production de CO₂ annuelle moyenne de 80 000 personnes.

Le projet MosaHYc consiste en la conversion de la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER de gaz naturel à l'hydrogène (de 45 km de long) et à créer ou adapter un certain nombre d'ouvrages connexes à cette conversion. Le projet nécessitera :

- l'adaptation de 4 postes gaz existants (SAINT-AVOLD, TETERCHEN, GRINDORFF et MERSCHWEILLER), avec augmentation de la surface foncière de ces postes,
- la création de 2 nouveaux postes gaz dénommés DIESEN et BOUZONVILLE,
- la déviation de 2 tronçons de la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER (une déviation d'une longueur de 1150 ml par forage dirigé (communes de Diesen et Ham-Sous-Varsberg) et une déviation d'une longueur de 2800 ml en tranchée ouverte (commune de Bouzonville)),
- la création de 2 canalisations pour permettre le raccordement de la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD- MERSCHWEILLER (jonction au niveau des 2 nouveaux postes) au réseau de transport CREOS Allemagne (une canalisation DN150 d'une longueur de 3000 ml sur les communes de Diesen et Creutzwald et une canalisation DN600 d'une longueur de 2950 ml sur les communes de Bouzonville et Heining-les-Bouzonville).

La canalisation DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER existante sera convertie au transport d'hydrogène et nécessitera quelques aménagements en lien avec des enjeux humains (à Bouzonville) et en rapport avec l'intégrité de la canalisation (forage dirigé à Diesen et Ham-sous-Varsberg).

b. Localisation et cartographie

Le projet est situé :

En site(s)

n° de site(s) : (FR82-----)

n° de site(s) : (FR82-----)

Hors site(s) A quelle distance ?

- à 1,4 km du poste de SAINT-AVOLD (ZSC n°FR4100172 "Mines du Warndt")

- à 1,5 km du poste de MERSCHWEILLER (ZSC n°FR4100167 "Pelouses et rochers du pays de Sierck")

Nom des communes concernées par le projet : Creutzwald, Diesen, Ham-sous-Varsberg, Alzing, Oberdorff, Bouzonville, Voelfling-les-Bouzonville et Heining-les-Bouzonville. Saint-Avold, Teterchen, Grindorff et Merschweiller

N° département : 57

- Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000^e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Une carte de localisation du projet et des plans descriptifs du projet sont présentés en annexes 3 et 5. Une carte de localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 est présentée en annexe 7.

c. Étendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

- Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : (m²) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

< 100 m²

1 000 à 10 000 m² (1 ha)

100 à 1 000 m²

> 10 000 m² (> 1 ha) **(au total pour la création et l'extension des postes gaz)**

- Longueur (si linéaire impacté) : 8 km (sur une largeur de 13 à 20 m suivant le diamètre de la canalisation) **pour la pose des canalisations de transport de gaz (création et déviation)**

- Emprises en phase chantier : (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Sur les communes de Diesen et Ham-Sous-Varsberg, la canalisation existante DN250 SAINT-AVOLD – MERSCHWEILLER sera déviée sur d'une longueur de 1150 ml via la réalisation d'un forage dirigé. L'emprise nécessaire au chantier pour la réalisation du forage dirigé est d'environ 2 500 m² du côté de l'obstacle à franchir où est positionnée la foreuse. De l'autre côté, aucune emprise particulière n'est nécessaire en plus de l'emprise de la zone de chantier habituelle.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

diurne

nocturne

- Durée précise si connue : 18 mois (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

< 1 mois

1 an à 5 ans

1 mois à 1 an

> 5 ans

- Période précise si connue : Toutes les saisons, mais avec des aménagements en fonction des contraintes environnementales

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Eté

Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre...

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

En phase d'exploitation, un entretien périodique des servitudes sera réalisé par débroussaillage mécanique tous les 5 à 10 ans.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet (si connu) : 39 M€

Sinon classe de coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> à 100 000 €

2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences

Préciser les cases cochées et délimiter cette zone d'influence sur un carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème :

La zone d'influence concernée par le projet est très restreinte. Elle correspond à un rayon tampon de 50 m autour du tracé envisagé pour le passage des nouvelles canalisations et 50 m autour des futures postes ou des zones d'extension des postes existants.

Concernant les rejets dans le milieu aquatiques, ils correspondent aux opérations d'assèchement des tranchées et aux épreuves hydrauliques réalisées durant les travaux. Les eaux sont traitées avant rejets dans les circuits hydrologiques naturels avoisinants. Des installations provisoires permettant de garantir le moins de turbidité possible.

Des cartes délimitant ces zones d'influence et présentant les habitats naturels et les enjeux écologiques dans ces zones sont présentées en annexes 9 (pages 89 à 101 et pages 105 à 117).

Il faut désormais faire l'état des lieux écologique de la zone d'influence afin de déterminer ensuite les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone :

3 État des lieux de la zone d'étude

PROTECTION REGLEMENTAIRE :

Le projet est situé en :

- Site classé
- Site inscrit
- Réserve Naturelle
- Arrêté de protection de biotope
- Parc Naturel National
- Loi Montagne
- Loi Littoral

- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Zone RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'étude (= parcelles concernées par l'aménagement), accompagné éventuellement de commentaires pour chaque usage.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) :

Commentaires :.....

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

- Photo 1 : Boisement de Bouleaux x Zone à joncs
- Photo 2 : Tranchée de déboisement
- Photo 3 : Zone d'implantation du futur poste - Culture et Boisements mixtes

L'ensemble des photos est joint à la fin du document ainsi que la carte de localisation des points de vue.

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieus ouverts ou semi-ouverts	<u>Habitats ouverts</u> Culture Culture intensive	X	<u>Habitats ouverts</u> Les habitats ouverts sont de type agricole et sont constitués généralement de terres cultivées en strate essentiellement herbacée ou de monoculture intensive ou non. Associé aux réseaux de haies ils peuvent constituer un milieu bocager intéressant pour différentes espèces. Habitats semi-ouverts <u>Habitats semi-ouverts</u> Ces habitats sont pour la plupart issus d'un entretien régulier. Ils se composent d'une végétation ligneuse, formant des linéaires ou des patchs à l'intérieur d'une matrice de terrains agricoles de type culture, prairie ou le long des routes. Il peut remplir plusieurs fonctions comme celle de corridor ou de support de biodiversité.
	<u>Habitats semi-ouverts</u> Alignement d'arbres Arbre isolé Fourrés médio-européens et roncier Haie arborescente Haie bocagère Tranchée de déboisement		
Milieus forestiers	<u>Hêtraies-chênaies</u> Hêtraie-Chênaie acidiphile atlantique Hêtraie-Chênaie collinéenne médio-européenne à Luzule Jeune Hêtraie-Chênaie acidiphile atlantique <u>Chênaie-Charmaie</u> Bosquet / Petit bois anthropique Chênaie-Charmaie Chênaie-Charmaie à réinvestissement de Robiniers faux acacia <u>Boisements mixtes</u> Boisement mixte à prépondérance de conifères Boisement mixte acidophile à prépondérance de pin sylvestre	X	<u>Hêtraies-chênaies</u> Les hêtraies des plaines et collines sont en fait des chênaies-hêtraies. Elles se distinguent des hêtraies montagnardes par la présence d'espèces thermophiles de climat doux et arrosé de basse altitude. Cet habitat peut se diviser en unité stationnelle forestière différente définie en fonction des variabilités environnementales. <u>Chênaie-Charmaie</u> Cet habitat fait partie des forêts atlantiques ou médio-européennes, acidoclines à calcicoles, non dominées par le hêtre, mais, le plus souvent, par l'une ou

			<p>plusieurs des essences suivantes : le chêne, le charme, le frêne, l'érable, le merisier, le noisetier, le tilleul et l'aulne.</p> <p><u>Boisements mixtes</u> Ces habitats comprennent les boisements avec une part importante de caducifoliés mais dont la dominance reste aux conifères.</p>
Zones humides	<p><u>Milieux humides</u> Phragmitaies sèches Ripisylve à <i>Salix caprea</i></p> <p><u>Milieux aquatiques</u> Etang Lits des rivières Mare temporaire</p>	X	<p>Les habitats identifiés lors de la réalisation de l'inventaire sont ceux de la Ripisylve à <i>Salix caprea</i> et de la mare temporaire. L'étang, le lit de la rivière et la Phragmitaie sèche concerne les habitats inhérents à l'ENS « Marais de la Ferme de la Heide ».</p>
Milieux anthropique	<p>Friche / Zones rudérales Infrastructure de transport Usine à charbon Zone anthropisée Zone industrielle</p>	X	<p>Plusieurs zones urbaines sont concernées par les différents secteurs d'étude. Ces habitats comprennent à la fois les zones résidentielles, les zones industrielles ainsi que les réseaux de transports routiers.</p>

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

Groupe d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (Statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens	<i>Pelobates fuscus</i>	X	Utilisation potentielle des zones du projet en tant qu'axe migratoire ou gîte d'hivernation.
Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	X	Utilisation potentielle des zones du projet en tant que zone de chasse et gîte d'hivernation.
	<i>Lacerta agilis</i>	X	Utilisation potentielle des zones du projet en tant que zone de chasse et gîte d'hivernation.
	<i>Podarcis muralis</i>	X	Utilisation potentielle des zones du projet en tant que zone de chasse et gîte d'hivernation.
Insectes	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	Utilisation potentielle des zones de prairie comme site de reproduction.
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	X	Utilisation potentielle des zones de prairie ou de lisière comme site de reproduction.
	<i>Lycaena dispar</i>	X	Utilisation potentielle des zones de prairie ou de fossés comme site de reproduction.
Mammifères terrestres	<i>Felis silvestris</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
	<i>Myotis emarginatus</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
	<i>Myotis myotis</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.

	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	Utilisation potentielle des zones de boisement en tant que zone de chasse, de gîte de repos et de reproduction.
Poissons	<i>Cottus perifretum</i>	-	-
Flore	-	-	-

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Le projet n'engendrera aucune destruction ou détérioration d'habitats naturels patrimoniaux, inscrits au Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 ZSC n°FR4100172 "Mines du Warndt" et ZSC n°FR4100167 "Pelouses et rochers du pays de Sierck".

Le projet aura pour conséquence la destruction des habitats naturels favorables aux différentes espèces :

- pour la création du poste de DIESEN : 0,1 ha de culture et 0,1 ha de boisement mixte,
- pour la création et/ou l'extension des autres postes : seuls des habitats agricoles de type culture intensive seront impactés,
- pour l'installation des nouvelles canalisations : destruction temporaire des habitats naturels au droit du passage des futures canalisations. Il s'agit principalement d'habitats agricoles de type culture intensive. Un défrichage partiel sera certainement nécessaire au sein de l'habitat boisé au nord du secteur 2 mais celui-ci ne créera pas de discontinuité au sein des corridors écologiques en présence.

Cependant aucun habitat d'intérêt communautaire prioritaire n'a été relevé sur le site d'implantation et aucune espèce citée au sein du formulaire n'a été relevée sur le terrain.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Durant la phase de travaux des impacts peuvent être engendrés tels que :

- pour la construction ou l'extension des postes gaz : la perturbation temporaire des espèces par pollution sonore ou lumineuse et la destruction permanente de l'espace de chasse et des ressources alimentaires pour certains groupes d'espèces comme les insectes et les chiroptères,
- pour l'installation des nouvelles canalisations : la perturbation temporaire des espèces et la destruction temporaire de l'espace de chasse et des ressources alimentaires pour certains groupes d'espèces. La perturbation des voies de déplacement des espèces.

Cependant, aucune espèce citée au sein du formulaire n'a été relevée sur le terrain. Les perturbations des espèces animales en général seront temporaires et limitées au bruit et aux vibrations du sol durant la phase de chantier. Une mesure d'adaptation du calendrier permettra d'éviter les périodes sensibles pour chaque groupe d'espèces en fonction des travaux et de leur localisation.

Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :

Durant la phase de travaux des impacts peuvent être engendrés tels que

- pour la construction ou l'extension des postes gaz : la destruction permanente d'une surface potentielle de reproduction pour le groupe des insectes,
- pour l'installation des nouvelles canalisations : la destruction d'habitats favorables aux espèces faunistiques en présence.

Cependant, aucune espèce citée au sein du formulaire n'a été relevée sur le terrain. La destruction d'habitat de reproduction sera très limitée et ne remettra pas en cause l'état de conservation des espèces.

De manière générale et afin d'annuler les impacts déclinés précédemment, des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ainsi que des modalités de suivi sont prévues pour les espèces et les habitats. Elles sont développées au sein de l'annexe 9.

La liste de ces mesures et de ces modalités de suivi est présentée ci-après :

- MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants
- MN-E3 - Choix de sites d'implantation et des tracés de moindre impact
- MN-E2 - Choix de techniques permettant de limiter les impacts (forage dirigé)
- MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique
- MN-R1 - Balisage et emprise du chantier
- MN-R2 - Tri des terres
- MN-R3 - Gestion des déchets
- MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles
- MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes
- MN-R6 - Mesure en faveur des zones humides
- MN-R7 - Dispositif de repli du chantier
- MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux
- MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne
- MN-R10 - Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre
- MN-R11 - Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens
- MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien
- MN-A1 - Audit et encadrement écologique
- MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires
- MN-A3 - Création de zones d'enfouissement
- MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune
- MN-A5 - Mise en place de panneau de sensibilisation
- MN-S1 - Suivi écologique du chantier
- MN-S2 - Suivi du réinvestissement de recolonisation de la biodiversité

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier complet doit être établi. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : NANCY

Le (date) : 05/07/2023

Signature :

Bertrand NONDIER
Chef de Projets
Direction Actifs Industriels
Département Projets Nord Est



Signé numériquement par
NONDIER Bertrand
DN : cn=NONDIER Bertrand, c=FR,
o=GRTgaz - DAI, ou=Direction
Projets Nord Est,
email=bertrand.nondier@grtgaz.com
Date : 2023.07.05 11:21:22 +02'00'

Photo 1 : Boisement de Bouleaux x Zone à joncs



Photo 2 : Tranchée de déboisement

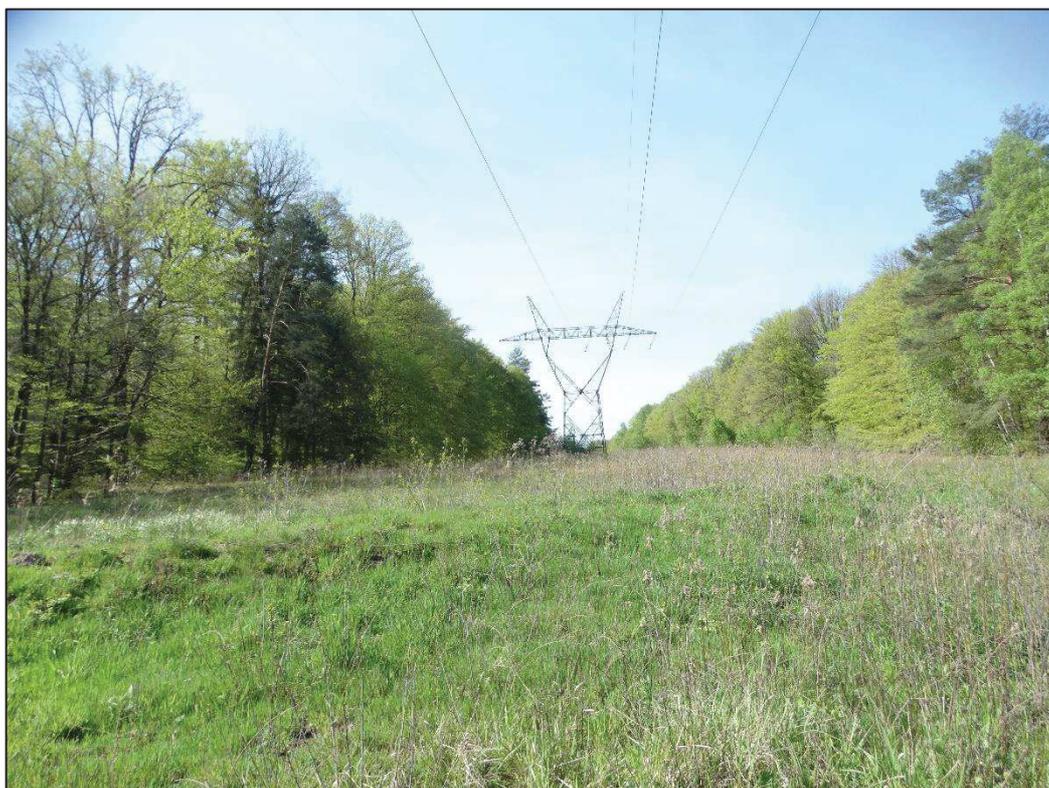
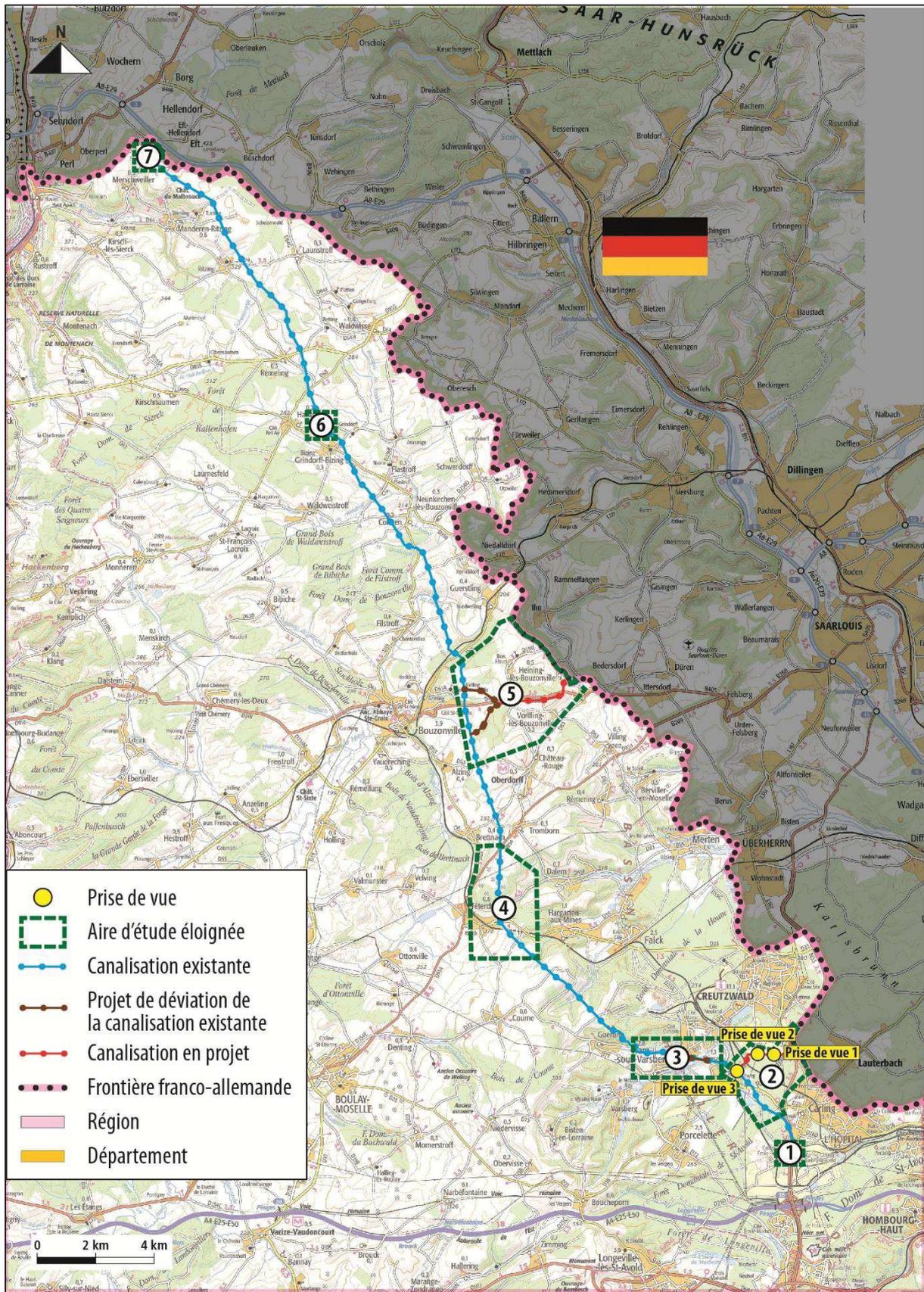


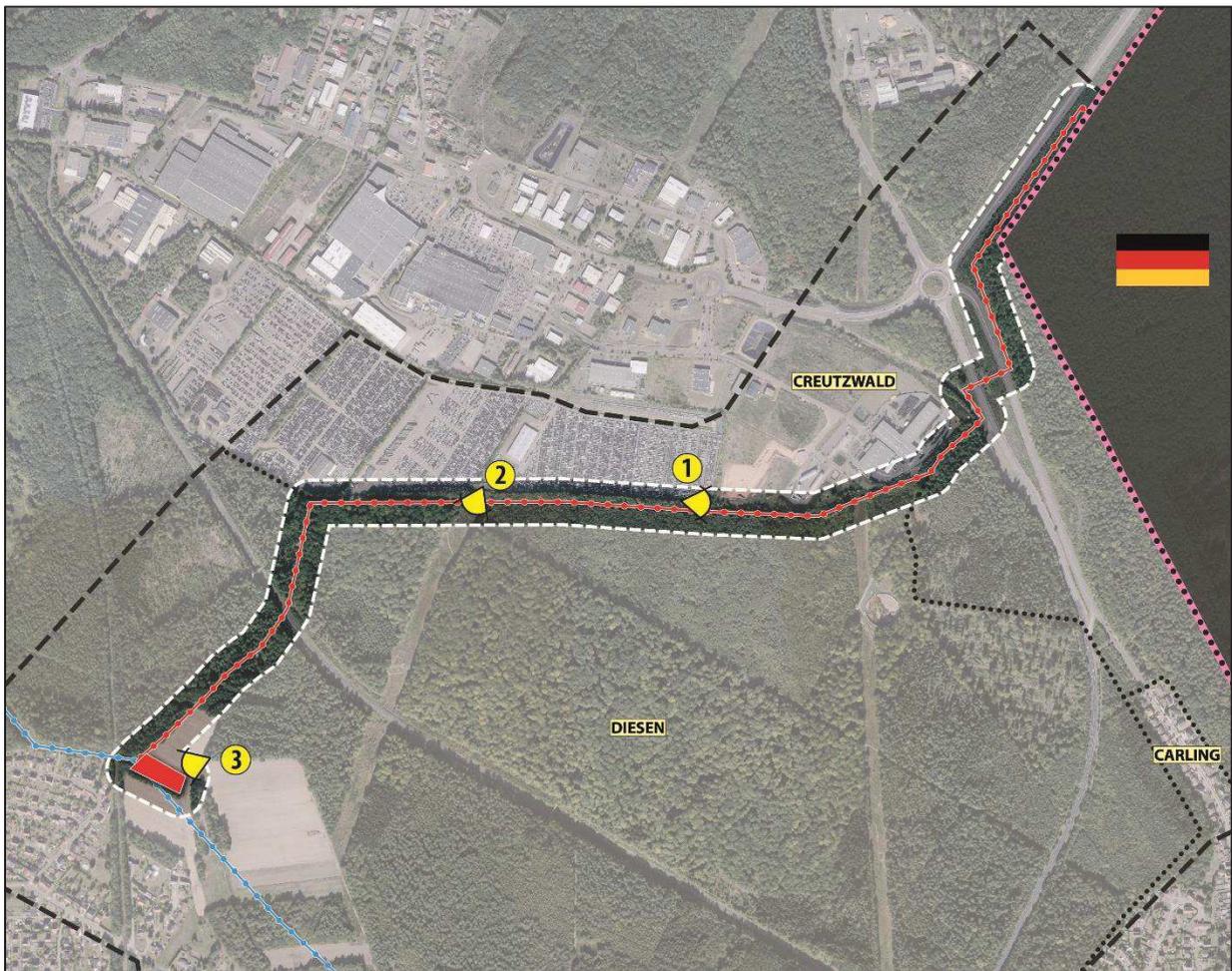
Photo 3 : Zone d'implantation du futur poste - Culture et Boisements mixtes



Localisation des points de vue photos



Zoom sur les points de vue photos



	Prise de vue
	Canalisation existante
	Canalisation en projet
	Poste gaz à créer
	Secteur étudié
	Limite communale
	Commune concernée par le secteur étudié
	Frontière franco-allemande



Projet MosaHYc

Conversion d'une canalisation de gaz naturel
à l'Hydrogène
et création d'ouvrages connexes à la conversion

ANNEXE 8 DE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Caractéristiques du projet et analyse des enjeux

LE RESPONSABLE DU PROJET

Bertrand NONDIER, chef de projets

Tél: 06.07.78.11.61 - Email: bertrand.nondier@grtgaz.com

GRTgaz

Direction des Actifs Industriels

24 Quai Sainte-Catherine 54042 NANCY Cedex

LE BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

Pauline DESGACHES, chargée d'études en environnement

Tél. : 04.72.04.93.82 - Email: pauline.desgaches@geonomie.com

Madeleine FLYE SAINTE MARIE, écologue

Tél. : 06.02.58.01.92 - Email: madeleine.flye@geonomie.com

Pierre GARCIA, écologue

Tél. : 06.02.57.26.73 - Email: pierre.garcia@geonomie.com

GÉONOMIE

309 rue Duguesclin - 69007 LYON

SOMMAIRE

Avant-propos	3
1. Présentation du projet	5
1.1/Contexte du projet	5
1.2/Objectif du projet	5
1.3/Situation géographique et caractéristiques du projet	6
2. Contexte environnemental	23
2.1/Secteur 1	23
2.2/Secteur 2	27
2.3/Secteur 3	32
2.4/Secteur 4	38
2.5/Secteur 5	44
2.6/Secteur 6	50
2.7/Secteur 7	54
3. Présentation des mesures mises en place dans le cadre de la séquence ÉVITER - RÉDUIRE	58
3.1/ÉVITER et RÉDUIRE dans le cadre de la définition du projet	58
3.2/ÉVITER, RÉDUIRE et ACCOMPAGNER dans le cadre de la réalisation du projet	62
3.3/Synthèse des mesures et conclusion	96

AVANT-PROPOS

Le présent dossier est une annexe au document CERFA 14734*04.

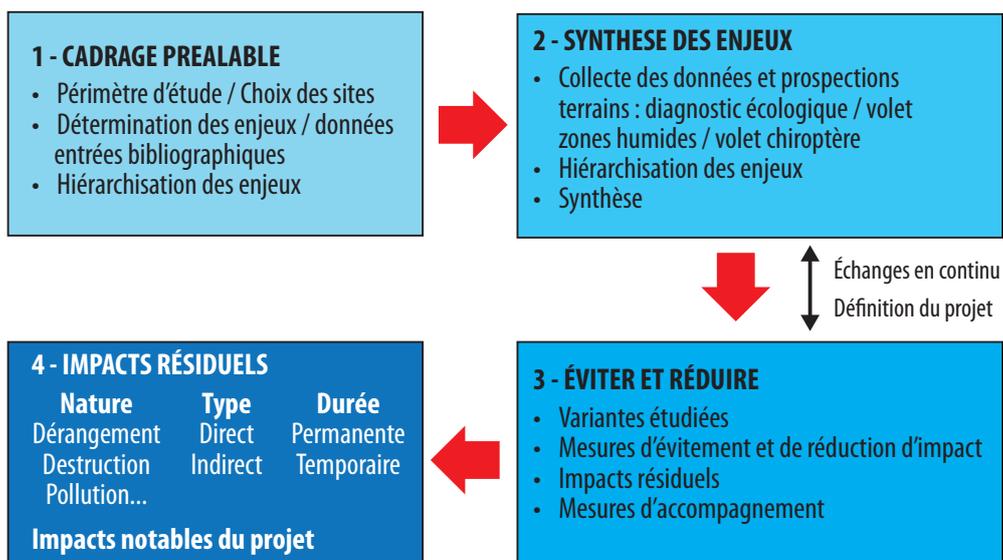
L'objet du dossier est la caractérisation du projet, l'analyse des enjeux et incidences environnementales potentielles et la présentation des mesures mises en place pour éviter, réduire et/ou compenser ces incidences potentielles.

L'évitement (au maximum) en premier lieu, puis la réduction d'impacts ont permis d'éviter tout impact notable du projet MosaHYc sur l'environnement. Les considérations techniques induites par l'évitement et la réduction ont été prises en compte dès la définition du projet et plus particulièrement pour les ouvrages neufs connexes à la conversion (canalisations et installations annexes) de la canalisation existante.

Séquence éviter-réduire

Le projet s'est efforcé d'éviter tout impact notable sur les milieux récepteurs (adaptation géographique et technique du projet) en privilégiant la réutilisation d'ouvrages existants (canalisation et emprise d'installations aériennes) et la réutilisation de tracé en parallèle de réseaux existants (couloir d'énergie).

Quand l'impact s'est avéré inévitable (exemple : déboisement), la réduction d'impact a été là encore réalisée au maximum (limiter au maximum la création de layon supplémentaire, réduction d'emprise sur le boisement, déboisement en marge des boisements considérés).



La démarche vise à aboutir à un projet équilibré et respectueux de l'environnement. Afin de limiter l'empreinte écologique de l'installation tout au long du cycle de vie de l'installation et activités en optimisant l'utilisation des ressources naturelles et en développant des solutions innovantes GRTgaz a notamment fait le choix de :

- convertir des ouvrages existants ;
- d'utiliser des techniques permettant de limiter les impacts (forage dirigé, forage horizontal) ;
- limiter les rejets ;
- limiter les nuisances ;
- préserver les sols et les eaux souterraines ;
- gérer l'eau de manière intégrée et durable ;
- préserver la biodiversité.

Étapes de la démarche d'évitement

La démarche ERC et l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Environnementale ont été les piliers dans l'élaboration du projet :

- un travail d'analyse multicritère pour le choix des sites d'implantation des futurs postes gaz ;
- un travail de recherche du tracé de moindre impact pour les futures canalisations ;
- un travail d'analyse et de synthèse bibliographique ;
- un travail d'expertises complémentaires de terrain : diagnostic habitats, faune, flore ;
- un travail de synthèse d'état initial au niveau des 7 secteurs de travaux ;
- un travail d'analyse des impacts résiduels et mesures associées.

L'évitement des impacts vis-à-vis des milieux récepteurs est au cœur de la démarche d'ensemble. Une démarche de co-construction et d'analyse partagée entre les acteurs du projet (Maîtrise d'ouvrage et GÉONOMIE).

La mise en œuvre de la séquence Éviter Réduire, au premier rang de laquelle l'évitement a permis de réduire considérablement les incidences du présent projet en évitant autant que possible la destruction des habitats patrimoniaux ainsi que des espèces sensibles potentiellement présentes sur les zones de projet.

1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1. Contexte du projet

La décarbonation de l'industrie et des mobilités est un enjeu stratégique en vue d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. À travers la stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné, le Gouvernement a fixé l'objectif de réduire les émissions de 81 % d'ici 2050 par rapport à 2015.

Les gestionnaires de réseaux gaziers Creos Deutschland, GRTgaz, et le groupe énergétique luxembourgeois Encevo, ont lancé l'initiative « Grande Région Hydrogen » lors d'un événement digital associant plus de 70 acteurs économiques, académiques et industriels.

Cette démarche transfrontalière et multi-secteurs vise à accélérer les discussions en cours concernant la création d'un écosystème et d'une infrastructure hydrogène accessible à tous au périmètre de la Grande Région, composée des Länder de Sarre et de Rhénanie-Palatinat en Allemagne, de la Lorraine (Grand-Est) en France, de la Région Wallonie en Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg.

Cette initiative s'inscrit en pleine cohérence avec l'ambition du « Green Deal » de la Commission Européenne, dont l'objectif est de transformer l'Union Européenne en un espace neutre en carbone d'ici 2050. Conformément à cet objectif, les secteurs de l'industrie, de l'énergie, de la production de chaleur et de la mobilité font face à un enjeu de transformation de grande envergure.

Afin d'atteindre cette neutralité carbone, il est non seulement nécessaire d'augmenter la production d'énergies renouvelables, mais également de développer des technologies complémentaires.

Parmi elles, l'hydrogène renouvelable et bas-carbone répond à un double enjeu : décarboner une partie de l'industrie ainsi que de la mobilité et assurer le stockage des énergies électriques intermittentes.

1.2. Objectif du projet

Le projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion), a pour objectif de diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner et une mobilité transfrontalière très soutenue.

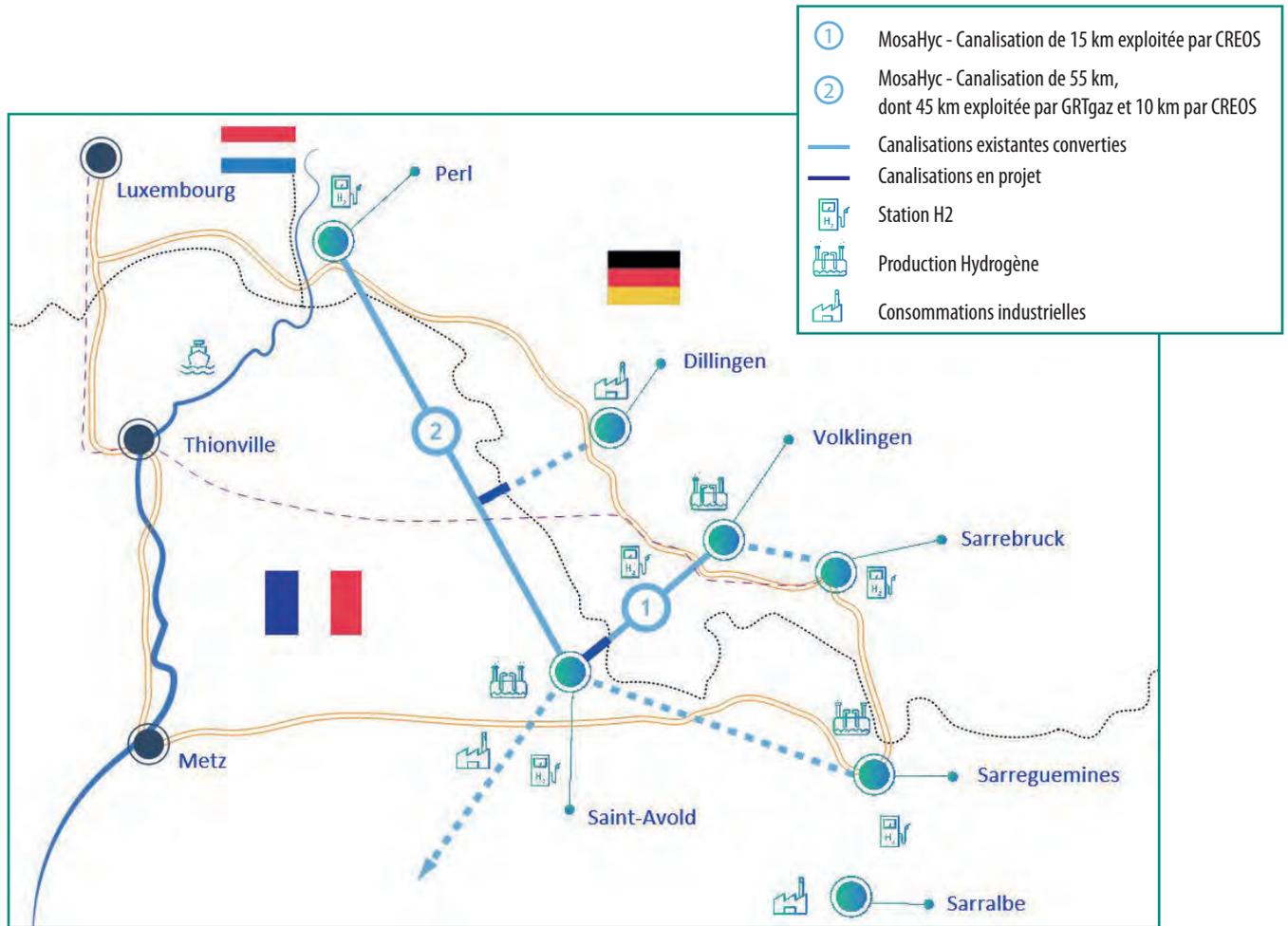
Le projet s'inscrit dans les stratégies de déploiement territoriales et européennes de l'hydrogène en apportant une dimension industrielle. Il contribuera notamment à la transformation de ces zones d'industries traditionnelles et ouvrira des perspectives de développement économique local, servant d'appui à des projets innovants inscrits dans la transition énergétique.

Avec la « Grande Région Hydrogen », les trois partenaires veulent créer une plateforme d'échange entre acteurs industriels de la chaîne de valeur, collectivités locales intéressées et l'ensemble des parties prenantes de cet écosystème régional.

MosaHYc développe une approche industrielle innovante visant à démontrer le potentiel des technologies hydrogène en tant que solution systémique intégrée tout en stimulant la coopération entre les territoires européens. MosaHYc se considère comme un noyau pour promouvoir activement la transition énergétique et le changement structurel dans la région.

MosaHYc et son écosystème permettront d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO₂ sur les trois pays, soit la production de CO₂ annuelle moyenne de 80 000 personnes.

Le transport d'hydrogène dans les canalisations remplace les trajets d'environ 16 remorques d'hydrogène par heure. Cela correspond à 7,7 millions de kilomètres économisés par an.



Écosystème MosaHYc

1.3. Situation géographique et caractéristiques du projet

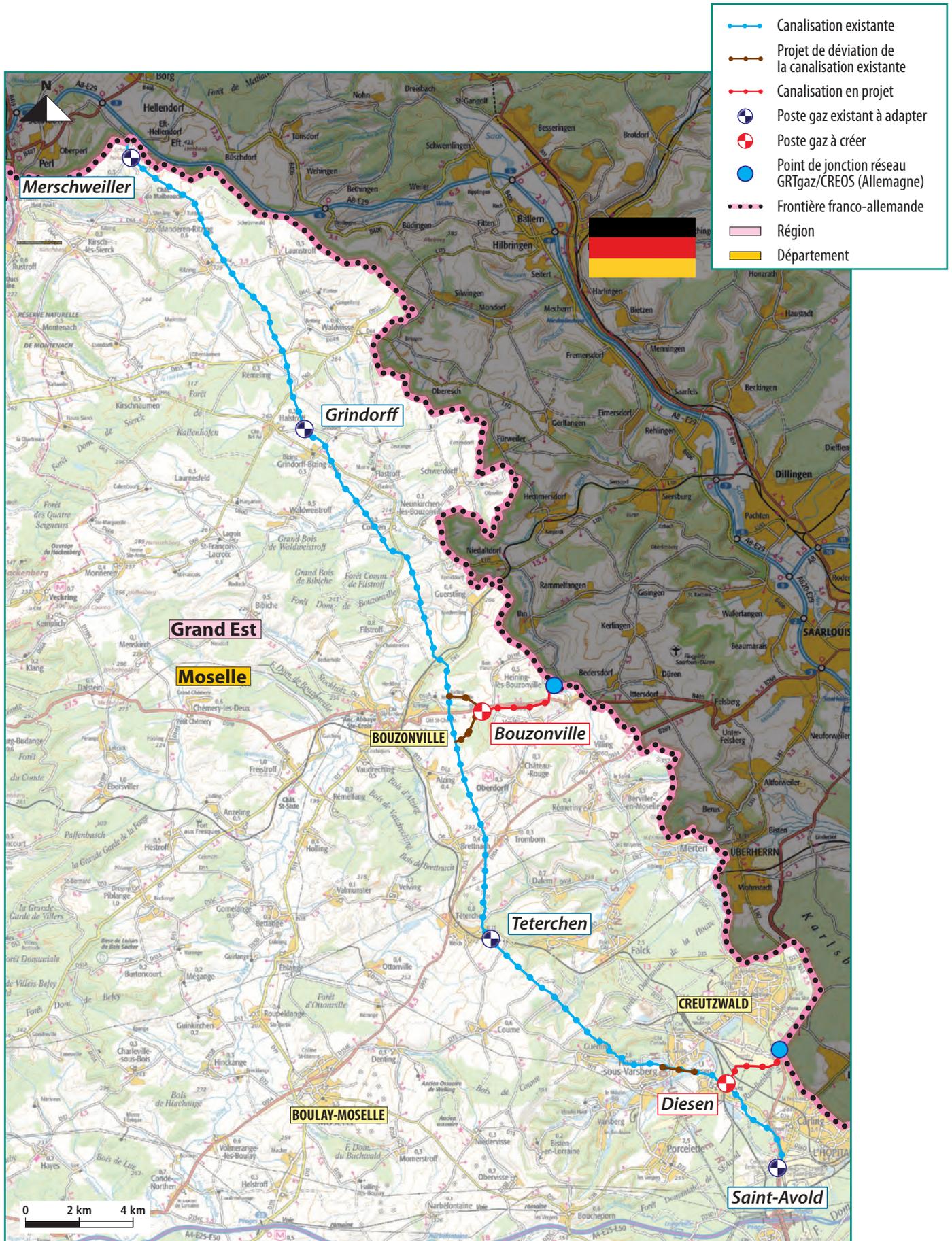
1.3.1. Localisation générale du projet

La canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER chemine dans le département de la Moselle, à la frontière avec la Belgique au nord et l'Allemagne à l'est. Le projet MosaHYc consiste à convertir cette canalisation, d'une longueur de 45 000 ml environ, de gaz naturel à l'Hydrogène et à créer ou à adapter un certain nombre d'ouvrages connexes à cette conversion.

Le projet nécessitera :

- l'adaptation de 4 postes gaz existants pour permettre une conversion au transport d'hydrogène : SAINT-AVOLD, MERSCHWEILLER, TETERCHEN et GRINDORFF,
- la création de 2 nouveaux postes gaz dénommés DIESEN et BOUZONVILLE,
- la déviation de 2 tronçons de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER,
- la création de 2 canalisations pour permettre le raccordement de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau de transport CREOS Allemagne.

La canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER existante sera convertie au transport d'hydrogène et nécessitera quelques aménagements en lien avec des enjeux humains (à Bouzonville) et en rapport avec l'intégrité de la canalisation (forage dirigé à Diesen et Ham-sous-Varsberg).



Localisation du projet MoosaHYc

1.3.2. Définition de l'aire d'étude et caractéristiques des ouvrages connexes

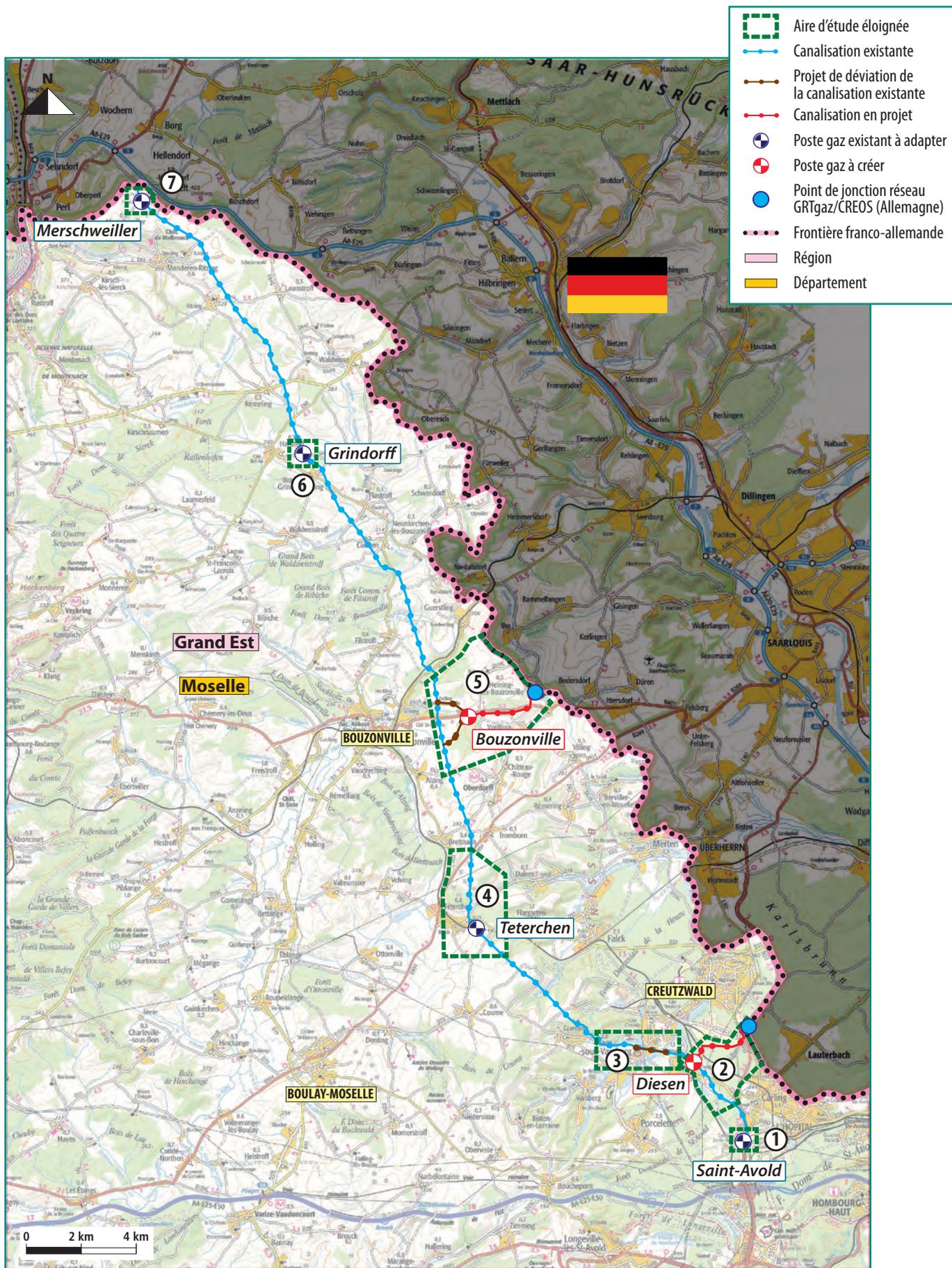
L'aire d'étude se compose de 7 secteurs répartis le long de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER. Ces 7 secteurs correspondent aux zones de création des ouvrages connexes.

Les paragraphes suivants présentent chacun des 7 secteurs d'étude ainsi que les caractéristiques de différents ouvrages à créer.

Le dimensionnement des ouvrages à construire est retenu en fonction des volumes et débits de fluide aux points d'entrée (injection) et de sortie (consommations) sur l'ouvrage, des besoins des utilisateurs finaux, et des prévisions de développement industriel et commercial.

L'écosystème MosaHYc dimensionne les ouvrages neufs (canalisations et postes) sur des critères :

- de conversion et réutilisation d'ouvrages existants pour le transport d'Hydrogène,
- de raccordement et/ou de jonction sur des ouvrages existants à convertir.



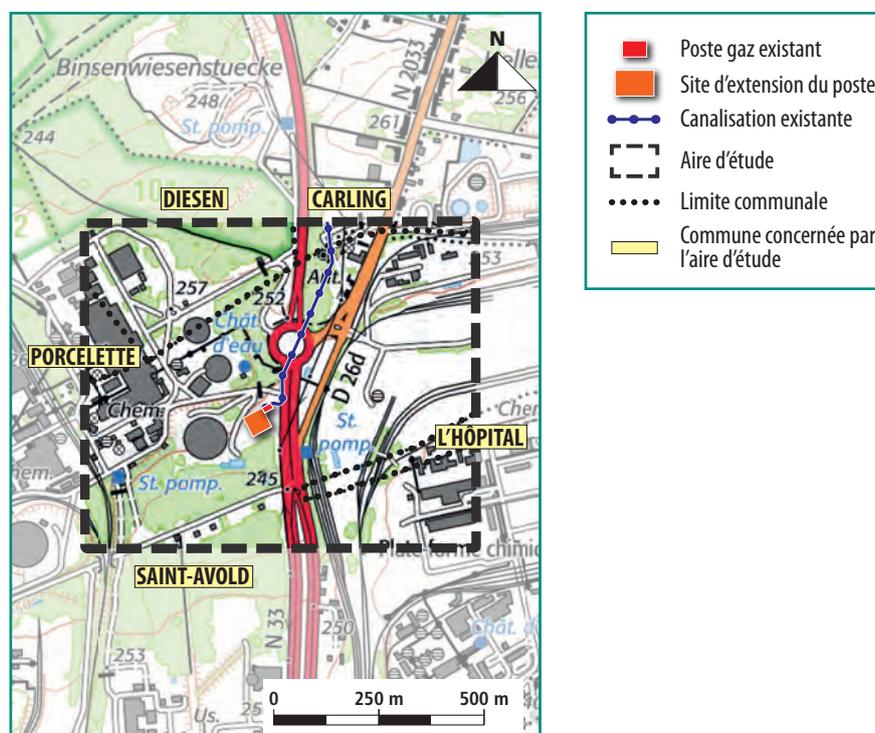
Secteurs d'étude retenus pour le projet

A/Secteur n°1

Travaux : Adaptation du poste de coupure existant de SAINT-AVOLD pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupure DN250 au départ du poste)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de coupure de SAINT-AVOLD	330	2500	28	250



Localisation du secteur n°1

B/Secteur n°2

Travaux : Création d'une canalisation DN150 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 3000 ml. Cette canalisation fera la jonction être le réseau de transport CREOS Allemagne et la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

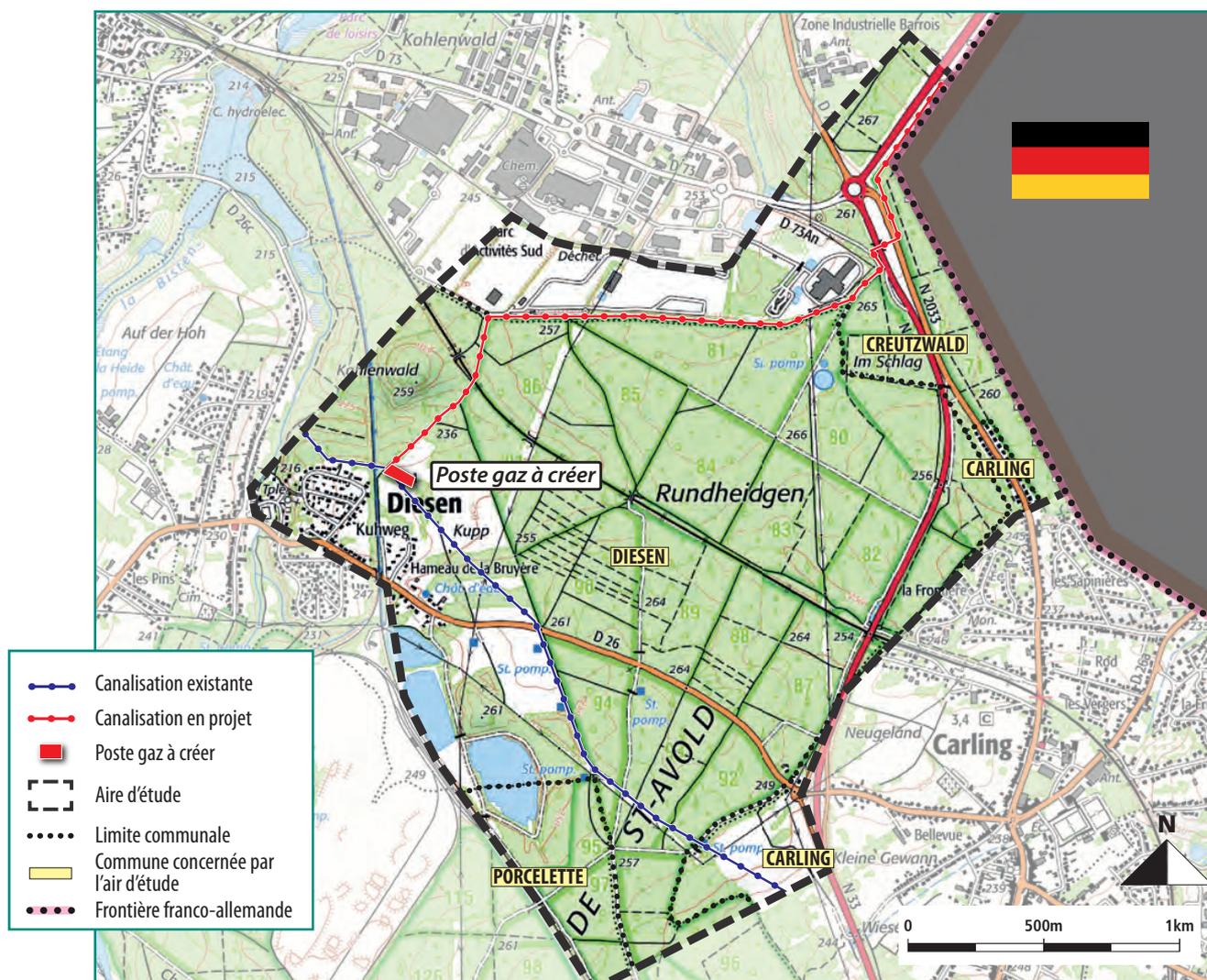
Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (")	Diamètre extérieur (mm)
Creutzwald et Diesen	3000	28	150	168.3

Travaux : Création d'un poste de sectionnement /coupeure dénommé DIESEN pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement/ coupeure de DIESEN	2500	28	150/250



Localisation du secteur n°2

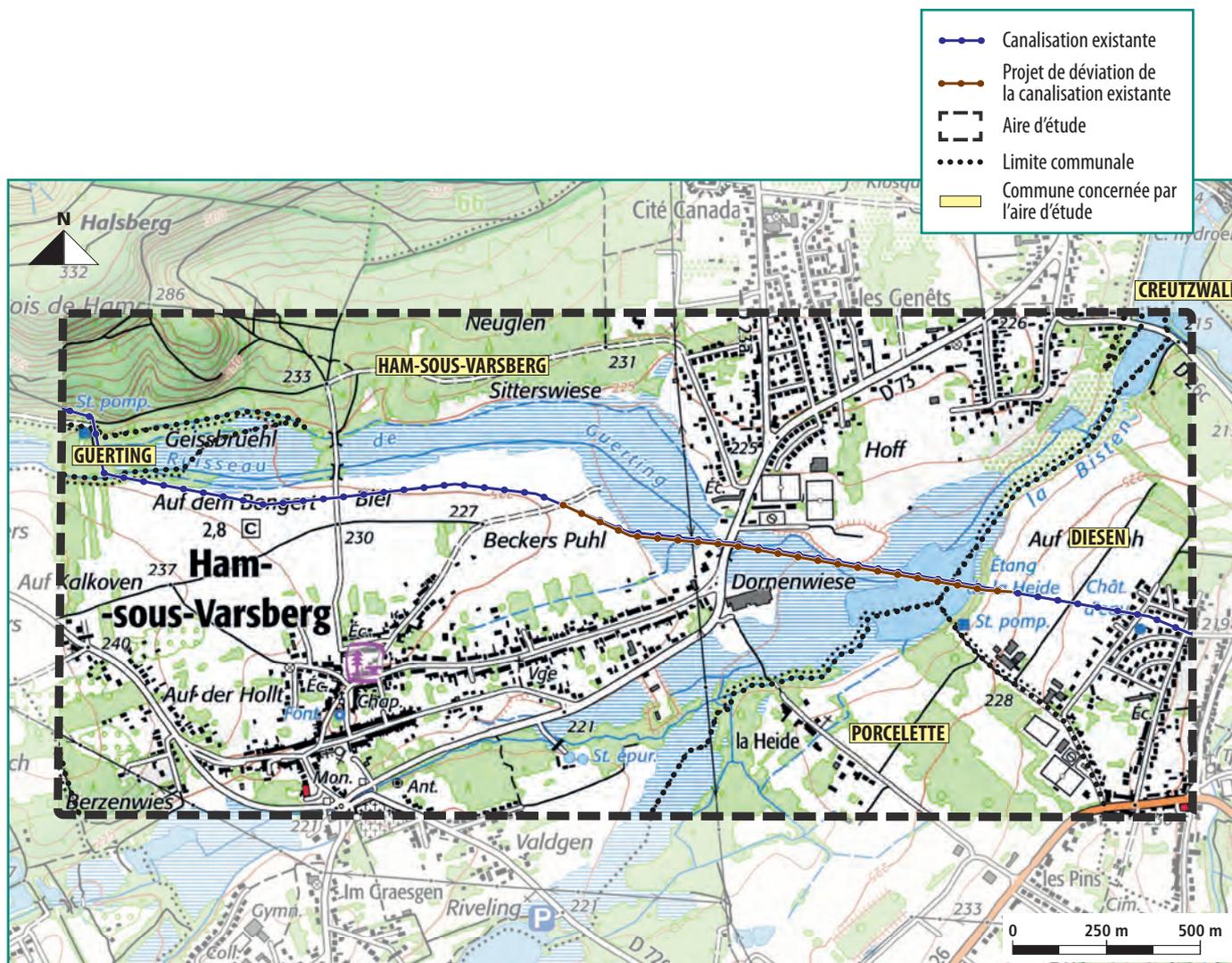
* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].

C/Secteur n°3

Travaux : Création d'une déviation DN250, d'une longueur de 1 150 ml, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER (réalisation d'un forage dirigé sous l'étang de Diesen). L'intégrité de la canalisation existante sur cette portion ne lui permet pas d'être convertie au transport d'hydrogène.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (*)	Diamètre extérieur (mm)
Diesen et Ham-Sous-Varsberg	1 150	28	250	273



Localisation du secteur n°3

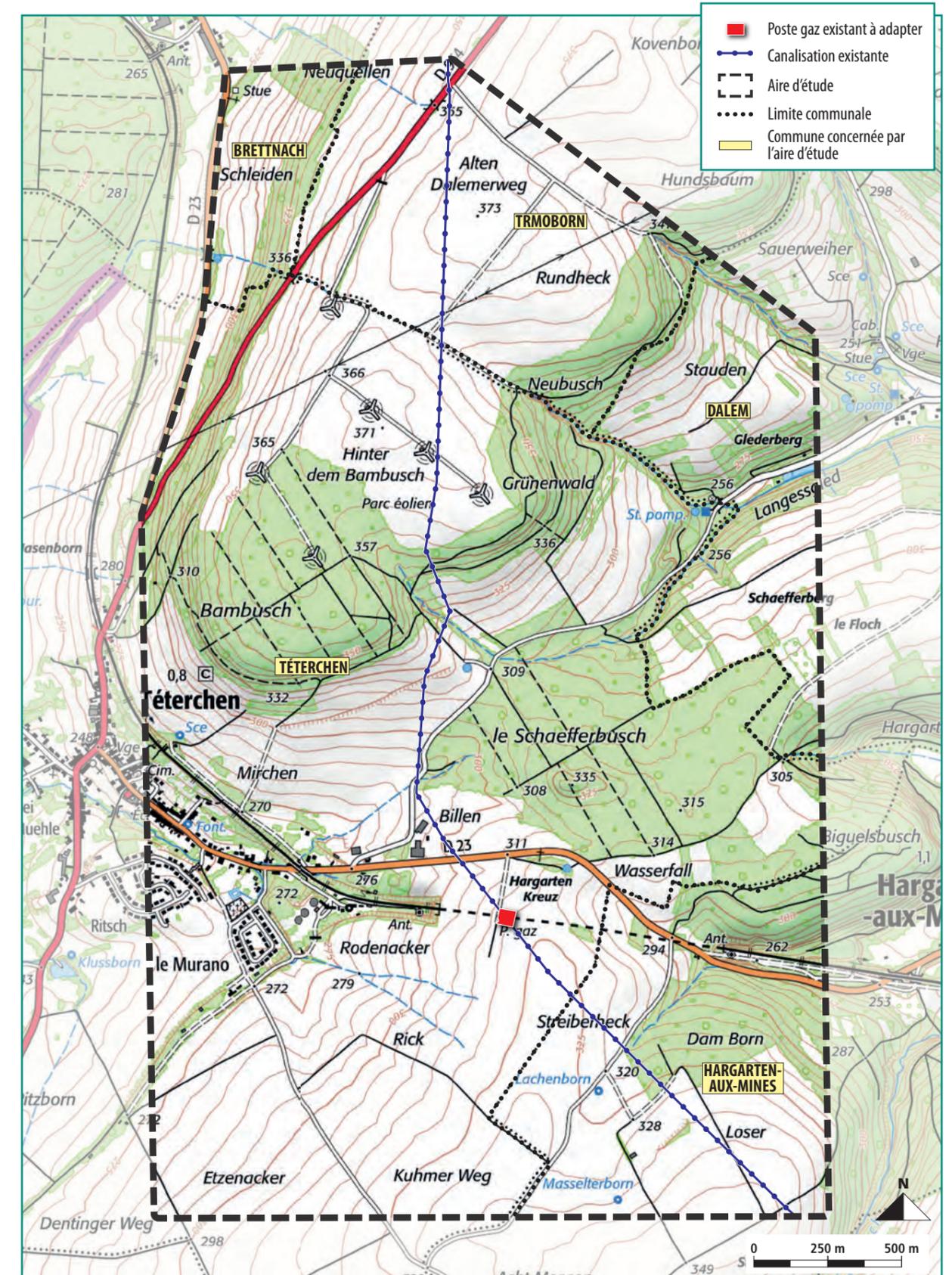
* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].

D/Secteur n°4

Travaux : Adaptation du poste de sectionnement existant de TETERCHEN pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m²)	Surface approximative de l'emprise future (m²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement de TETERCHEN	300	1 000	28	250



Localisation du secteur n°4

E/Secteur n°5

Travaux :

- Création d'une canalisation DN600 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 2950 ml. Cette canalisation fera la jonction entre la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et le réseau de transport CREOS Allemagne.
- Création d'une déviation DN250 à Bouzonville, d'une longueur de 2800 ml, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER. L'environnement humain actuel et prévu sur cette portion de canalisation existante ne permet pas de la convertir au transport d'hydrogène.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

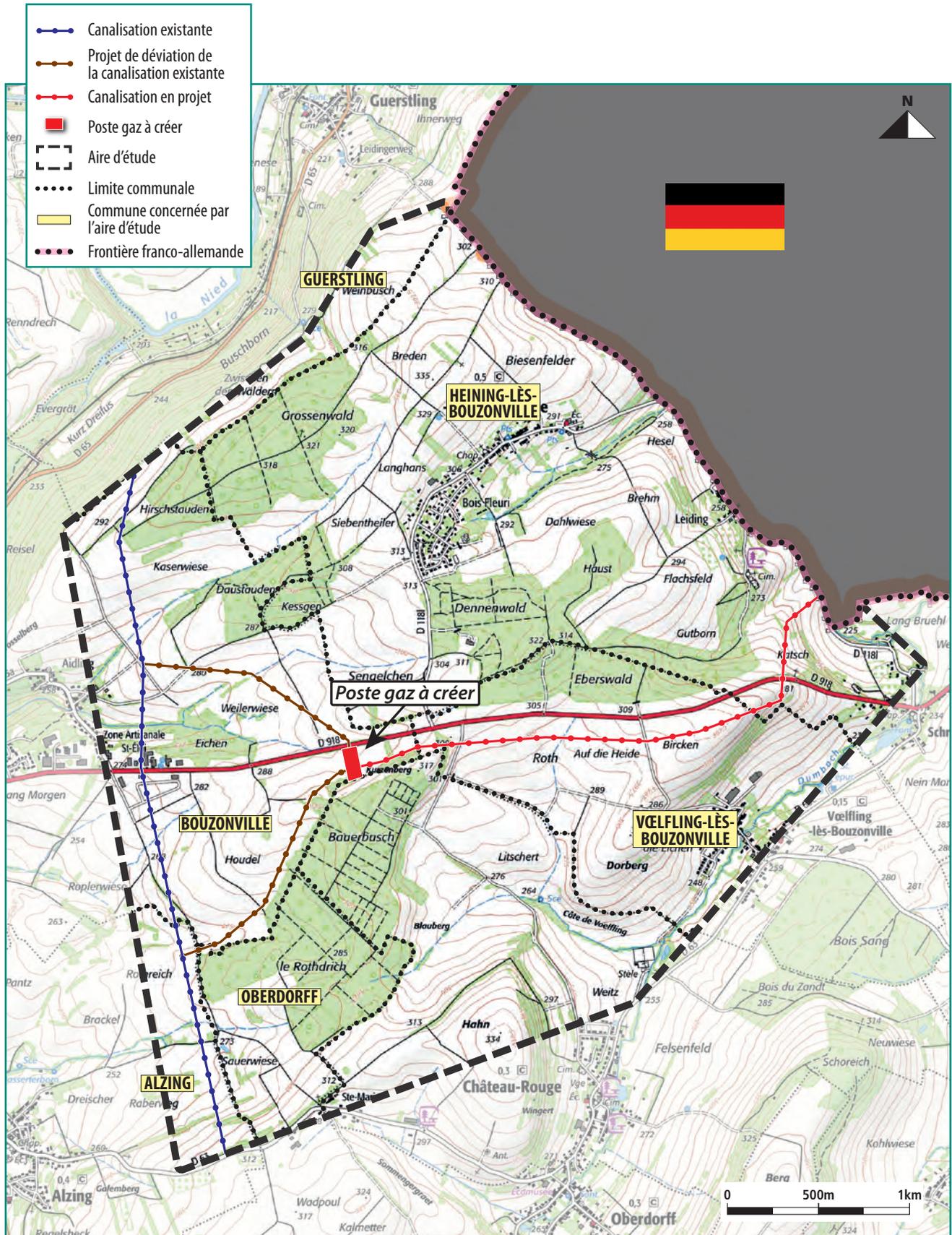
Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (')	Diamètre extérieur (mm)
Bouzonville et Heining-lès-Bouzonville	2950	67.7	600	609
Bouzonville	2800	28	250	273

Travaux : Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé BOUZONVILLE pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise future (m²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement/coupure de BOUZONVILLE	10000	28/67.7	250/600

* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].



Localisation du secteur n°5

F/Secteur n°6

Travaux : Adaptation du poste de sectionnement existant de GRINDORFF pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire).

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

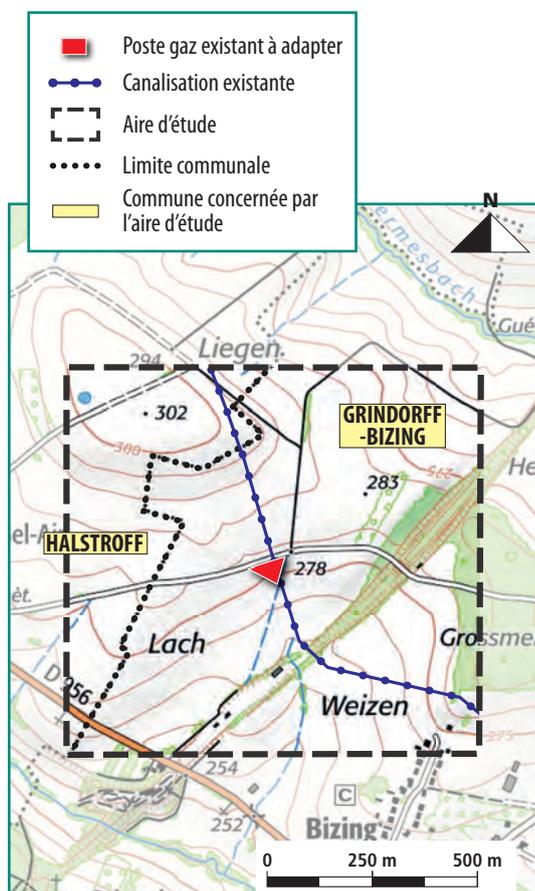
Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement de GRINDORFF	300	1 200	28	250

G/Secteur n°7

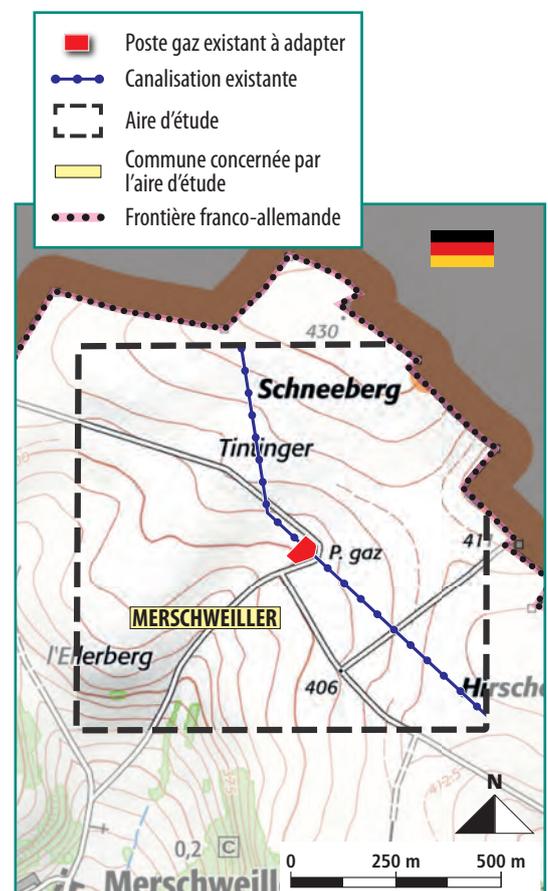
Travaux : Adaptation du poste de sectionnement existant de MERSCHWEILLER pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupe DN250 à l'arrivée au poste)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de coupure de MERSCHWEILLER	700	2 000	28	250



Localisation du secteur n°6



Localisation du secteur n°7

1.3.3. Descriptif des travaux

Les canalisations sont constituées de tronçons en acier assemblés bout à bout par des soudures à l'arc électrique.

Ces canalisations seront recouvertes d'un revêtement extérieur en polyéthylène et de bandes isolantes au droit des soudures ou par tout autre procédé donnant des résultats équivalents.

A/Profondeur d'enfouissement

La profondeur réglementaire d'enfouissement de la canalisation est d'au moins un mètre compté au-dessus de la génératrice supérieure du tube.

Le passage sous les cours d'eau de largeur inférieure à 8 m et les fossés est exécuté conformément aux indications du Cahier de Prescriptions Particulières propre au projet, ou à défaut conformément au CPTG avec une profondeur minimale de 1,50 m sous le fond curé.

Les croisements et parallélismes avec l'ensemble des réseaux enterrés seront réalisés conformément aux prescriptions de GRTgaz et à la norme NFP 98-332 « Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux » (Voir Chapitre 3 § 3.2.5.b de l'étude de dangers Générique).

Plus généralement, GRTgaz a décidé de poser les canalisations de gaz systématiquement à 1,20 m en dehors des zones spécifiques (dont installations annexes), afin de garantir la profondeur de 1 mètre dans le temps et respecter le protocole signé avec les professions agricoles (cf. article 4.4 du Protocole d'accord national entre la Profession Agricole et GRTgaz du 14 octobre 2015).

Les tronçons de canalisation localisés à l'intérieur de l'emprise des installations annexes sont aériens ou enterrés à une profondeur minimale de 50 cm.

Un grillage avertisseur sera mis en place au-dessus de la canalisation posée en tranchée ouverte.

B/Techniques de pose

D'une manière générale, le mode de pose sera en tranchée ouverte. Pour certains points particuliers ou points spéciaux le mode de franchissement retenu sera réalisé en sous-œuvre (forages horizontaux, forage dirigé, souille, ...) (voir paragraphe D/Passage au niveau de points particuliers, page 20).

Dans les espaces boisés et/ou dans les zones sensibles, des techniques de pose spécifiques sont à l'étude. Elles sont de nature à minimiser l'impact sur les terrains pendant les travaux (limitation de coupe d'arbres et défrichage) et dans la mesure du possible, en mutualisant les servitudes de réseaux existants (couloirs d'énergie).

C/Phasage d'un projet de pose de canalisation

La construction d'une canalisation de transport de gaz se réalise par opérations successives, chacune étant exécutée par une équipe spécifique. La succession de ces équipes, avec leur matériel et leurs machines, est baptisée le « cirque de pose ».

Les différentes phases des travaux sont les suivantes :

- **Le piquetage et le balisage de la piste de travail :**

Il s'agit de délimiter la bande de terrain le long du tracé de la future canalisation, appelée « piste de travail » pour permettre la circulation des engins nécessaires à l'approvisionnement et à l'exécution des travaux, de disposer de la place nécessaire pour déposer et assembler les tubes et d'effectuer les travaux de terrassement et le stockage des déblais de la tranchée. Toute circulation des engins en dehors de cette piste de travail sera strictement interdite durant toute la réalisation du chantier.



Piquetage de l'emprise des projets

- **La création d'une piste de circulation et de travail :**

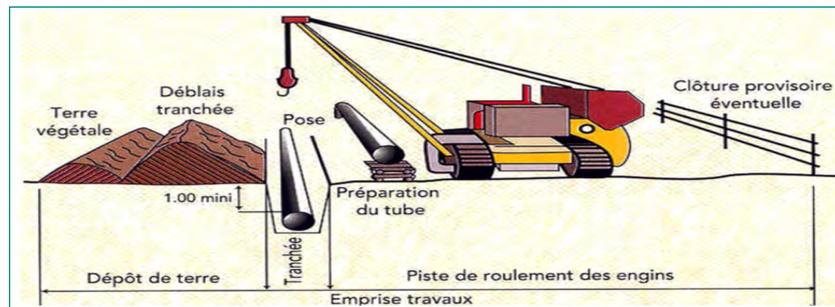
La création de cette piste nécessite d'aplanir le terrain et de supprimer les dévers pour permettre le passage des engins. La piste est systématiquement débroussaillée et les arbres abattus. L'abattage des arbres ainsi que les ouvertures dans les haies sont effectués de façon à éviter les dégâts aux arbres voisins, plantations, cultures, constructions. Seuls sont abattus les arbres dont les fûts sont situés dans l'emprise de la piste de travail. Un élagage des basses branches peut s'avérer nécessaire pour les arbres en limite d'emprise. L'abattage des arbres sera réalisé dans les règles de l'art en prenant en compte les préconisations issues de l'étude faune-flore. La pose de clôtures temporaires est effectuée en cas de besoin.

La largeur de la piste est réduite au strict nécessaire sur le plan technique.

Largueur des pistes conventionnelles pour les canalisations projetées :

- Canalisation DN150 : 13 mètres* (7 mètres à droite et 6 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens CREUTZWALD - DIESEN),
- Déviation(s) DN250 : 13 mètres* (7 mètres à droite et 6 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER),
- Canalisation DN600 : 20 mètres* (12 mètres à droite et 8 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens BOUZONVILLE - HEINING-LES-BOUZONVILLE).

Ces largeurs seront adaptées afin de limiter au maximum l'impact sur les espaces sensibles..



Coupe d'une piste de travail

- **Le transport et le bardage des tubes :**

Les tubes sont transportés des usines de production à celles chargées du revêtement à l'emplacement réservé pour le stockage des tubes. Cette étape nécessite donc l'établissement d'un plan de circulation validé par les autorités compétentes.

Lors des différentes opérations de manutention des tubes et lors de leur transport, l'entreprise adapte les moyens utilisés et prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter toute détérioration des tubes et de leurs revêtements internes et externes.



Transport et bardage des tubes

- **Le cintrage des tubes :**

La canalisation doit parfaitement reposer sur le fond de la tranchée pour que les charges soient réparties de façon uniforme sur le terrain. L'élasticité de l'acier des tubes leur permet, dans une certaine mesure, de s'adapter aux changements de pente et de direction. Mais lorsque les rayons de courbures sont plus accentués, il faut donner aux tubes, par des moyens mécaniques, la courbure permanente voulue.

Cette opération, appelée cintrage, se pratique avant le soudage des tubes : soit à chaud, en usine, pour les rayons de cintrage les plus courts, soit à froid sur le chantier, pour les rayons de cintrage compris entre 10 et 40 fois le diamètre.



Cintrage des tubes

* largeurs de piste en tracé courant (hors zones sensibles et espaces boisés).

- **Le soudage des tubes :**

Les tubes sont soudés bout à bout suivant des techniques et des procédures conformes aux normes et réglementations en vigueur,



Opération de soudage

- **Le contrôle des soudures :** les soudures font l'objet de contrôles visuels et radiographiques (ou de plus en plus souvent par ultrasons) permettant de s'assurer de la bonne exécution de l'assemblage,
- **L'ouverture de la tranchée :** en fonction de la nature des sols, une pelle mécanique munie d'un godet, une trancheuse, ou un brise roches hydraulique (BRH) peuvent être utilisés pour creuser la tranchée. Cette opération nécessite une attention particulière compte tenu de la présence possible d'objets enterrés. Le terrassement est effectué en deux passes, de façon à séparer la terre végétale des terres de fond de tranchée. Le franchissement des points singuliers (routes, cours d'eau, ...) se fait soit par souille soit par sous-œuvre,
- **La mise en fouille de la conduite :** la conduite est déposée progressivement en fond de tranchée en jouant sur les propriétés élastiques de l'acier des tubes,
- **Le remblaiement :** la tranchée est remblayée en plusieurs passes de manière à rétablir en surface la couverture végétale. La canalisation est enfouie sous au minimum un mètre de terre,
- **Les épreuves hydrauliques :** la canalisation subit des tests (épreuves) destinés à s'assurer de la bonne résistance de l'ouvrage construit,
- **La remise en état des lieux :** le profil initial du terrain est intégralement reconstitué, les fossés et talus recréés et les clôtures reconstruites à neuf. Les sols tassés par le passage des engins sont décompactés,



Emprise des travaux après remise en état

- **L'état des lieux après travaux :** réalisé dans les mêmes conditions que l'état des lieux avant travaux, il a pour objectif de s'assurer de la bonne remise en état du terrain.

D/Passages au niveau de points particuliers

• Pose en sous-œuvre

Les franchissements de points particuliers tels que les rivières, les canaux, les voies ferrées, les autoroutes ou les routes, ne sont pas réalisés dans le cadre du chantier de pose « en ligne », soit pour éviter ou limiter les perturbations, soit parce qu'ils nécessitent la mise en œuvre de techniques spécifiques. Ils sont réalisés de manière indépendante puis raccordés aux tronçons adjacents. Chacun d'eux fait l'objet d'une étude particulière en liaison avec l'ensemble des concessionnaires ou gestionnaires des ouvrages pour en définir les modalités pratiques de réalisation et en vérifier la faisabilité dans le cas d'utilisation de techniques spécifiques.

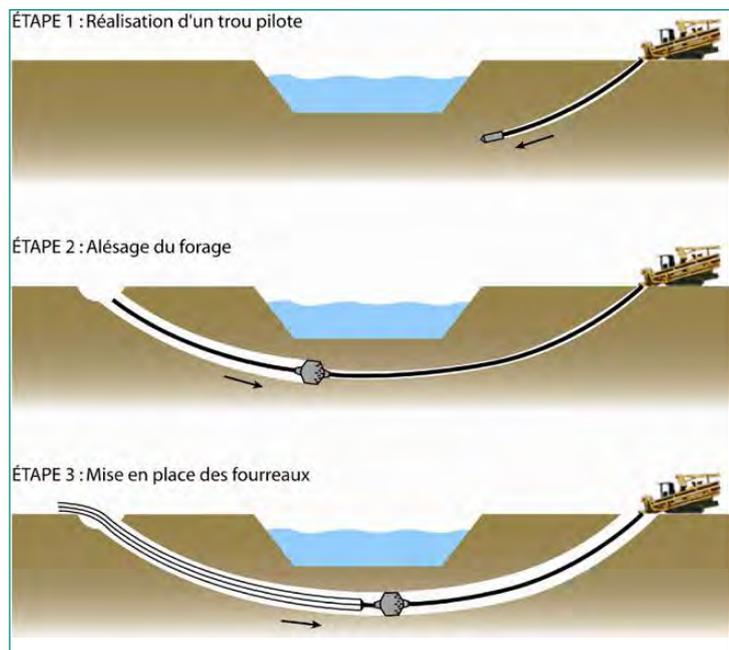
Forage dirigé

Pour la traversée d'obstacles ponctuels (routes à grande circulation, voies ferrées, rivières...) GRTgaz peut avoir recours à la technique du forage dirigé. Cette technique consiste à poser la canalisation sous l'obstacle à traverser, sans ouvrir de tranchée. L'ouvrage de transport d'hydrogène est dirigé par un dispositif de guidage ce qui permet de suivre un profil prédéfini et de franchir des obstacles plus longs de manière fiable. Cette technique est généralement utilisée dans le cas du franchissement d'une rivière d'importance ou d'une voie routière fortement circulée. L'emprise nécessaire du chantier pour la réalisation du forage dirigé est d'environ 2 500 m² du côté de l'obstacle à franchir où est positionnée la foreuse. Outre la foreuse, cette superficie est destinée à recevoir l'unité de recyclage des boues et le stockage du matériel. Un accès camion est nécessaire.

De l'autre côté, aucune emprise particulière n'est nécessaire en plus de l'emprise de la zone de chantier habituelle.

La durée d'un forage est de l'ordre de deux semaines sauf pour les forages les plus importants.

Cette technique sera utilisée au niveau du secteur n°3, pour le franchissement de l'étang de Diesen et des différents cours d'eau.

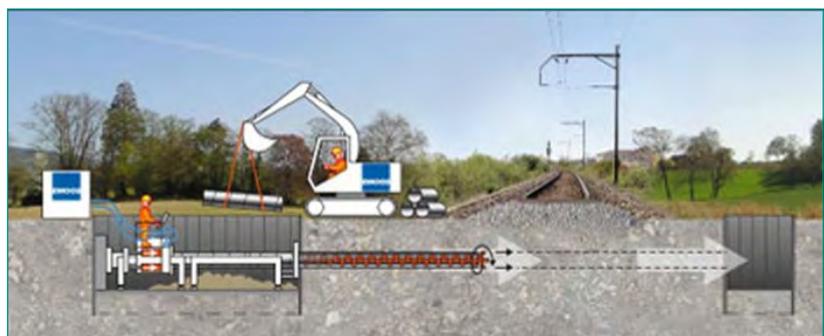


Forage dirigé

Forage horizontal

Dans le cas d'un forage horizontal, deux puits verticaux sont réalisés de part et d'autre de l'obstacle à franchir. Le sol est ensuite creusé horizontalement pour y installer la canalisation d'hydrogène.

Dans les cas présents, les forages horizontaux projetés étant réalisés sur de courtes distances (franchissement d'une voie ferrée et de routes), leur durée de réalisation sera relativement courte (1 à 2 semaines en moyenne).



Forage horizontal

Cette technique sera utilisée au niveau du secteur n°2, pour le franchissement de la voie ferrée, des routes nationales n°33 et n°2033 et de la route départementale n°918 (à deux reprises). Les canalisations seront installées 1,50 m au minimum sous ces axes de circulation.

- **Pose en souille**

Pour le franchissement de cours d'eau, la technique utilisée dépend des caractéristiques du cours d'eau (largeur, débit, état des berges, sensibilité). Le temps d'intervention dépend des difficultés rencontrées et peut s'étaler sur plusieurs jours.

Le franchissement en souille est l'opération la plus communément employée. Cette technique consiste en l'ouverture dans le lit mineur d'une souille. La canalisation, préalablement lestée, est posée en fond de souille sur un lit de graviers puis la tranchée est remblayée avec les sédiments de déblai si la qualité le permet. L'endroit de la traversée en souille d'un cours d'eau est choisi, si possible, dans une partie droite pour limiter l'exposition à l'érosion de la courbe extérieure du lit temporairement fragilisée par le creusement de la tranchée.

À l'issue des travaux, les berges sont remises en état avec prioritairement des techniques végétales. Une signalisation est mise en place sur les berges.

Cette technique sera utilisée au niveau du secteur n°5, pour le franchissement d'un cours d'eau temporaire.

E/Opérations hors emprise des travaux

Des opérations liées aux travaux de pose de la canalisation peuvent se dérouler localement en dehors de la piste travail.

Ces opérations sont :

- la **création d'aires de déchargement pour les tubes** : pour des raisons de sécurité, il convient d'aménager en plus au bord de certaines routes une aire de déchargement des tubes en dehors de la piste de chantier ;
- la **création d'une fausse piste** : pour les enfilages dans les gaines dans le cas de l'existence d'un « coude » à proximité de points singuliers, une piste de travail supplémentaire doit être créée à cause d'un manque de place sur le chantier initial. Cette fausse piste est également utilisée pour construire les pièces mises en place lors des forages dirigés ;
- la **mise en place de protection cathodique** : des postes de soutirage électrique peuvent être installés à une cinquantaine de mètres de la piste de travail.

F/Après la pose, exploitation des ouvrages

Une fois la remise en état et l'état des lieux après les travaux achevés, les cultures peuvent reprendre immédiatement. Concernant la végétation, elle reprend rapidement ses droits. La reconquête du milieu naturel prend toutefois plus de temps sur des sols maigres. La pose d'une canalisation souterraine de transport de gaz naturel a des impacts et implique des suivis après la fin du chantier. Il s'agit de :

- la **création d'une bande de servitude** : non aedificandi (interdiction de construire des bâtiments) et *non sylvandi* (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres). Pour ces canalisations, une bande de servitude sera répartie comme suit :
 - Canalisation DN150 : 6 mètres (3 mètres à droite et 3 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens CREUTZWALD - DIESEN) est créée,
 - Déviation(s) DN250 : 6 mètres (3 mètres à droite et 3 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER) est créée,
 - Canalisation DN600 : 10 mètres (5 mètres droite et 5 mètres à gauche de l'axe de la canalisation, dans le sens BOUZONVILLE - HEINING-LES-BOUZONVILLE) est créée,

Ces bandes de servitudes peuvent être localement réduite, notamment lors d'une pose de canalisation en parallélisme d'une canalisation existante ou dans des espaces sensibles.

- la **pose d'ouvrages de repérage** : des bornes ou des balises de couleur jaune sont implantées sur le tracé afin de repérer la présence de l'ouvrage.
- la **mise en place d'un plan de surveillance, d'inspections et de maintenance régulières de la canalisation** : une surveillance aérienne et terrestre est pratiquée afin de vérifier que rien d'anormal ne se produit sur ou à proximité de la canalisation. En outre, des inspections sont menées régulièrement à l'aide de « pistons instrumentés », des sortes de robots qui parcourent la canalisation, poussés par le débit du gaz, et qui permettent de contrôler, sans intervention dans les parcelles, l'état des tubes et de leur revêtement.

G/Phasage d'un projet de construction d'une installation annexe

La construction d'une installation annexe de transport de gaz se réalise par opérations successives, chacune étant exécutée par une équipe spécifique.

Les différentes phases des travaux sont les suivantes :

- le **piquetage et le balisage** : la surface foncière qui constitue l'emprise des travaux est matérialisée par des équipes de topographes,
- les **opérations de nivellement/terrassements** : les opérations de terrassements sont réalisées dans le but d'aplanir les futures emprises et réaliser les affouillements des tuyauteries enterrées,
- la **construction des génies civils** : ces opérations concernent la réalisation des massifs et dalles béton armés utiles au support de tuyauteries industrielles (enterrées ou aériennes).
- l'**assemblage des pièces de tuyauteries** : les pièces ou ensembles de pièces sont soudés bout à bout suivant des techniques et des procédures conformes aux normes et réglementations en vigueur,
- la **peinture** : ces opérations garantissent l'intégrité des ouvrages aériens.
- le **contrôle des soudures** : les soudures font l'objet de contrôles visuels et radiographiques (ou de plus en plus souvent par ultrasons) permettant de s'assurer de la bonne exécution de l'assemblage,
- le **remblaiement** : les fouilles dans les emprises des installations, sont majoritairement remblayées de matériaux nobles afin de garantir l'intégrité des ouvrages
- les **épreuves hydrauliques** : les tuyauteries subissent des épreuves destinées à s'assurer de la bonne résistance de l'ouvrage construit,
- les **travaux de protection du patrimoine** : les espaces clôturés garantissent la sécurisation des installations.
- la **remise en état des lieux** : le profil initial du terrain est reconstitué hors des emprises clôturées, et une renaturation des surfaces délaissées (hors emprise) est privilégiée (hors surfaces cultivées),



Exemples de poste de sectionnement

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.1. Secteur n°1

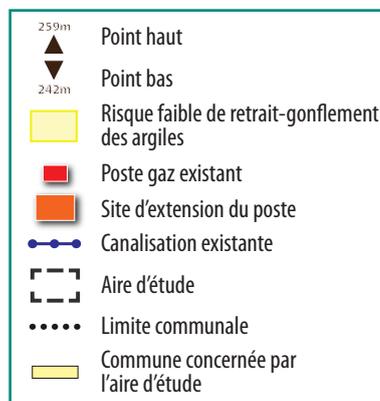
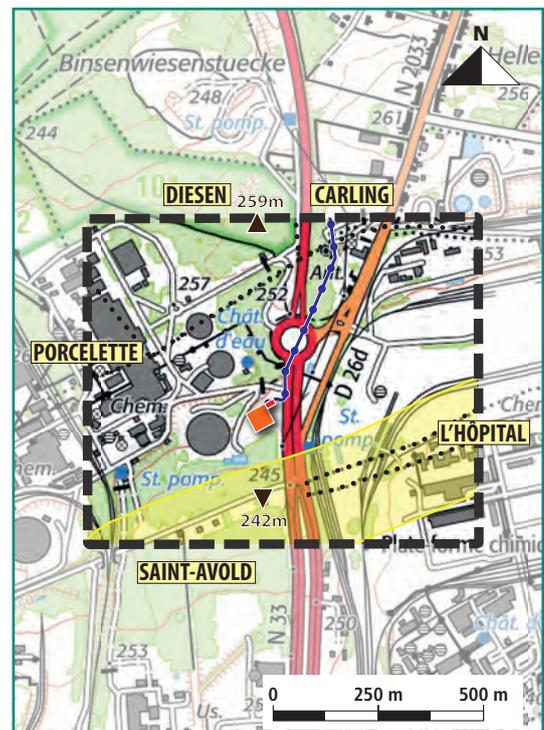
2.1.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé de grès vosgien
Topographie	Relief de plaine	Site d'extension du poste plat (travaux de terrassement très limités)
Hydrologie	Bassin versant de la Rosselle SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 SAGE Bassin Houiller approuvé le 27/10/2017	Cours d'eau canalisé le plus proche à environ 800 m au nord-ouest
Risques naturels	Risque faible de retrait-gonflement des argiles au sud de l'aire d'étude Risques de mouvement de terrain non localisés Cavités souterraines non localisées	Cavités souterraines non localisées

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Relief plat



Composantes du milieu physique au niveau du secteur n°1

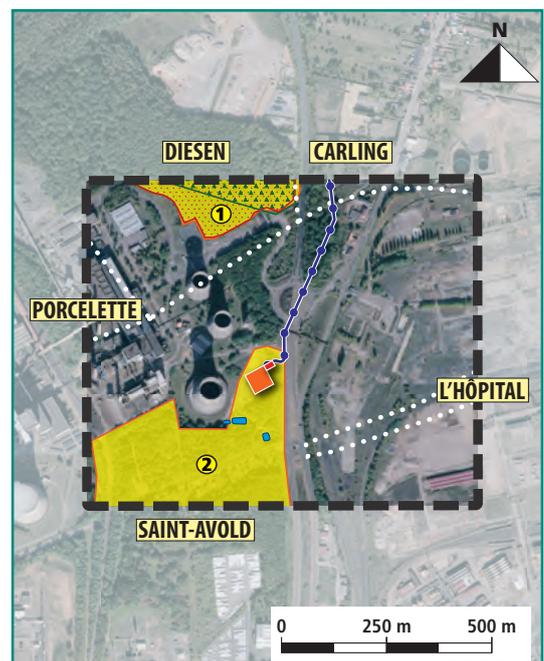
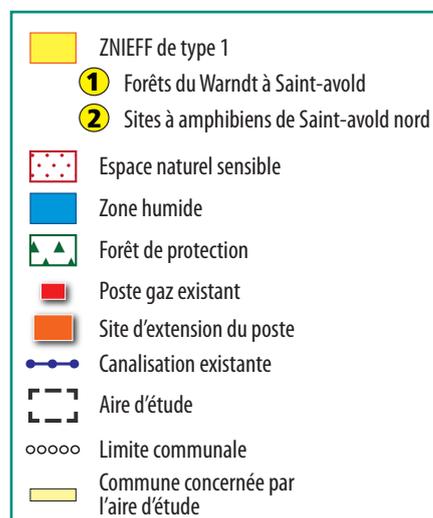
2.1.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	2 ZNIEFF de type 1 « Forêts du Warndt à Saint-Avoid » et « Sites à amphibiens de Saint-Avoid nord »	Zone dégradée, non favorable aux espèces citées dans les formulaires
Habitats naturels	Habitats anthropiques et sans valeur patrimoniale particulière (Infrastructure de transport, Friche...)	Habitats anthropiques et sans valeur patrimoniale
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Aucune espèce relevée dans la bibliographie susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude	Présence d'une Espèce Exotique Envahissante
Faune	Aucune espèce faunistique à enjeu particulier Espèces citées en bibliographie peu susceptibles d'investir les habitats de l'air d'étude rapprochée	Pas d'espèce patrimoniale relevée
Continuité écologique	Corridor et réservoir de biodiversité	Zone dégradée et non favorable au déplacement et au développement des espèces faunistiques

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Zone d'extension du poste de SAINT-AVOID



Composantes du milieu naturel au niveau du secteur n°1

2.1.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Quelques habitations implantées le long de la RN2033	Habitation la plus proche localisée à 350 m du poste gaz
Activités	Activités industrielles : plateforme chimique de Carling - Saint-Avoid, Centrale Émile Huchet... ICPE : Cokes de Carling SAS, Metex Noovista et Gazel Énergie Génération (Seveso seuil bas)	Poste gaz localisé en périphérie de la centrale Émile Huchet
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel et de produits chimiques Ligne aérienne à 63000 volts Creutzwald - Saint-Avoid Liaisons souterraines à 63000 volts Saint-Avoid - Synthèse et Four-Tournant - Saint-Avoid (hors tension) Voie ferrée RN33 et RN2033 RD26d	Conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène Poste gaz implantée en bordure de la RN33
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisations de gaz naturel et de produits chimiques, RN33) Risque minier Risque industriel : PPRT de la plateforme pétrochimique de Saint-Avoid approuvé le 22/12/2013 Établissement déclarant des rejets et transferts de polluants : Gazel Énergie Génération 2 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) Site pollué ou potentiellement pollué appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Saint-Avoid : PLU approuvé le 20/12/2005	Poste de Saint-Avoid localisé en zone Ux du PLU de Saint-Avoid. Le règlement de la zone Ux du PLU stipule que : <i>« les affouillements ou exhaussements des sols sont autorisés à condition qu'ils soient rendus nécessaires pour les constructions admises ».</i>
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du Warndt Ancien bassin houiller caractérisé par une dominance du tissu urbain et industriel	Poste gaz déjà existant dans un paysage déjà très artificialisé (zone industrielle)

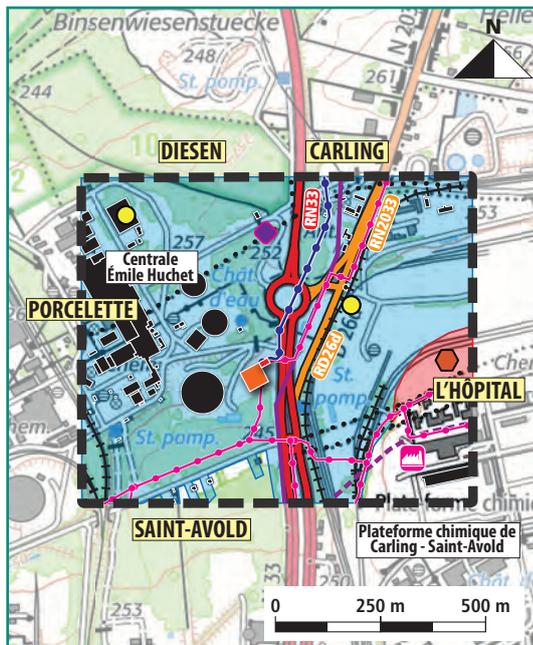
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



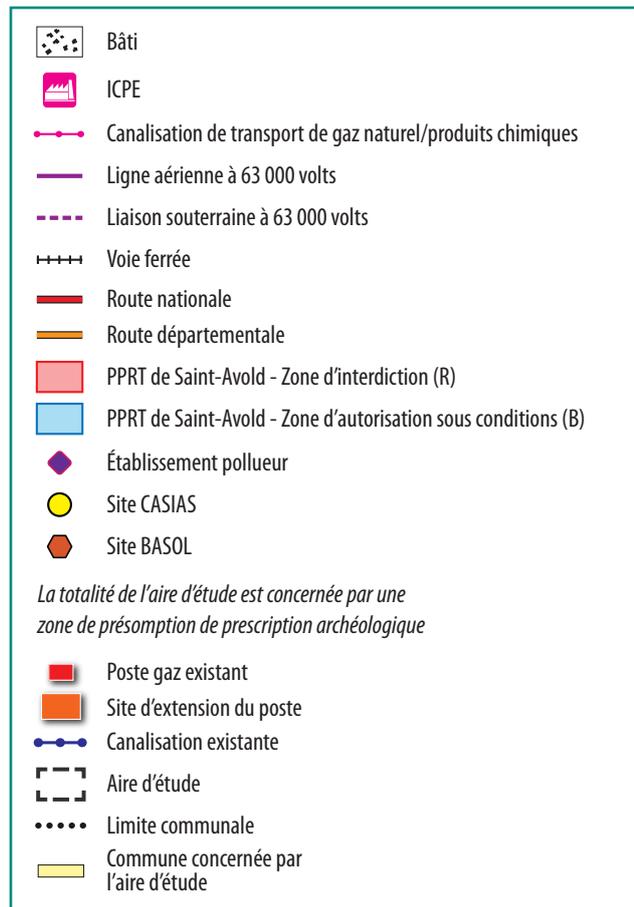
Centrale Émile Huchet



Route nationale 33 et ligne électrique aérienne à 63 000 volts



Composantes du milieu humain au niveau du secteur n°1



2.2. Secteur n°2

2.2.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé de grès vosgien
Topographie	Relief de plaine	Site d'implantation du poste de DIESEN plat (travaux de terrassement très limités)
Hydrologie	Bassin versant de la Bisten au nord-ouest et bassin versant du Lauterbach au sud-est Présence d'étang à l'ouest Présence d'un périmètre de protection éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 SAGE Bassin Houiller approuvé le 27/10/2017	Poste de DIESEN : cours d'eau le plus proche, le ruisseau de Diesen, localisé à environ 390 m à l'ouest Dans le périmètre de protection éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable <u>Canalisations à créer</u> : aucune traversée de cours d'eau
Risques naturels	Risque faible de retrait-gonflement des argiles en bordure ouest de l'aire d'étude Risque de mouvement de terrain (risque d'effondrement et mouvements de terrains non localisés)	Risque de mouvement de terrain non localisé

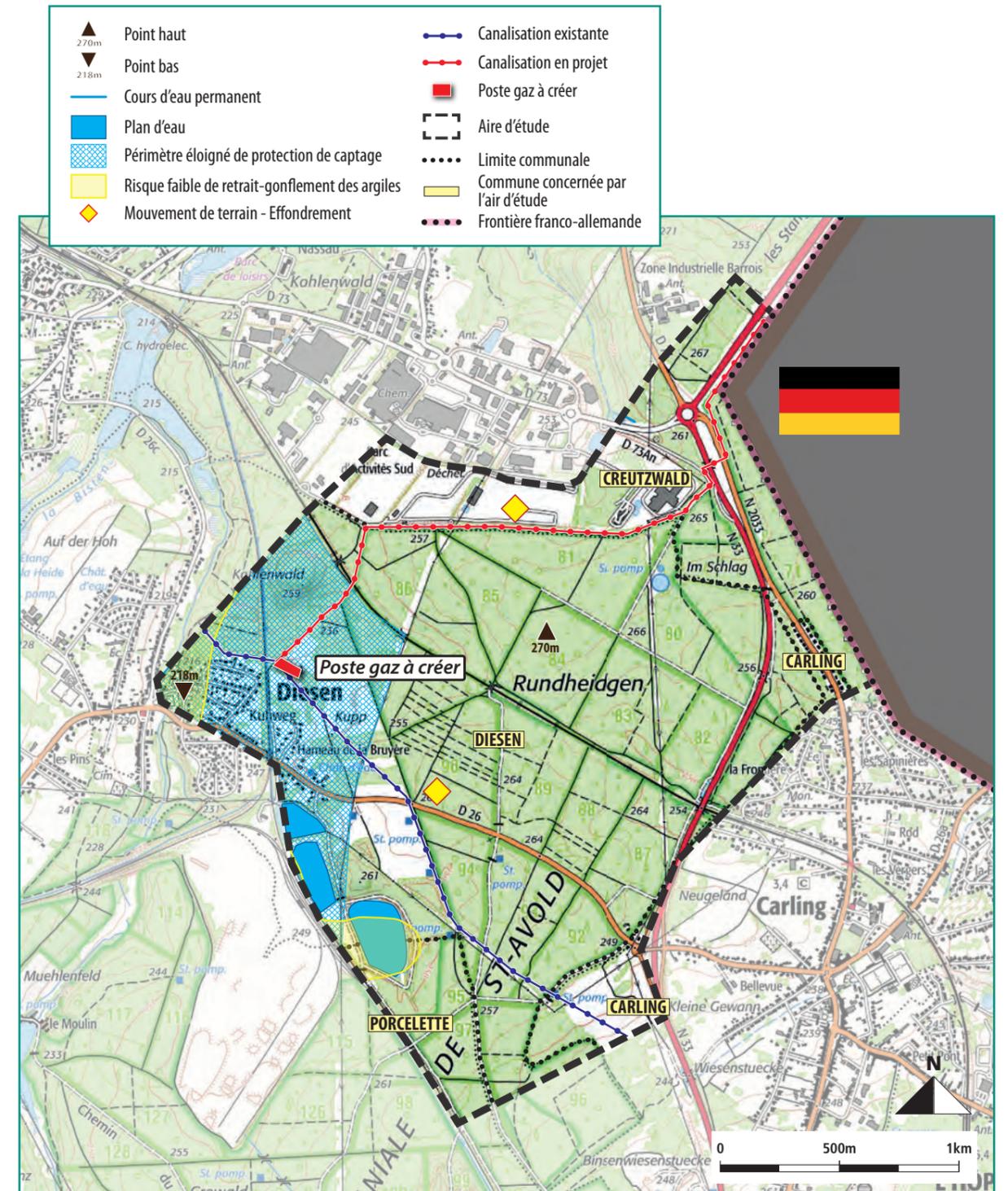
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Relief plat



Site d'implantation du poste de DIESEN



Composantes du milieu physique au niveau du secteur n°2

2.2.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	Deux ZNIEFF de type 1 « Forêts du Warndt à Saint-Avold » et « Sites à amphibiens de Saint-Avold nord » Un périmètre ENS Une zone humide En limite de forêt de protection	Poste de DIESEN : Parcelle d'implantation située en ZNIEFF. Canalisations à créer : Nombreux périmètres d'inventaires
Habitats naturels	Habitats d'intérêt patrimoniaux	Poste de DIESEN : Parcelle d'implantation située en partie sur un habitat d'intérêt pour la faune Canalisations à créer : Habitats d'intérêt patrimoniaux Support de biodiversité stratégique
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude	Poste de DIESEN : Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes au droit de la parcelle d'implantation Canalisations à créer : Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes à proximité du passage de la canalisation
Faune	Cortège important d'espèces protégées cité au sein de la bibliographie (oiseaux, amphibiens etc.) Habitats présentant des caractéristiques favorables à de nombreuses espèces nicheuses et/ou patrimoniales (présence de zone humide, de surfaces en eau temporaire à proximité etc.)	Poste de DIESEN : Implantation en espace de culture et jeune boisement d'intérêt pour les espèces patrimoniales Canalisation à créer : Habitats le long du projet présentant des caractéristiques favorables à plusieurs espèces prioritaires nationalement et hautement patrimoniales comme le Péloupe brun (<i>Pelobates fuscus</i>) et le Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>)
Continuité écologique	Réservoir de biodiversité Plusieurs corridors de biodiversité	Réservoir de biodiversité fonctionnel et stratégique

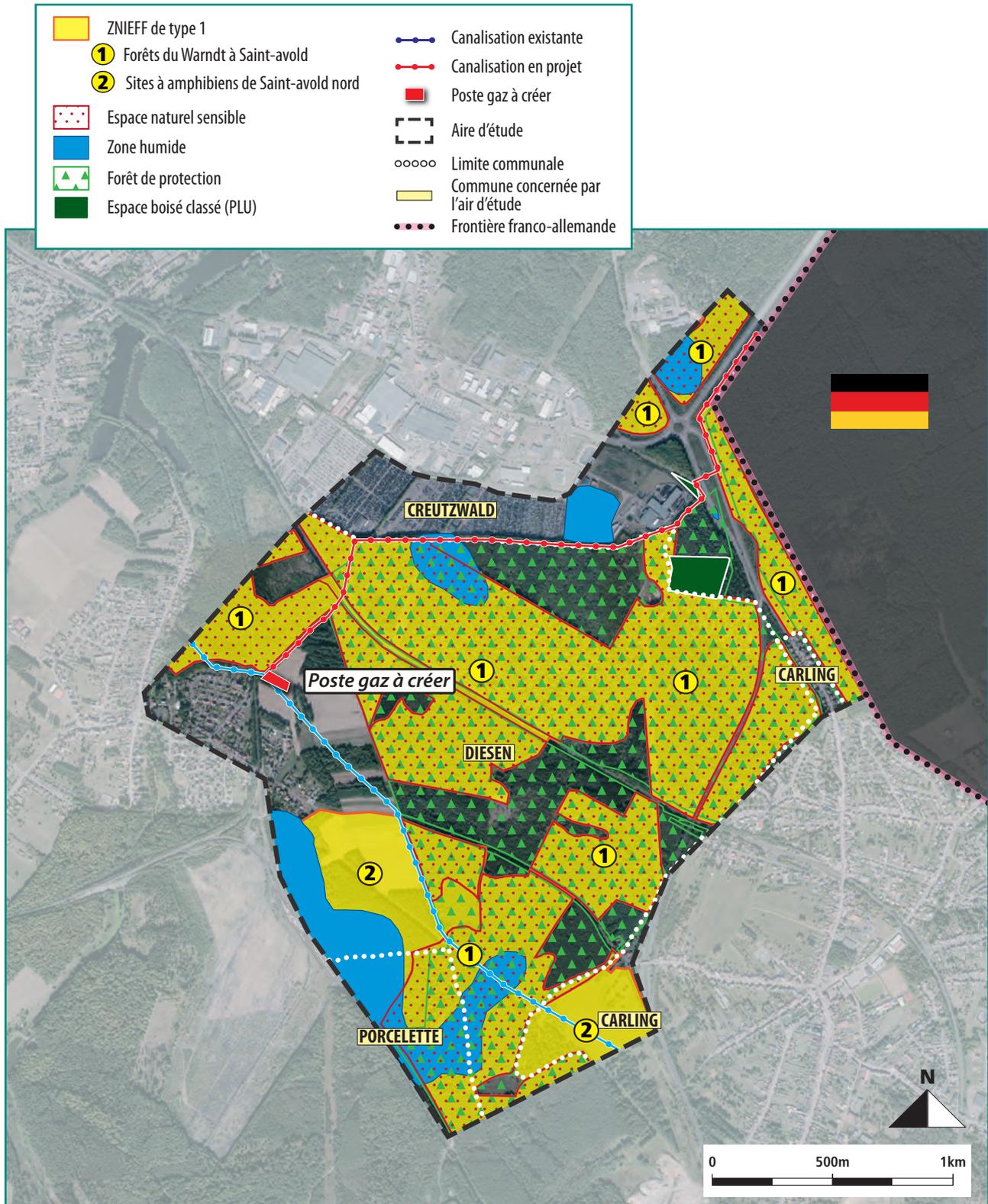
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Hêtraie-Chênaie acidiphile atlantique



Espèces Exotiques Envahissantes : Solidage géant (*Solidago gigantea*)



Composantes du milieu naturel au niveau du secteur n°2

2.2.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Habitat regroupé au sud-est et à l'ouest de l'aire d'étude (périphérie des bourgs de Diesén et Carling)	Poste de DIESEN : habitation la plus proche localisée à 50 m à l'ouest Canalisations à créer : à l'écart des zones urbanisées
Activités	Aire d'étude principalement occupée par un boisement (sylviculture) Présence de quelques parcelles agricoles en périphérie Présence d'un parc d'activités au nord	Poste de DIESEN : consommation de surface agricole et de surface boisée pour sa création Canalisations à créer : implantation en bordure de la zone d'activités, en zone boisée, sans incidence sur les activités agricoles et industrielles
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel et de produits chimiques Lignes aériennes à 63000 volts Creutzwald - Saint-Avoid et Carling - Saint-Avoid Lignes aériennes à 225000 volts Ensdorf - Saint-Avoid Voie ferrée RN33 et RN2033 RD26	Poste de DIESEN : implantation en bordure d'un chemin forestier Canalisations à créer : conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène. Franchissement de la voie ferrée et de plusieurs routes dont la RN33 et la RN2033.
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisations de gaz naturel et de produits chimiques, RN33) Risque minier	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Creutzwald : PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 24/02/2020 Diesén : Carte communale	Projet compatible La canalisation à créer traverse la zone N et borde les zones 1AUXa, 1AUX et UX du PLU de Creutzwald *
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du Warndt Ancien bassin houiller caractérisé par une dominance du tissu urbain et industriel	Poste de DIESEN : paysage fermé par le bocage et les boisements Site d'implantation éloigné des principaux axes de circulation mais situé à proximité de quelques habitations Canalisations à dévier ou à créer : canalisation souterraine implantée en zone boisée et nécessitant donc des travaux défrichements : incidences paysagères de la tranchée de déboisement

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------

* Le règlement de la zone N du PLU stipule que :
« - les ouvrages techniques sont autorisés à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement des services publics ou concourant aux missions des services publics.
- les infrastructures de transports terrestres sont autorisées.
- les affouillements et exhaussements des sols sont autorisés à condition qu'ils soient liés aux infrastructures de transports terrestres ou aux équipements d'intérêt communal. »

Le règlement de la zone UX du PLU stipule que :
« - les exhaussements et affouillements des sols à condition qu'ils soient strictement nécessaires au fonctionnement d'une occupation ou d'une utilisation du sol admise dans la zone.
. les occupations et utilisations du sol à condition que la conception et la localisation de l'opération ne conduisent pas à des délaissés de terrain inconstructibles et que l'opération soit compatible avec le développement ultérieur de la zone. »

Le règlement des zones 1AUX et 1AUXa du PLU stipule que :
« - les exhaussements et affouillements des sols à condition qu'ils soient strictement nécessaires au fonctionnement d'une occupation ou d'une utilisation du sol admise dans la zone. »

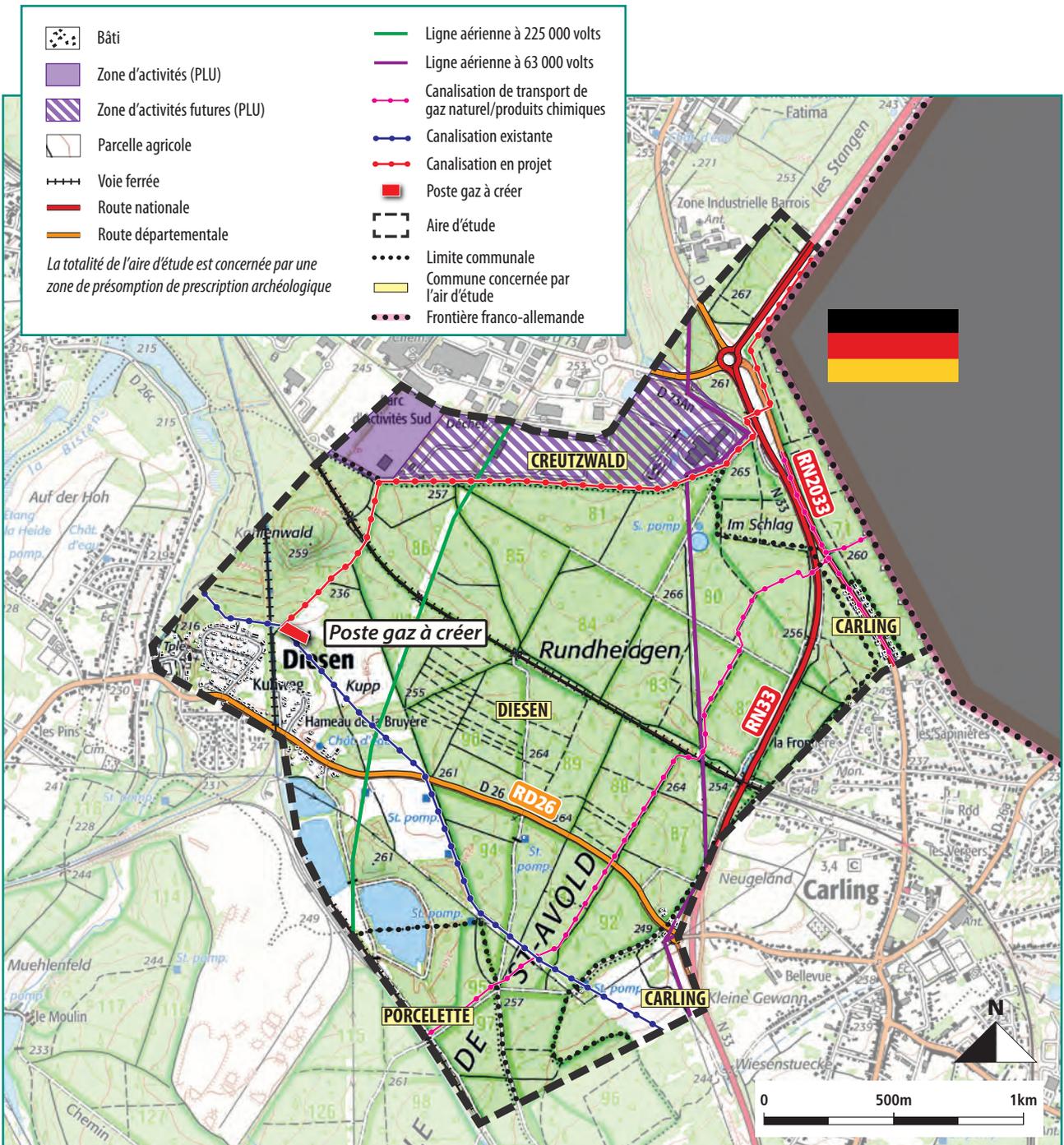
Les ouvrages techniques, n'étant pas mentionnés, ils sont autorisés sans condition en zones UX, 1AUX et 1AUXa.



Habitations en périphérie du bourg de Diesen



Route nationale 33 et ligne électrique aérienne à 63 000 volts



Composantes du milieu humain au niveau du secteur n°2

2.3. Secteur n°3

2.3.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé d'alluvions actuelles et de grès vosgien
Topographie	Relief plat de fond de vallée	Aucune difficulté liée au relief
Hydrologie	Réseau hydrographique dense Bassin versant de la Bisten Présence de plusieurs étangs dont l'étang de la Heide Étangs et cours d'eau sont entourés de marais Présence de périmètres de protection rapproché et éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 SAGE Bassin Houiller approuvé le 27/10/2017	Cours d'eau, étangs et marais franchis en forage dirigé Puits de forage situés hors marais Un puits de forage localisé dans le périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable de Diesen
Risques naturels	Risque faible de retrait-gonflement des argiles Risque de mouvement de terrain (risque d'effondrement et mouvements de terrains non localisés) Risque de remontée de nappe phréatique: nappe affleurante Risque d'inondation	Risque faible de retrait-gonflement des argiles Présence d'un effondrement à proximité immédiate du projet Nappe phréatique affleurante Risque d'inondation

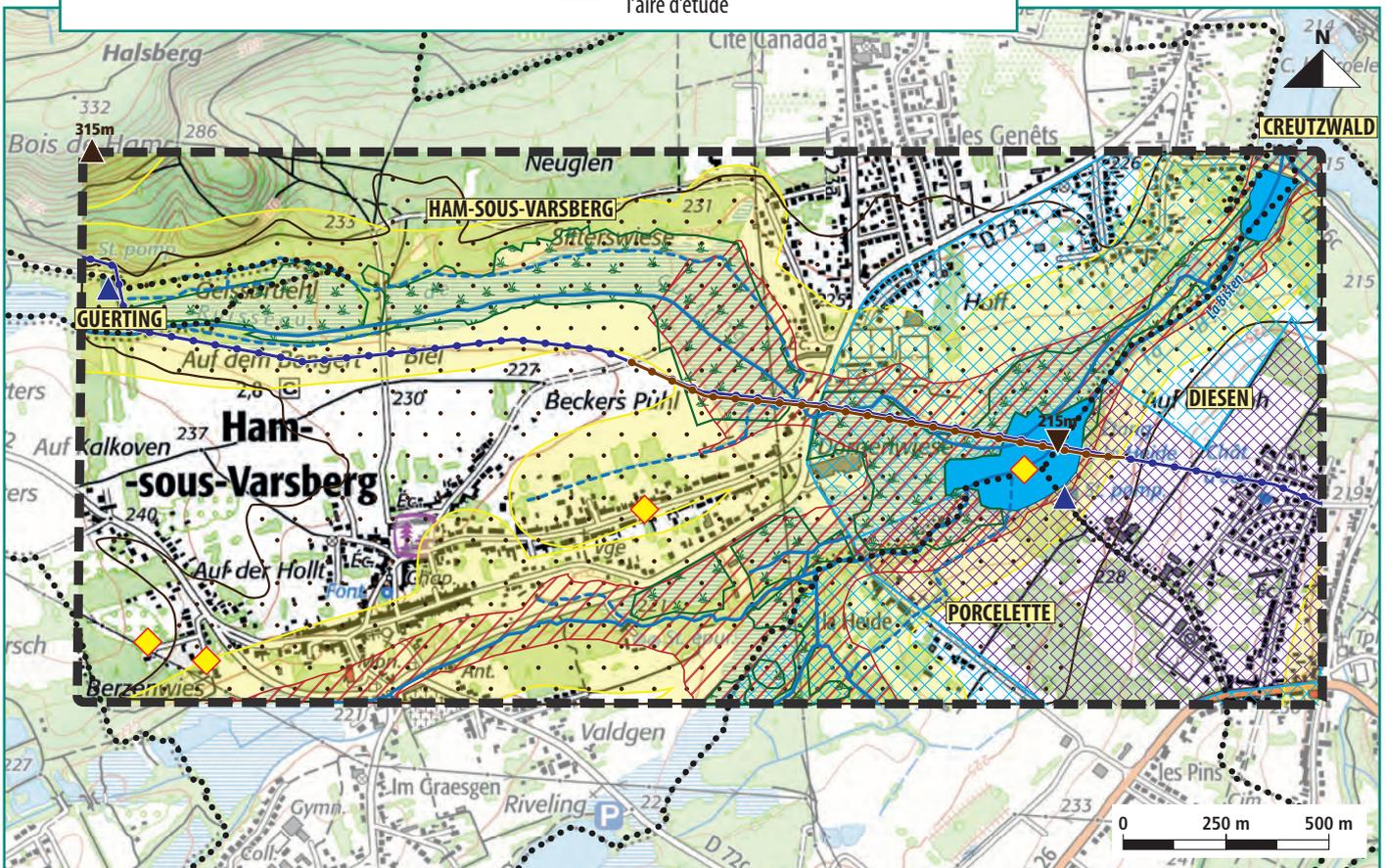
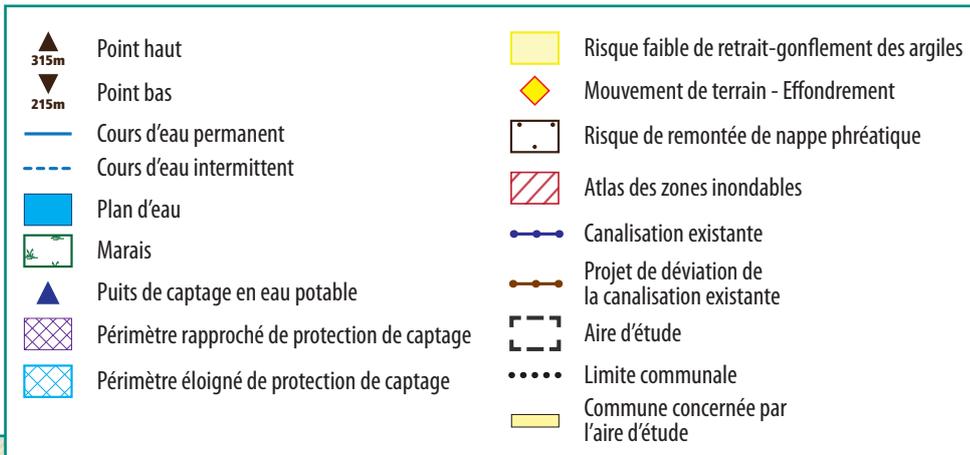
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Relief plat de fond de vallée



Étang de la Heide



Composantes du milieu physique au niveau du secteur n°3

2.3.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	Deux ZNIEFF de type 1 « Marais de la ferme de Heide à Porcelette » et « Pelouses à botryche à Ham-sous-Varsberg et Porcelette » Un périmètre ENS Une zone humide remarquable du SDAGE	Nombreux périmètres d'inventaires dont certains relativement restrictifs comme l'ENS
Habitats naturels	Habitats d'intérêt patrimoniaux à caractère humide cités au sein de la liste des habitats de l'ENS « Marais de la Ferme de la Heide »	Habitats de zone humide et d'intérêt patrimonial, très sensible qui abritent une faune particulière. Toutefois, les plateformes de sous-cœuvre se situent en dehors des habitats patrimoniaux
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Présence potentielle de certaines espèces protégées citées au sein de la bibliographie	Présence de deux Espèces Exotiques Envahissantes
Faune	Cortège important d'espèces protégées cité au sein de la bibliographie (oiseaux, amphibiens etc.). Habitats présentant des caractéristiques favorables à de nombreuses espèces nicheuses et/ou patrimoniales (présence de zone humide, surface en eau etc.)	Une espèce d'oiseau protégé observée : le Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>). Habitats le long du projet présentant des caractéristiques favorables à une espèce prioritaire nationalement et hautement patrimoniale : le Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>)
Continuité écologique	Un réservoir et deux corridors de biodiversité	Fragmentation d'un réservoir et deux corridors de biodiversité

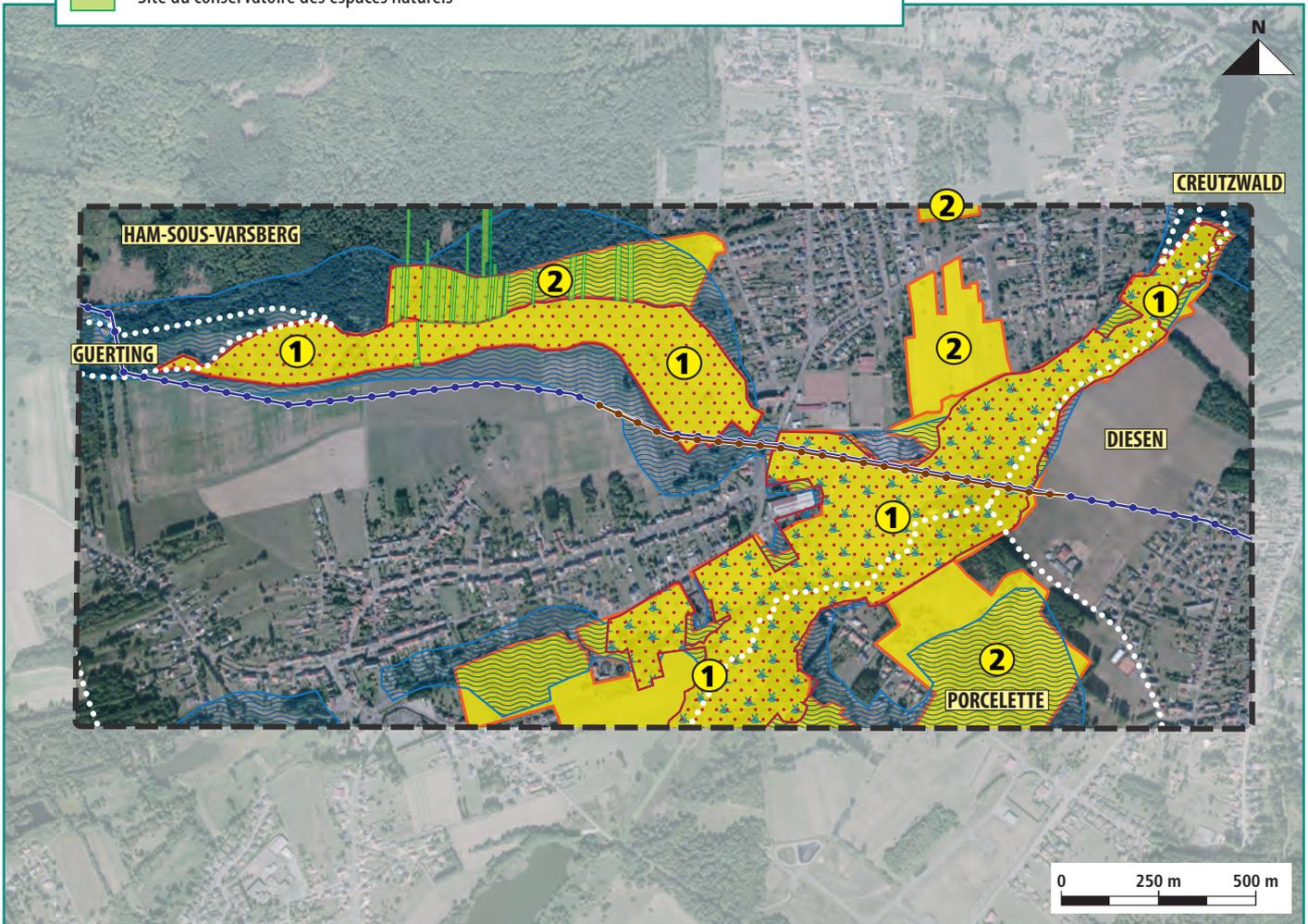
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Habitat ENS du « Marais de la Ferme de la Heide » présent le long du tracé (Phragmitaie sèche)



Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) présent le long du tracé



Composantes du milieu naturel au niveau du secteur n°3

2.3.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Importantes zones urbanisées avec présence de plusieurs terrains de sport	Forage dirigé ne passant pas sous des habitations
Activités	Activité agricole dominante Présence de quelques bâtiments d'activités ICPE : Société Silor	Puits du forage dirigé localisés en zone agricole, dérangements durant les travaux
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel Lignes aériennes à 63000 volts Creutzwald - Saint-Avold et Boulay - Saint-Avold RN33 et RN2033 RD26, RD26c, RD72, RD72c, RD73	Conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène. Déviation de la canalisation réalisée en forage dirigé donc sans incidence sur les infrastructures
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisation de gaz naturel) Risque minier 6 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Creutzwald : PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 24/02/2020 Diesen : Carte communale	Projet compatible (projet en dehors de la commune de Creutzwald)
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du Warndt Ancien bassin houiller caractérisé par une dominance du tissu urbain et industriel	Réalisation d'un forage dirigé sans incidence sur le paysage

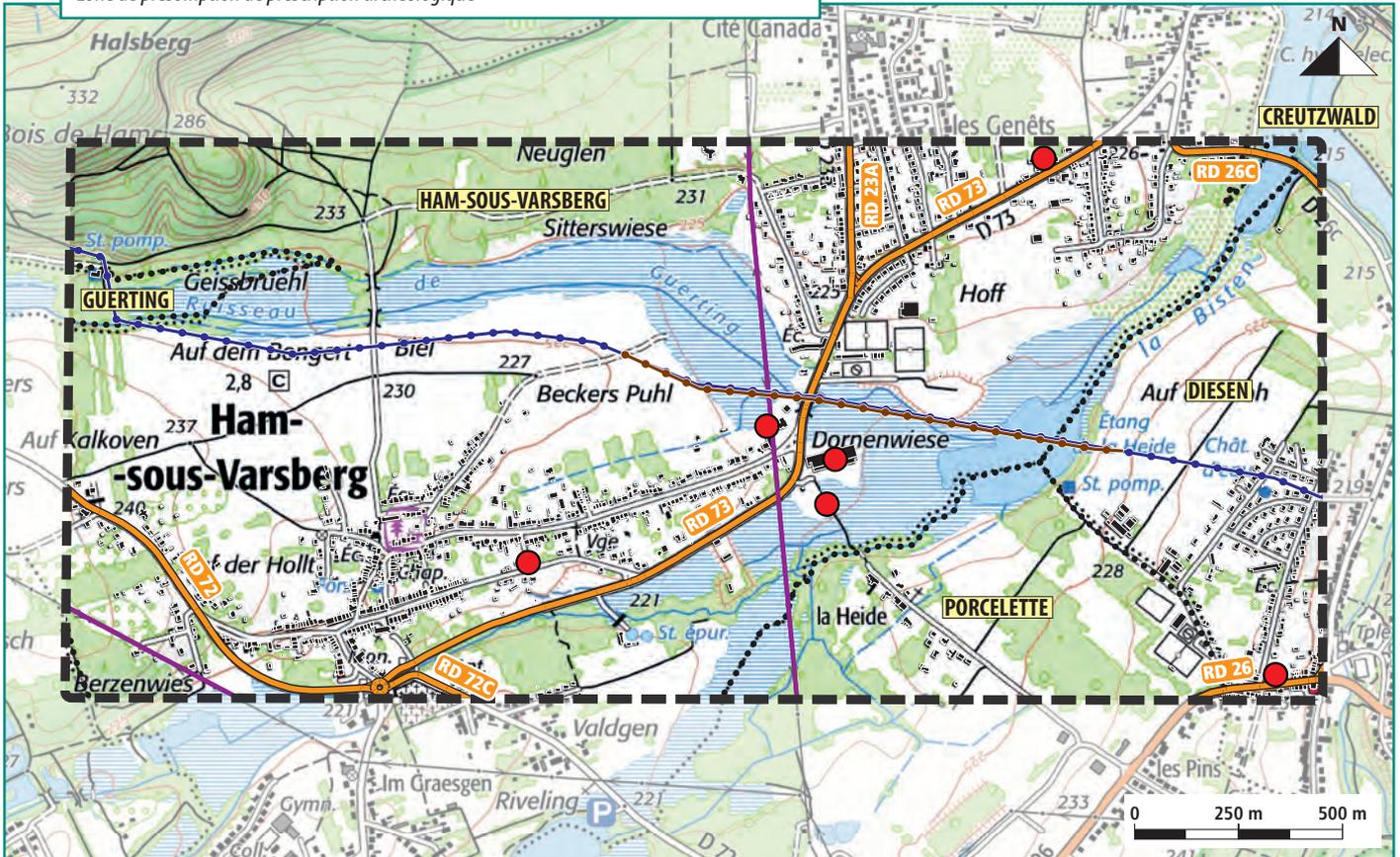
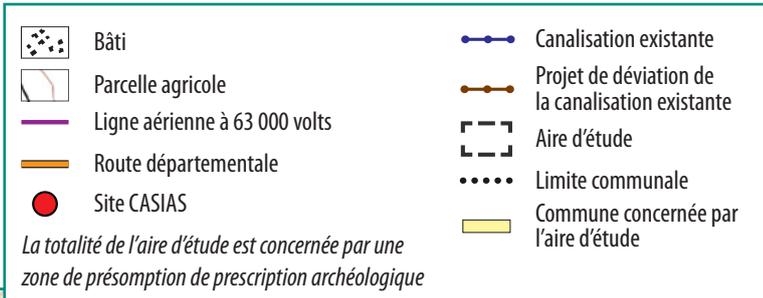
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Habitations en périphérie du bourg de Ham-sous-Varsberg



Terrain de sport



Composantes du milieu humain au niveau du secteur n°3

2.4. Secteur n°4

2.4.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé de Dolomies inférieures
Topographie	Relief vallonné, avec quelques secteurs de fortes pentes	Site d'extension du poste légèrement pentu (pente de l'ordre de 8 %) (travaux de terrassement limités)
Hydrologie	Réseau hydrographique relativement dense Bassin versant du Scheiderbach à l'ouest, bassin versant du Schlosserbach au nord-est et bassin versant du Grossbach au sud-est Présence de périmètres de protection rapproché et éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable Présence d'une aire d'alimentation de captage SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 SAGE Bassin Houiller approuvé le 27/10/2017	Cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 300 m au sud
Risques naturels	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles Présence d'une cavité souterraine : l'ouvrage civil du tunnel de la voie ferrée Risque de remontée de nappe phréatique en fond de vallée	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles pour le poste et les canalisations Poste gaz situé au-dessus du tunnel de la voie ferrée

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------

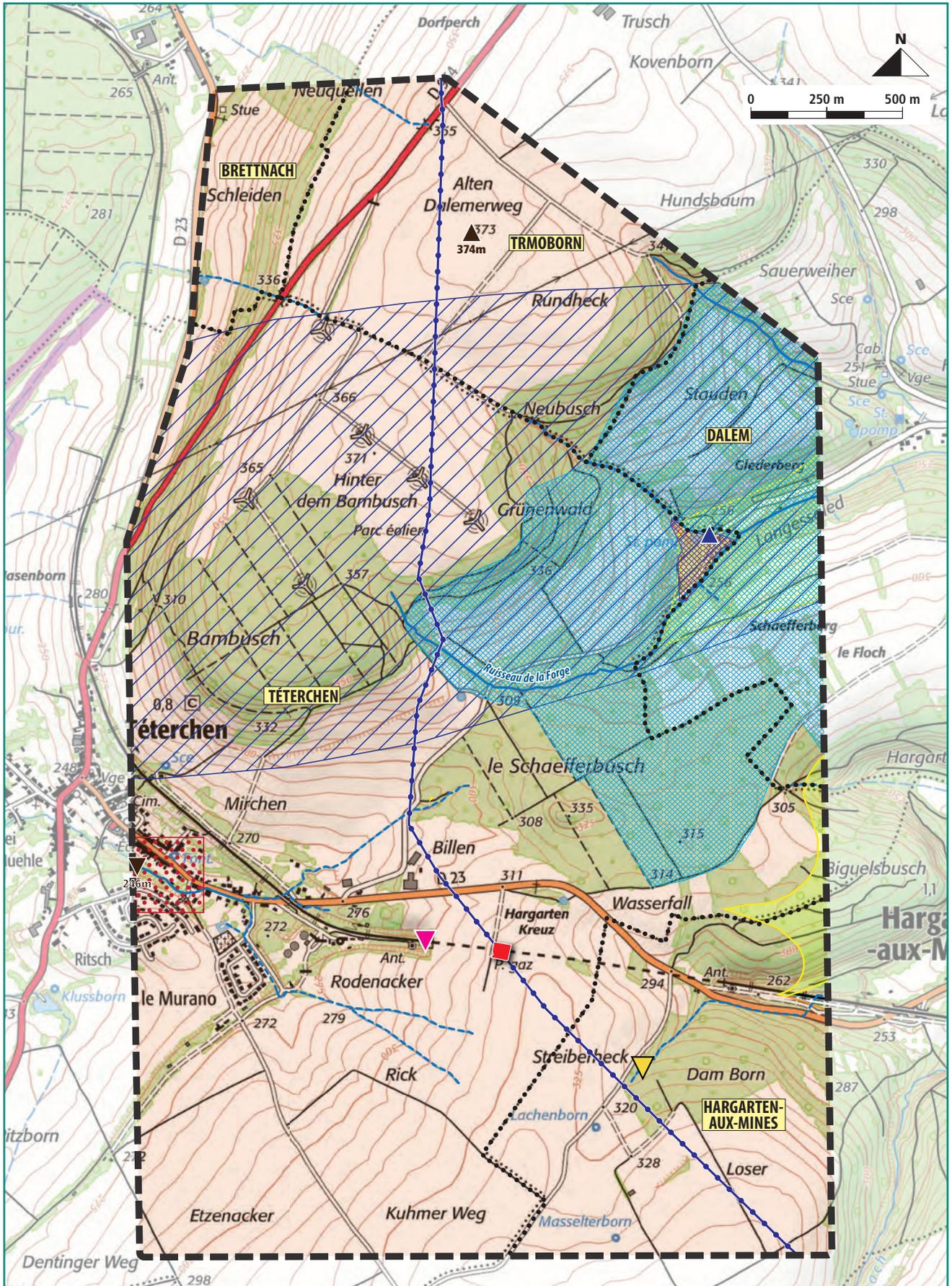


Poste de Tertechen



Relief vallonné

374m	Point haut		Cavité souterraine abandonnée d'origine industrielle
246m	Point bas		Cavité souterraine abandonnée d'origine naturelle
	Cours d'eau permanent		Zone potentiellement sujette aux inondations de caves
	Cours d'eau intermittent		Poste gaz existant à adapter
	Puits de captage en eau potable		Canalisation existante
	Périmètre rapproché de protection de captage		Aire d'étude
	Périmètre éloigné de protection de captage		Limite communale
	Aire d'alimentation de captage		Commune concernée par l'aire d'étude
	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles		
	Risque faible de retrait-gonflement des argiles		



Composantes du milieu physique au niveau du secteur n°4

2.4.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Teterchen » Périmètre d'intérêt classé en zone humide	Le tracé de la canalisation existante traverse un autre périmètre d'intérêt classé en zone humide
Habitats naturels	Habitat de culture à proximité immédiate d'un poste déjà existant	Habitat commun et non patrimonial
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier	Présence de deux Espèces Exotiques Envahissantes
Faune	Espèces relevées communes et non patrimoniales. Espèces citées en bibliographie peu susceptibles d'investir les habitats naturels.	Présence potentielle d'espèces prioritaires nationalement et hautement patrimoniales comme la Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), la Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) etc. au sein du tunnel traversant l'aire d'étude rapprochée.
Continuité écologique	Réservoir de biodiversité : gîte à chiroptère représenté par un tunnel souterrain traversant les zones de cultures de part en part	Traversée d'un tunnel souterrain au droit des futures installations.

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------

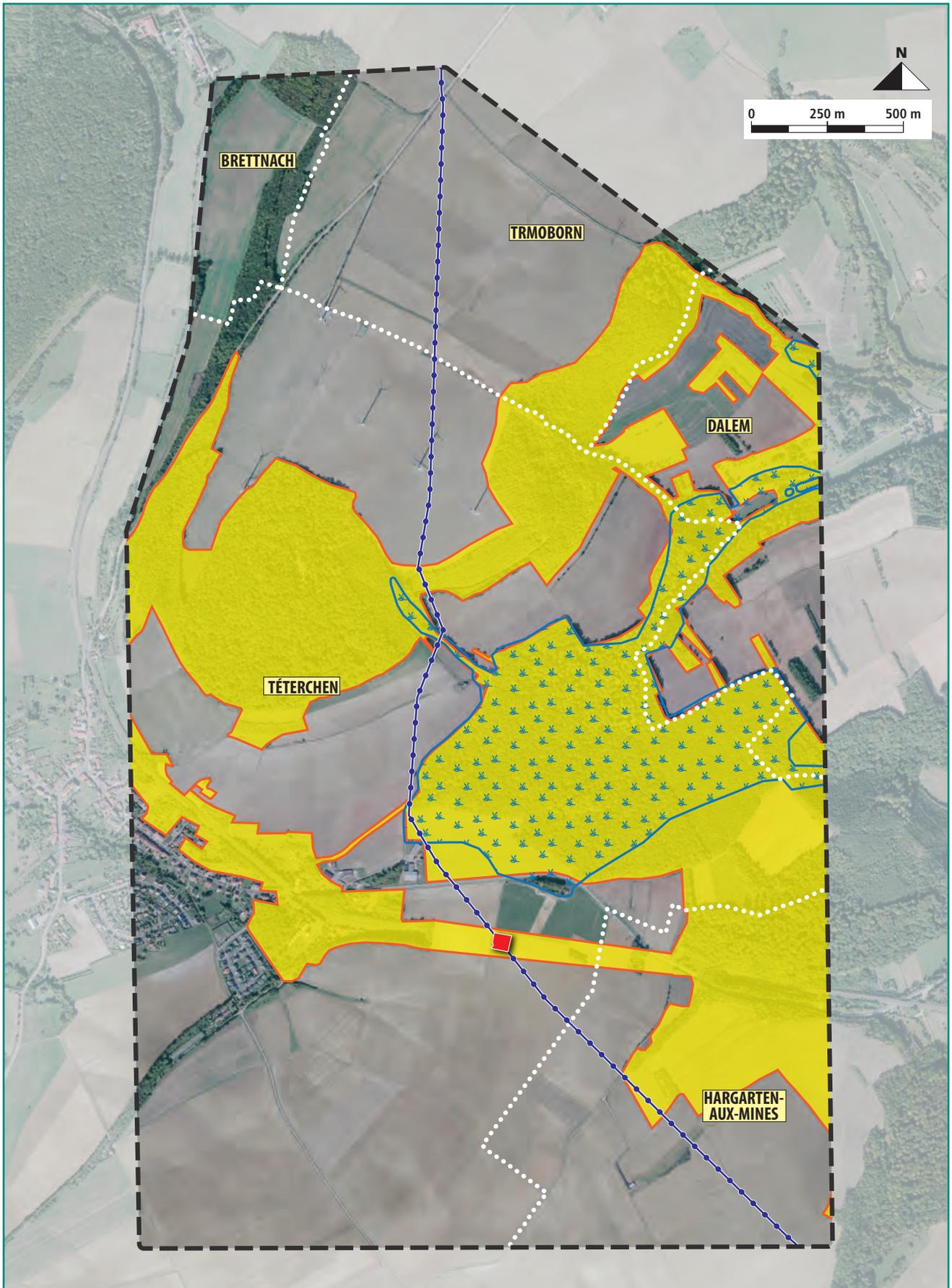


Implantation du poste en habitat de culture



Noctule commune (*Nyctalus noctula*) potentiellement présente au sein du tunnel souterrain traversant les installations

	ZNIEFF de type 1 «Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Teterchen»		Aire d'étude
	Zone humide		Limite communale
	Poste gaz existant à adapter		Commune concernée par l'aire d'étude
	Canalisation existante		



Composantes du milieu naturel au niveau du secteur n°4

2.4.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Bourg de Teterchen en bordure ouest de l'aire d'étude	Habitation la plus proche localisée à 340 m du poste gaz (ferme isolée au lieu-dit Billen)
Activités	Activité agricole dominante ICPE : Ferme éolienne de Teterchen	Consommation de surface agricole pour l'extension du poste gaz
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel Lignes aériennes à 400 000 volts Ensdorf - Vigy Voie ferrée, en partie sous tunnel RD954, RD23	Conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène Poste gaz implantée en bordure d'un chemin communal Présence du tunnel de la voie ferrée sous le poste gaz
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisation de gaz naturel) Ancien site industriel et activité de services (CASIAS)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Règlement national d'urbanisme (RNU)	Projet compatible
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du plateau lorrain Plateau ondulé et vallées ouvertes. Développement des forêts essentiellement sur les hauteurs	Espace ouvert offrant de larges vues Poste gaz déjà existant, éloigné des habitations et en retrait par rapport à la RD23

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------

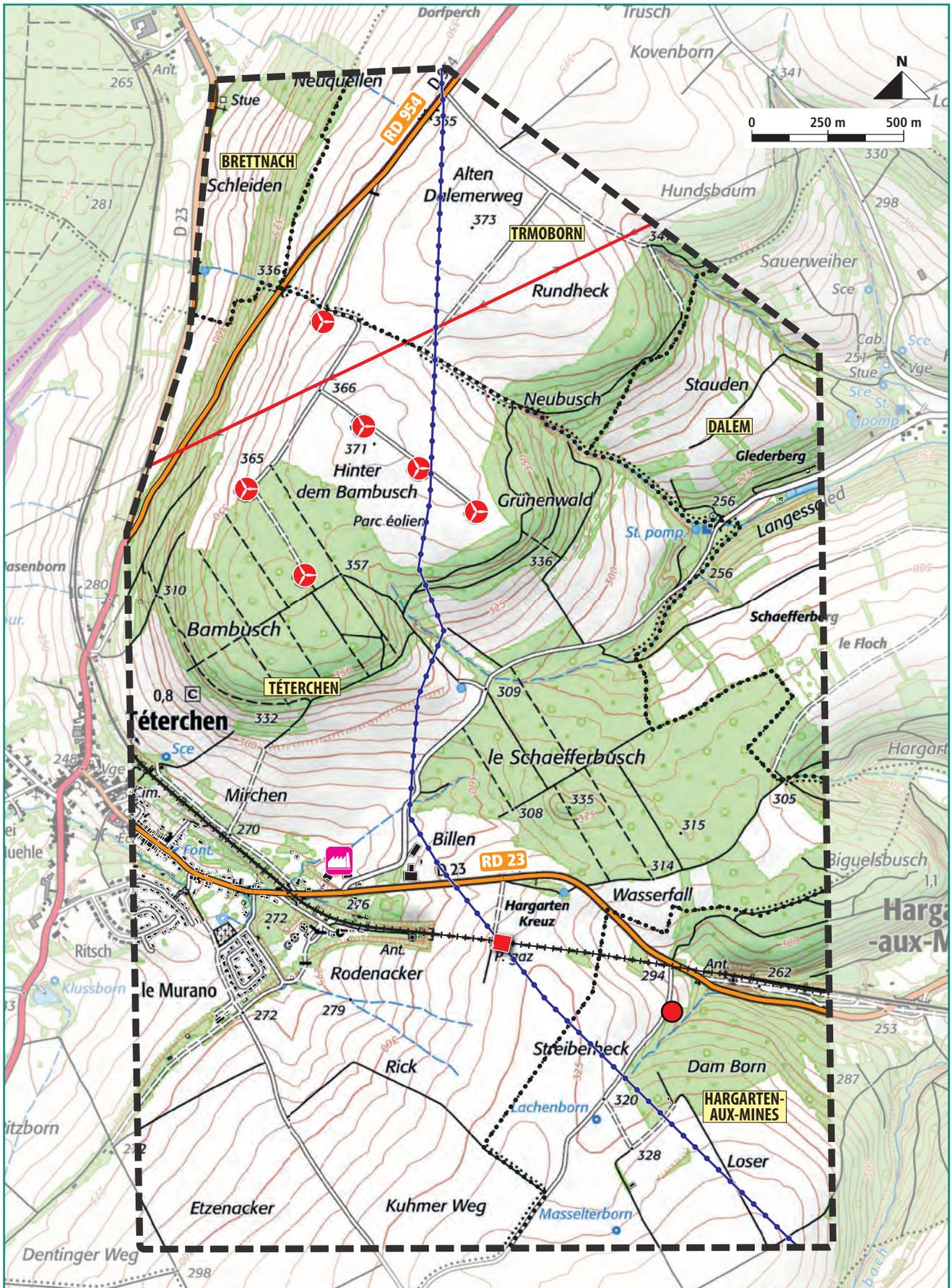


Ferme isolée au lieu-dit « Billen »



Ferme éolienne de Teterchen

	Bâti	<i>La totalité de l'aire d'étude est concernée par une zone de présomption de prescription archéologique</i>
	ICPE	
	Éolienne	
	Parcelle agricole	
	Ligne aérienne à 400 000 volts	
	Voie ferrée	
	Route départementale	
	Site CASIAS	
	Poste gaz existant à adapter	
	Canalisation existante	
	Aire d'étude	
	Limite communale	
	Commune concernée par l'aire d'étude	



Composantes du milieu humain au niveau du secteur n°4

2.5. Secteur n°5

2.5.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Poste de BOUZONVILLE : sous-sol composé de Dolomies inférieures
		Canalisations à créer ou à dévier : sous-sol composé de Dolomies inférieures, de Marnes bariolées, de Lehm
Topographie	Relief vallonné, avec quelques secteurs de fortes pentes	Poste de BOUZONVILLE : site d'implantation relativement plat (travaux de terrassement limités)
		Canalisations à créer ou à dévier : traversée d'un secteur de forte pente à la frontière avec l'Allemagne (pente de l'ordre de 17 %)
Hydrologie	Réseau hydrographique relativement dense Bassin versant de la Nied au nord-ouest et bassin versant du Dumbach au sud-est SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027	Poste de BOUZONVILLE : cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 50 m au nord-ouest, de l'autre côté de la RD918
		Canalisations à créer ou à dévier : traversée d'un cours d'eau temporaire
Risques naturels	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles Présence de cavités souterraines naturelles Risque de remontée de nappe phréatique en fond de vallée	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles pour le poste et les canalisations

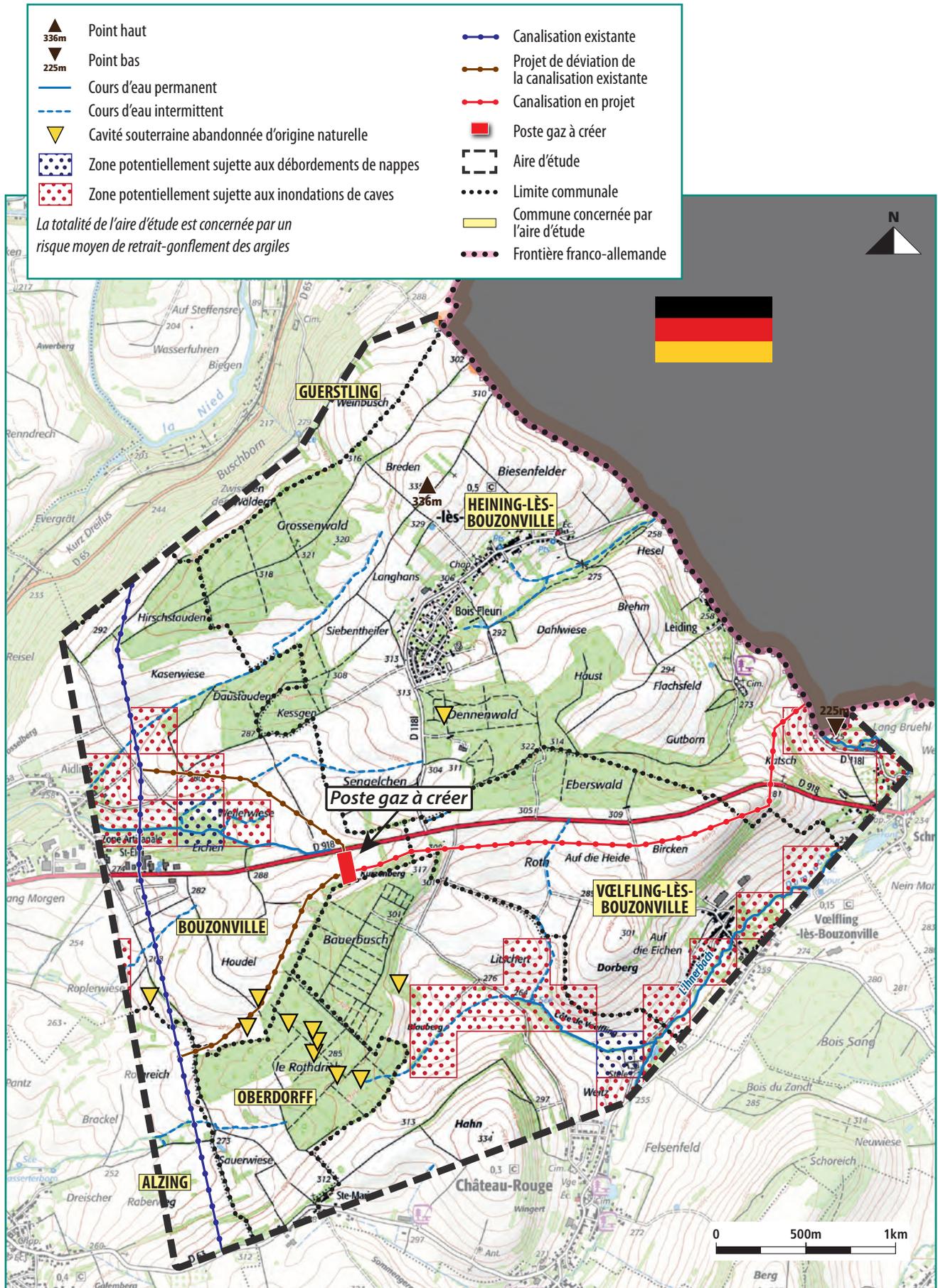
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Site d'implantation du poste de Bouzonville



Relief vallonné



Composantes du milieu physique au niveau du secteur n°5

2.5.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	Sans objet	Aucun périmètre réglementaire recensé
Habitats naturels	Habitats de culture ou relativement communs et sans valeur patrimoniale particulière (Chenaie-Charmaie, boisement de Douglas, alignement d'arbres...).	<p>Poste de BOUZONVILLE : Habitat de cultures sans enjeu particulier.</p> <p>Canalisations à créer ou à dévier : Traversée majoritairement de cultures et habitats relativement commun</p>
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Aucune espèce relevée dans la bibliographie susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude	<p>Poste de BOUZONVILLE : Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes à proximité mais relativement éloignées</p> <p>Canalisations à créer ou à dévier : Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes sur le tracé</p>
Faune	Aucune espèce faunistique à enjeu particulier	<p>Poste de BOUZONVILLE : Présence à proximité de mares temporaires et de boisements susceptibles d'accueillir plusieurs espèces protégées relevées dans la bibliographie mais aucune espèce retrouvée lors de l'inventaire</p> <p>Canalisations à créer ou à dévier : Habitats susceptibles d'accueillir plusieurs espèces protégées relevées dans la bibliographie mais aucune espèce retrouvée lors de l'inventaire</p>
Continuité écologique	Sans objet	Aucun corridor ni réservoir de biodiversité ne sont recensés

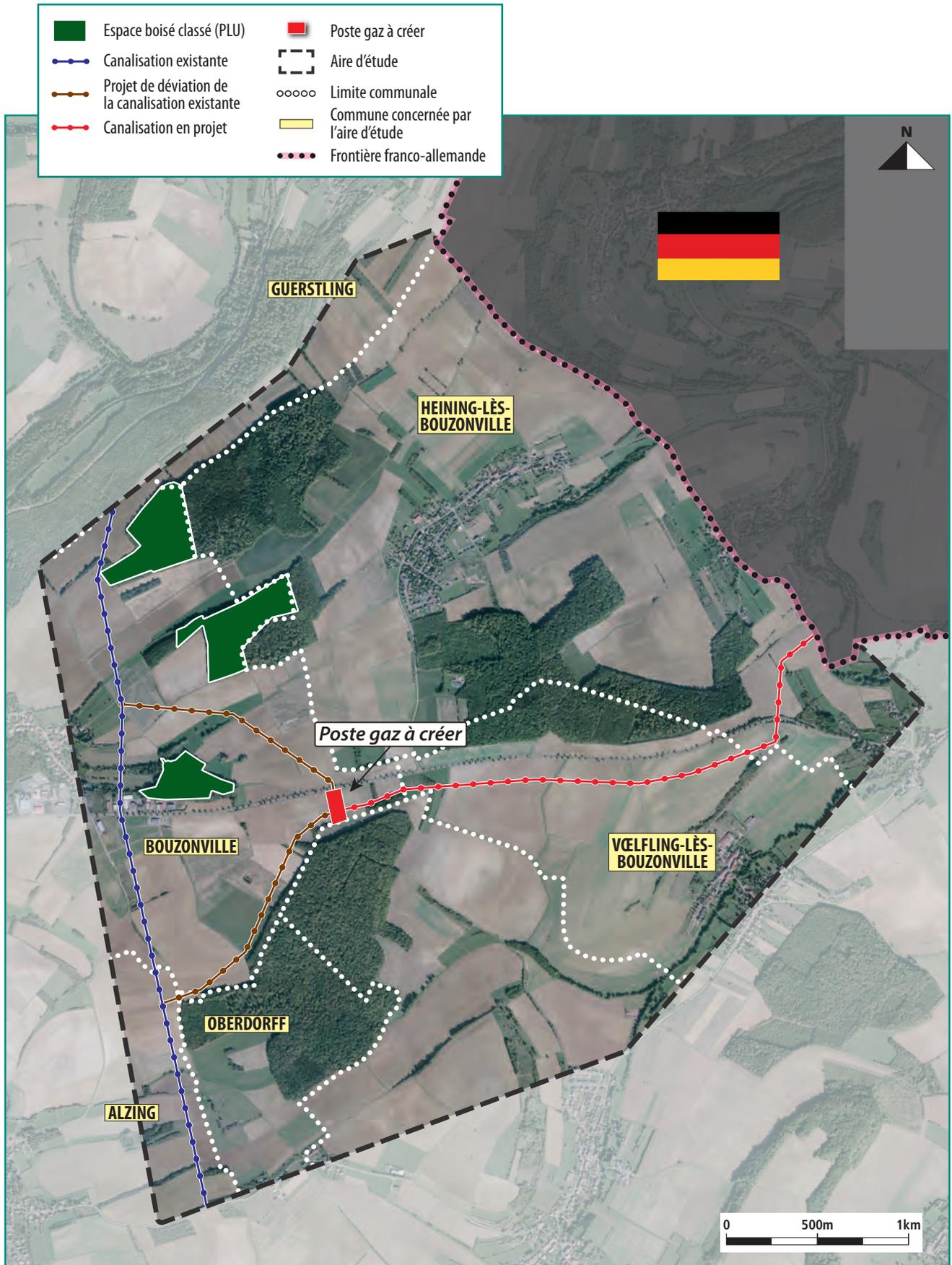
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Implantation du poste en habitat de culture



Espèces Exotiques Envahissantes : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) éloignée du projet



Composantes du milieu naturel au niveau du secteur n°5

2.5.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Habitat regroupé sous forme de bourgs ou de hameaux	<p>Poste de BOUZONVILLE: habitation la plus proche localisée à 1 km</p> <p>Canalisations à dévier ou à créer: à l'écart des zones urbanisées</p>
Activités	Activité agricole dominante	<p>Poste de BOUZONVILLE: consommation de surface agricole pour sa création</p> <p>Canalisations à dévier ou à créer: implantation en quasi-totalité en zone agricole, dérangements durant les travaux</p>
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel RD918, RD118I	<p>Poste de BOUZONVILLE: implantation en bordure de la RD918</p> <p>Canalisations à dévier ou à créer: conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène. Franchissement de plusieurs routes dont la RD918 à 2 reprises</p>
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisation de gaz naturel) 3 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Bouzonville: PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 15/12/2021	<p>Poste de BOUZONVILLE: en zone A du PLU de Bouzonville</p> <p>Canalisations à dévier: en zone A du PLU de Bouzonville</p>
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du plateau lorrain Plateau ondulé et vallées ouvertes. Développement des forêts essentiellement sur les hauteurs	<p>Poste de BOUZONVILLE: site d'implantation éloigné des habitations mais localisé en bordure de la RD918</p> <p>Canalisations à dévier ou à créer: canalisation souterraine, ne traversant aucune zone boisée: sans incidence sur le paysage</p>

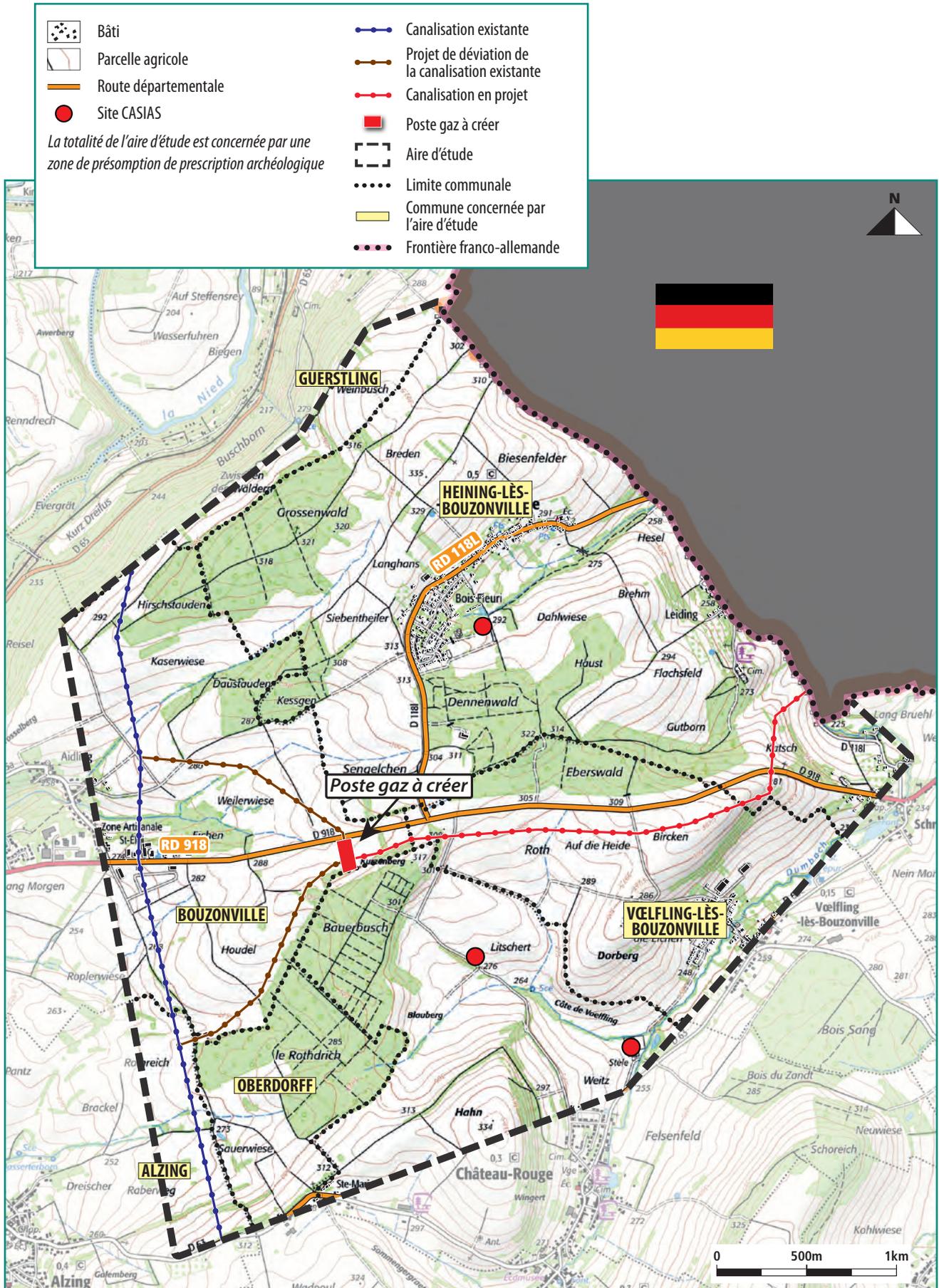
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Route départementale n°918



Habitations du bourg d'Heining-lès-Bouzonville



Composantes du milieu humain au niveau du secteur n°5

2.6. Secteur n°6

2.6.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé de Lehm et de limons
Topographie	Relief vallonné Pente moyenne de l'ordre de 7 %	Site d'extension du poste légèrement pentu (travaux de terrassement limités)
Hydrologie	Bassin versant du Remelbach Présence d'un périmètre de protection rapproché d'un captage d'alimentation en eau potable SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027	Cours d'eau temporaire à proximité immédiate
Risques naturels	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles Risque de remontée de nappe phréatique en fond de vallée	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Poste existant de GRINDORFF



Relief vallonné

2.6.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	Sans objet	Aucun périmètre réglementaire recensé
Habitats naturels	Habitats relativement communs et sans grande valeur patrimoniale particulière (cultures, fourrés médio-européens) Présence d'un cours d'eau intermittent et de sa ripisylve à proximité immédiate.	Habitat relativement commun et sans grande valeur patrimoniale. Habitat de ripisylve à proximité immédiate du projet classé en zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Aucune espèce relevée dans la bibliographie susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude	Aucune espèce à enjeu avéré ou potentiel
Faune	Aucune espèce faunistique à enjeu particulier Aucune espèce citée en bibliographie susceptible d'investir les habitats de l'aire d'étude	Présence d'un alignement d'arbre à proximité du projet pouvant accueillir certaines espèces de chiroptères
Continuité écologique	Sans objet	Aucun corridor ni réservoir de biodiversité recensé

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Alignement d'arbres à proximité du projet



Habitat de ripisylve à proximité immédiate du projet
(Ripisylve à *Salix caprea*)

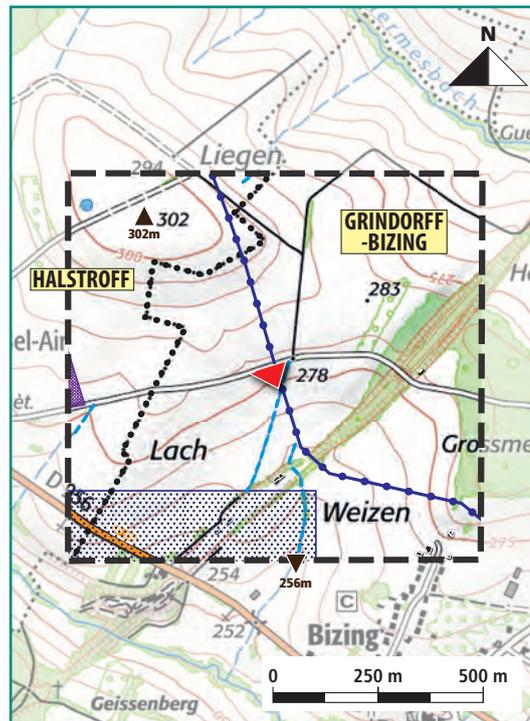
2.6.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Aucune habitation dans l'aire d'étude	Habitation la plus proche localisée à 560 m du poste gaz
Activités	Activité agricole dominante	Consommation de surface agricole pour l'extension du poste gaz
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel RD956	Conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène Poste gaz implantée en bordure d'une route communale
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisation de gaz naturel)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Règlement national d'urbanisme (RNU)	Projet compatible
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère du plateau lorrain Plateau ondulé et vallées ouvertes. Développement des forêts essentiellement sur les hauteurs	Espace ouvert offrant de larges vues Poste gaz déjà existant et éloigné des habitations et des principaux axes routiers

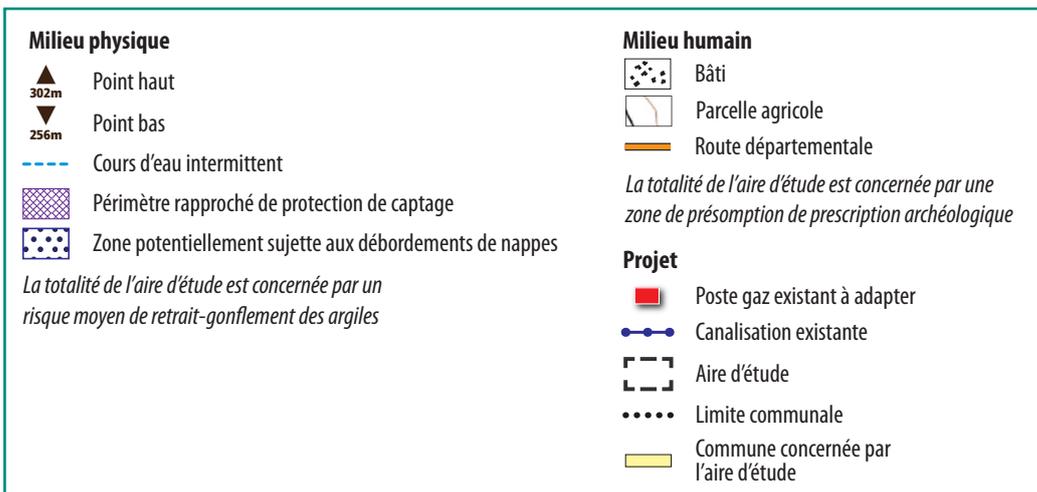
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Route départementale n°956



Synthèse du secteur n°6



2.7. Secteur n°7

2.7.1. Milieu physique

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Géologie	Extrémité est du bassin parisien Formations sédimentaires	Sous-sol composé de Lehm et de limons
Topographie	Relief légèrement vallonné Pente moyenne de l'ordre de 5 %	Site d'extension du poste relativement plat (travaux de terrassement limités)
Hydrologie	Bassin versant du ruisseau de Manderen Présence d'une aire d'alimentation de captage SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027	Cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 450 m au sud-ouest Aire d'alimentation du captage de Merschweiller
Risques naturels	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles	Risque moyen de retrait-gonflement des argiles

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Poste existant de MERSCHWEILLER



Relief légèrement vallonné

2.7.2. Milieu naturel

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Périmètre(s) réglementaire(s)	Sans objet	Aucun périmètre réglementaire recensé
Habitats naturels	Habitats communs et sans valeur patrimoniale particulière (cultures, fourrés médio-européens et arbre isolé) Habitats situés à proximité immédiate d'un poste déjà existant	Habitat relativement commun et sans grande valeur patrimoniale.
Flore	Aucune espèce floristique à enjeu particulier Aucune espèce relevée dans la bibliographie susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude	Aucune espèce à enjeu avéré ou potentiel
Faune	Aucune espèce faunistique à enjeu particulier Espèces citées en bibliographie peu susceptibles d'investir les habitats de l'air d'étude	Présence potentielle mais peu probable d'espèces citées au sein de la bibliographie
Continuité écologique	Sans objet	Aucun corridor ni réservoir de biodiversité recensé

Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Implantation de l'annexe du poste en habitat de culture

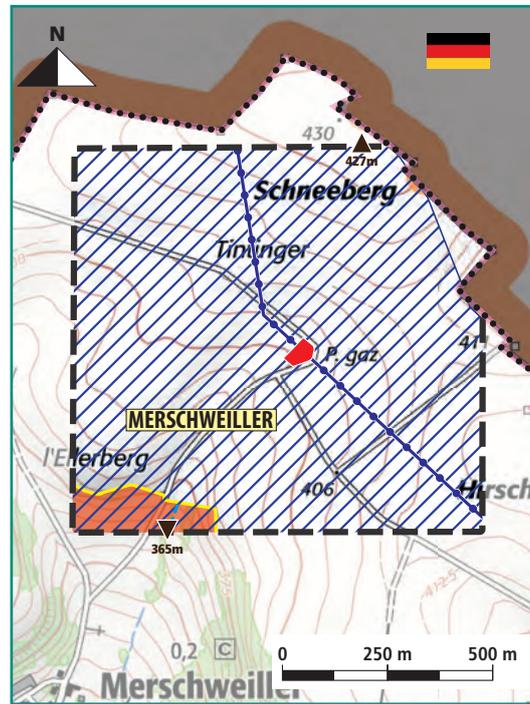
2.7.3. Milieu humain et paysage

Composante environnementale	Descriptif au sein de l'aire d'étude	Sensibilité/enjeux au droit du projet
Population et bâti	Aucune habitation dans l'aire d'étude	Habitation la plus proche localisée à 950 m du poste gaz
Activités	Activité agricole dominante	Consommation de surface agricole pour l'extension du poste gaz
Infrastructures	Canalisations de gaz naturel	Conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène Poste gaz implantée en bordure d'une route communale
Risques industriels et sites pollués	Risque de transport de matières dangereuses (canalisation de gaz naturel)	Réalisation d'une étude de dangers dans le cadre du projet de conversion de la canalisation de gaz naturel à hydrogène
Planification urbaine	Règlement national d'urbanisme (RNU)	Projet compatible
Patrimoine	Zone de présomption de prescription archéologique	Risque de découverte archéologique
Paysage	Unité paysagère de la région de Sierck Plateau agricole marqué par la vallée encaissée de la Moselle et ses vallons boisés adjacents	Espace ouvert offrant de larges vues Poste gaz déjà existant et éloigné des habitations et des principaux axes routiers

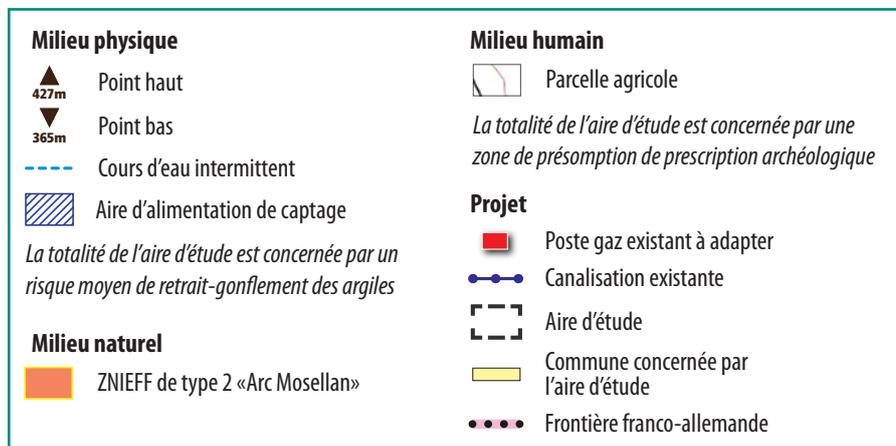
Enjeu nul ou négligeable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
--------------------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-----------------



Route d'accès au poste gaz



Synthèse du secteur n°7



3. PRÉSENTATION DES MESURES MISES EN PLACE DANS LE CADRE DE LA SÉQUENCE ÉVITER - RÉDUIRE

3.1. ÉVITER et RÉDUIRE dans le cadre de la définition du projet

La conception du présent projet s'est d'abord attachée à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux que sont la nature du projet, sa localisation, voire son opportunité. Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

Afin d'éviter et/ou de réduire les incidences du projet sur les secteurs sensibles à enjeux forts notamment du point de vue écologique, le projet a été optimisé. Ainsi, 3 mesures d'évitements ont été appliquées par GRTgaz dès la phase de conception du projet. Ces 3 mesures consistent à :

- réutiliser des ouvrages déjà existants. Un certain nombre d'équipements (canalisations et postes) jusqu'alors utilisés pour le transport de gaz naturel seront convertis afin d'être utilisés pour le transport d'Hydrogène,
- utiliser des techniques permettant de limiter les impacts, notamment la réalisation de passage en sous-œuvre (forages dirigés et de forages horizontaux),
- choisir des sites et des tracés de moindre impact pour l'implantation des 2 nouveaux postes gaz, la déviation des canalisations existantes et la création des nouvelles canalisations.

E1-1c	Conversion d'ouvrages existants	M-E1
Secteur(s) concerné(s)	L'ENSEMBLE DE LA CANALISATION DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Milieu(x) concerné(s)	TOUS LES MILIEUX	
Phase concernée	CONCEPTION	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure a pour but de limiter les impacts du projet liés à la création de nouveaux équipements en privilégiant l'utilisation d'installations existantes servant jusqu'alors au transport du gaz naturel: la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et les postes gaz de SAINT-AVOLD, TETERCHEN, GRINDORFF et MERSCHWEILLER.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Lors de la phase de conception du projet de développement du réseau de distribution d'hydrogène, GRTgaz a privilégié la réutilisation et la conversion de canalisations de transport gaz naturel déjà installée afin de réduire de façon considérable les impacts du projet sur les milieux notamment en phase travaux. Seuls quelques aménagements seront nécessaires dans le cadre du présent projet. Ainsi, en dehors des travaux à réaliser au niveau des 7 secteurs présentés dans le présent dossier, la conversion à l'hydrogène de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER existante ne nécessite aucuns travaux supplémentaires.</p> <p>De même, sur le territoire allemand, une ancienne canalisation de naphtaline (construite en 1970 et racheter plus tard par CREOS) sera convertie à l'hydrogène et raccordée à la canalisation SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER via une nouvelle canalisation à créer au niveau du secteur n°2.</p>		

E1-1a / E1-1b / E1-1c	Réalisation de passages en sous-œuvre	M-E2
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2, 3 ET 5	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Milieu(x) concerné(s)	TOUS LES MILIEUX	
Phase concernée	CONCEPTION	
Description de la mesure		
<p>Certaines techniques utilisées durant la phase de travaux permettent de limiter les impacts du projet sur les milieux. La pose en sous-œuvre permet notamment le franchissement de points particuliers tels que les rivières, les canaux, les zones humides, les voies ferrées, les autoroutes ou les routes. Dans le cadre du présent projet, des forages dirigés et des forages horizontaux seront réalisés au niveau des secteurs n°2, 3 et 5. Ces techniques sont décrites page 20 du présent dossier.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Secteur n°2</u> Au niveau du secteur n°2, les travaux de création de la nouvelle canalisation reliant la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau Allemand croise une voie ferrée et deux routes nationales (la RN33 et la RN2033). Afin de limiter l'impact sur ces réseaux de circulation, ces trois axes seront franchis via la réalisation de 3 forages horizontaux. Chaque forage horizontal fera l'objet d'une étude particulière en liaison avec l'ensemble des concessionnaires ou gestionnaires des ouvrages pour en définir les modalités pratiques de réalisation.</p>		
<p><u>Secteur n°3</u> Au niveau du secteur n°3, les travaux de conversion de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER nécessitent la réalisation d'une déviation de la canalisation existante au niveau d'une zone présentant un fort enjeu écologique (présence d'habitats de zone humide et d'intérêt patrimonial, très sensibles qui abritent une faune particulière). Afin de limiter considérablement l'impact du projet sur ces espaces sensibles, GRTgaz a fait le choix de réaliser un forage dirigé sous les cours d'eau, les étangs et les marais de ce secteur. Les puits du forage seront localisés en dehors des zones à enjeux. La technique de franchissement par forage dirigé a été sélectionnée dans une démarche d'évitement afin d'annuler tout impact sur les milieux humides et aquatiques, et éviter une rupture dans les continuités.</p>		
<p><u>Secteur n°5</u> Au niveau du secteur n°5, les travaux pour la déviation de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et les travaux de création de la nouvelle canalisation reliant la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau Allemand croise la route départementale n°918 à deux reprises. Afin de limiter l'impact sur cet axe routier, il sera franchi via la réalisation de forages horizontaux. Chaque forage horizontal fera l'objet d'une étude particulière en liaison avec le conseil départemental pour en définir les modalités pratiques de réalisation.</p>		

E1-1a / E1-1b / E1-1c	Choix de sites d'implantation et de tracés de moindre impact	M-E3
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2 ET5	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Milieu(x) concerné(s)	TOUS LES MILIEUX	
Phase concernée	CONCEPTION	
Description de la mesure		
<p>Le présent projet nécessite la création de nouveaux ouvrages au niveau des secteurs n°2 et 5. Afin d'optimiser le projet et de limiter ses impacts, un travail a été effectué afin de choisir des sites de moindres impacts pour les futurs postes de DIESEN et BOUZONVILLE et des tracés de moindre impact pour les nouvelles canalisations et les canalisations à dévier.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Secteur n°2</u> Au niveau du secteur n°2, le site retenu pour l'implantation du poste de DIESEN présente les avantages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il présente un relief plat nécessitant des travaux de terrassement limités, - il est éloigné du réseau hydrographique (cours d'eau le plus proche, le ruisseau de Diesen, localisé à environ 390 m), - il n'est concerné par aucun risque naturel (risque éventuel de mouvement de terrain non localisé), - il se situe en partie sur une parcelle agricole. Cet habitat reste peu propice aux espèces patrimoniales forestières connues au sein du secteur, - il est relativement éloigné des étangs et points d'eau abritant des espèces patrimoniales d'intérêt, - il se situe hors zone urbaine (habitation la plus proche localisée à 50 m), - il n'est situé que partiellement sur une parcelle cultivée afin de réduire l'impact sur l'activité agricole, - il est localisé en bordure d'un chemin forestier pour en faciliter son accès, - le projet est compatible avec le règlement national d'urbanisme régissant la commune de Diesen, - il n'est concerné par aucun monument ou site inscrit ou classé, - il est situé dans un secteur peu perceptible (paysage fermé par le bocage et les boisements, site hors zone urbaine et éloigné des principaux axes de circulation) <p>Concernant la nouvelle canalisation à créer, son tracé est tout d'abord conditionné par la localisation du point de raccordement avec le réseau allemand. Ce dernier étant lié au positionnement de l'ancienne canalisation de naphtaline appartenant au réseau CREOS et auquel le réseau GRTgaz doit se raccorder.</p> <p>Étant donné les contraintes de sécurité inhérente aux canalisations de transport d'Hydrogène, il est impossible d'envisager une implantation de la future canalisation le long des axes routiers existants, les RN33 et RN2033 présentant des fréquences de circulation trop importantes. De même, il n'est pas envisageable d'implanter la future canalisation dans la zone industrielle de Lourde ou à proximité des habitations du bourg de Carling (situé au sud du boisement de Rundheidgen), les enjeux humains et les risques liés au transport d'Hydrogène étant trop importants.</p> <p>Le boisement de Rundheidgen est en grande partie classée comme forêt de protection. La loi précise que le classement en forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements et garantit ainsi la pérennité de l'état boisé. Aussi, la future canalisation ne peut pas être implantée au sein de ce boisement.</p> <p>La seule possibilité pour la création du raccordement de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau allemand consiste à s'implanter au nord du boisement de Rundheidgen, en bordure de la zone industrielle de Lourde. Cette solution permet de limiter les impacts du projet sur l'environnement. De plus, GRTgaz a fait le choix de privilégier des couloirs d'énergies existants afin de ne pas créer de nouvelle tranchée de déboisement au sein de la forêt.</p> <p>Bien que situé au nord du boisement de Rundheidgen, le tracé sélectionné représente tout de même un moindre enjeu pour le milieu naturel, la faune et la flore après analyse des habitats et de leurs potentialités d'accueil.</p>		

Secteur n°5

Au niveau du secteur n°5, le site retenu pour l'implantation du poste de BOUZONVILLE présente les avantages suivants :

- il présente un relief relativement plat nécessitant des travaux de terrassement limités,
- il est éloigné du réseau hydrographique (cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 50 m, de l'autre côté de la RD918)
- concernant les risques naturels, il n'est concerné que par un risque moyen de retrait-gonflement des argiles
- il se situe en parcelle agricole. Cet habitat reste peu propice aux espèces patrimoniales forestières connues au sein du secteur.
- il se situe hors zone urbaine (habitation la plus proche localisée à 1 km)
- il est localisé en bordure d'une route départementale pour en faciliter son accès
- le projet est compatible avec le règlement du PLU de la commune de Bouzonville
- il n'est concerné par aucun monument ou site inscrit ou classé
- il est suffisamment vaste pour permettre la réalisation d'un aménagement paysager autour du futur poste afin de limiter sa visibilité depuis la RD918

Concernant la création de la déviation (DN250) et de la nouvelle canalisation de transport d'Hydrogène (DN600) permettant le raccordement de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau allemand, le choix du tracé était principalement conditionné par la présence :

- d'un réseau hydrographique relativement dense. La traversée de cours d'eau nécessitant l'utilisation de techniques spécifiques (passage en souille, forage), le nombre de ruisseaux à franchir est réduit au maximum,
- de nombreux boisements à éviter pour des raisons écologiques mais également paysagères, l'implantation des canalisations nécessitant la réalisation de tranchées de déboisement,
- de plusieurs bourgs et hameaux. En effet, étant donné les contraintes de sécurité inhérentes aux canalisations de transport d'Hydrogène, il est impossible d'envisager une implantation des canalisations à proximité des zones urbaines.

Les tracés possibles pour les nouvelles canalisations sont ainsi très limités.

La canalisation déviée permet de s'éloigner du bourg de Bouzonville et ne traverse aucune zone boisée ni aucun cours d'eau. Elle s'implante uniquement dans des parcelles agricoles qui pourront être exploitées après mise en place de la canalisation.

Le choix retenu pour la jonction entre la DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et le réseau allemand consiste à s'implanter en parallèle de la RD918 en s'éloignant au maximum de cet axe routier pour des raisons de sécurité (d'où une implantation côté sud de la route départementale). Ce tracé est éloigné des zones urbaines et ne traverse qu'un seul cours d'eau temporaire et un bosquet de taille réduite. Il s'implante également dans des parcelles agricoles qui pourront être exploitées après mise en place de la canalisation.

3.2. ÉVITER, RÉDUIRE et ACCOMPAGNER dans le cadre de la réalisation du projet

3.2.1. Démarche appliquée systématiquement par GRTgaz

GRTgaz met en œuvre, tout au long des travaux, les mesures nécessaires pour supprimer, réduire ou à défaut compenser les conséquences dommageables de son projet, en imposant à l'entrepreneur la technologie rigoureuse de son cahier des charges dont l'application est tout aussi rigoureusement surveillée par les contrôleurs de chantier de GRTgaz, tout au long de la pose.

Il convient ici de souligner que GRTgaz mettra en place, dans le cadre de ces travaux, un système basé sur le management environnemental, se traduisant par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'une notice de respect de l'environnement ;
- l'obligation pour les entreprises répondant à l'offre de proposer un Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE) ;
- l'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPAE. Le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre contrôleront le respect des prescriptions et moyens prévus au PAE.

Pour mémoire, sont citées ci-contre les **8 règles pour un éco-chantier** qui sont rappelées sous forme de fiches à chaque intervenant lors de la réalisation des travaux.

RÈGLES POUR UN ÉCO-CHANTIER

RÈGLES	À FAIRE	À NE PAS FAIRE
Préservation de l'air	<ul style="list-style-type: none"> . Prévoir un arrosage du sol, dès l'apparition des poussières ; . Assurer la maintenance et l'entretien des camions et des engins ; . Adapter les localisations aux vents dominants et à la sensibilité du voisinage ; . Favoriser la conduite souple ou éco-conduite. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ne pas procéder au déchargement des camions sans précaution ; . Ne pas effectuer de transferts de matériaux sans protection en particulier lorsque la météo est mauvaise.
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> . Ravitailler et entretenir sur la zone d'installation de chantier (éloignée des cours d'eau et des points d'eau) ; . Favoriser le stockage sur rétention ; . Réduire les possibilités d'infiltration de polluants ; . En cas de rupture de flexible, utiliser le produit absorbant mis à disposition dans le bungalow de chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ne pas stocker des hydrocarbures sur les chantiers sans cuves de rétention ; . Ne pas utiliser des matériaux non inertes ou non adaptés comme remblais.
Respect du milieu naturel en dehors des emprises du chantier	<ul style="list-style-type: none"> . Respecter les limitations de vitesse ; . Prévoir une sensibilisation du personnel à la préservation de la faune et de la flore ; . Prendre toutes les précautions utiles pour ne pas endommager le milieu naturel ; . Localiser les installations de chantier et les pistes d'accès en dehors des zones sensibles. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ne pas circuler avec des engins près des arbres ; . Ne pas déposer des matériaux à proximité des troncs d'arbres.
Protection des espaces naturels contre l'incendie	<ul style="list-style-type: none"> . D'une façon générale, l'emploi du feu est interdit sur le chantier (excepté les opérations liées au soudage) sauf dérogation délivrée par le maître d'œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> . D'une façon générale, l'emploi du feu est interdit sur le chantier.
Protection de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> . Implanter les stockages à distance des milieux aquatiques ; . Limiter les opérations générant de la poussière à proximité d'une surface d'eau ; . Créer un éventuel bassin de décantation des eaux de ruissellement. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ne pas rejeter les eaux usées du chantier dans des cours d'eau ; . Ne pas stocker des produits polluants à proximité des cours d'eau.
Réduction des nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> . Utiliser des engins conformes aux normes en vigueur ; . Informer les riverains sur les conditions de déroulement du chantier et sur les opérations particulièrement bruyantes ; . Organiser le chantier de façon à limiter les équipements générant du bruit et des vibrations à proximité des habitations ou des voies d'accès. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ne pas circuler avec des engins de chantier en dehors des itinéraires et des emprises fixées ; . Ne pas travailler en période nocturne lorsque cela est possible.
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> . Arrêter immédiatement les travaux dans la zone de découvertes archéologiques ; . Créer un périmètre de sécurité autour des vestiges ; . Prévenir immédiatement le maître d'ouvrage de la découverte. 	<ul style="list-style-type: none"> . En cas de découvertes archéologiques, ne pas déplacer les vestiges ; . Ne pas recouvrir les découvertes de matériaux inertes.
Propreté du chantier	<ul style="list-style-type: none"> . Délimiter de manière visible le chantier (ex : barrière, signalisation routière...) ; . Nettoyer les roues de camions avant de sortir du chantier ; . Respecter les accès et les zones de circulations balisées ; . Entretien régulièrement les accès empruntés. 	

3.2.2. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu physique

E3-1a	Optimiser la gestion des déchets		MP-E1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS		
Type de mesure	ÉVITEMENT		
Milieu(x) concerné(s)	AIR, SOL, SOUS-SOL, EAUX		
Phase concernée	CHANTIER		
Description de la mesure			
Le but de cette mesure est de gérer les déchets de chantier afin notamment d'éviter tout risque de pollution.			
Modalités de réalisation de l'action			
L'estimation du volume de déchets générés en phase chantier a été calculée sur la base du plan du projet et sur la base de travaux similaires déjà réalisés. Il s'agit de données quantitatives et approximatives, les entreprises qui généreront ces déchets n'étant pour l'heure pas connues.			
	Déchets potentiels	Déchets dangereux	Quantité estimée
	Déchets inertes	Non	< 1000 m ³
	Déchets industriels banals voués à la destruction	Non	< 100 m ³
	Déchets industriels banals valorisés	Non	< 100 m ³
	Destruction de déchets dangereux voués à la destruction	Oui	< 100 m ³ : selon résultats des diagnostics sur les potentielles pollutions des sites identifiés
	Destruction de déchets dangereux valorisés	Oui	Fortement dépendant des résultats des prélèvements amiante dans les enrobés qui seront réalisés avant les tranchées de pose
	Boues de forage	Non	500 m ³
Pour éviter tout risque de pollution, GRTgaz imposera sur les chantiers une gestion maîtrisée des déchets. Ils seront triés, regroupés, stockés temporairement sur des aires spécifiques, hors zones sensibles, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation. Un suivi des déchets de chantier (quantité, transport et élimination) est systématiquement réalisé. Aucun brûlage, ni enfouissement de déchets sur chantier ne seront autorisés.			

R2-1t	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	MP-R1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	CLIMAT	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est de réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le réchauffement climatique.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les principaux postes d'émission de gaz à effet de serre lors de la phase de chantier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les matériaux entrants (fabrication des canalisations), - l'acheminement des tronçons en acier de l'usine de fabrication jusqu'au dépôt sur site (voie ferrée, route), - le creusement de la tranchée et la mise en fouille (consommation des engins...), - le transport des déblais et des remblais, - l'équipement de la desserte (postes gaz, protections cathodiques, bornes et balises jaunes), - le transport du personnel, - la consommation énergétique des bases de chantier (chauffage, lumière...). <p>Pour réduire les effets de ses projets, lors de la phase de chantier, GRTgaz exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.</p>		

R2-1d	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions accidentelles du sol	MP-R2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	SOL, SOUS-SOL	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure a pour but d'éviter tout risque de pollution accidentelle et de rejet de matières polluantes ou toxiques, une attention particulière est portée aux risques de pollution des hydrocarbures (stockage des huiles, entretien des engins, ravitaillement...).</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les mesures génériques aux chantiers GRTgaz présentées ci-dessous s'appliquent. Elles peuvent être renforcées par des mesures spécifiques en fonction des spécificités des milieux traversés.</p> <p>Les quantités d'hydrocarbures susceptibles d'être rejetées, compte tenu de la nature de travaux et des engins présents, sont faibles. Pour autant, le chantier disposera de kits de nettoyage des déversements (kit antipollution). Celui-ci sera à utiliser en cas de déversement accidentel et devra être regarni après utilisation. Le matériel de chantier ainsi que les matériaux devront être stockés sur une plateforme imperméable (géomembrane étanche de type « liner ») et en dehors des zones susceptibles d'être inondées ou soumises à ruissellement. Il en sera de même de la base de vie où se trouveront les sanitaires dotés de systèmes de récupération des eaux usées.</p> <p>L'entretien des machines s'effectuera à l'entrepôt de l'entreprise. De plus, des bâches étanches seront positionnées sur le sol lors du ravitaillement des engins en huile et hydrocarbures. Si des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures étaient toutefois constatés sur le sol malgré toutes les précautions prises, les terres souillées seront immédiatement décapées. Ces terres seront alors dirigées vers un centre de traitement adapté tandis que des terres « propres » seront remises en place sur le site.</p> <p>Les stockages de produits dangereux seront placés dans des bacs de rétentions couverts. Maintiens des abords du chantier propre (balayage des routes). Arrosage de la piste pour éviter les poussières.</p>		

R2-1c	Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais)	MP-R3
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	SOL, SOUS-SOL	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Afin d'optimiser la gestion des déblais et des remblais, la réutilisation des matériaux excavés sera privilégiée. Cette mesure permet de réduire les émissions de CO₂ en réduisant la circulation des camions de chantier.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les déchets générés lors de la réalisation du chantier seront enlevés au fur et à mesure de leur production et stockés dans des bennes étanches. À la fin du chantier, ces déchets seront traités selon la filière adaptée. Quel que soit le terrain traversé, les conduites enterrées épousent le relief du terrain naturel. Dans le cas présent, aucune zone de fortes pentes ne sera parcourue et aucune discontinuité topographique (coteau par exemple) ne sera franchie par les nouvelles canalisations.</p> <p>Le principe au niveau des travaux de pose de canalisations de transport de gaz est bien la reconstitution des horizons existant du sol avant la pose. Cela signifie donc qu'au niveau des espaces naturels, des chemins agricoles et des chemins carrossables non goudronnés, la réutilisation des matériaux excavés sera privilégiée à l'exception de la mise en place d'un lit de sable.</p> <p>En cas de terrains rocheux, la tranchée sera aménagée par un concassage en fond de fouille. En cas de présence de blocs de roche dans les déblais, ceux-ci seront criblés et concassés afin d'être réutilisés.</p> <p>Au niveau des postes, la conception des ouvrages limitera au maximum les volumes excédentaires en réemployant ceux-ci comme merlon et/ou zone de remblais des plateformes des installations. Il est à noter que la terre végétale sera réutilisée dans les réaménagements paysagers aux abords des installations. En termes de construction de dalles, les postes nécessiteront environ 300 m³ de béton pour supporter les tuyauteries aériennes.</p>		

R2-1d	Dispositif préventif de la lutte contre les pollutions accidentelles des eaux	MP-R4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure a pour but d'éviter tout risque de pollution accidentelle et de rejet de matières polluantes ou toxiques, une attention particulière est portée aux risques de pollution des hydrocarbures (stockage des huiles, entretien des engins, ravitaillement...).</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les dispositifs cités dans la mesure MP-MR1 s'appliquent, ainsi que les mesures spécifiques de protection contre les pollutions accidentelles des eaux de rejets (pompage et/ou épreuves hydrauliques) par hydrocarbures et le piégeage des particules fines des eaux de rejets (pompage et/ ou épreuves hydrauliques), ci-dessous :</p> <p><u>Protection contre les pollutions accidentelles des eaux de rejets (pompage)</u> Les eaux pompées passeront dans un bassin ou un bac de décantation doté d'un système aval de filtration, avec des mesures ponctuelles de turbidité pour ce qui est des particules fines. Un décanteur pourra également être mis en place s'il existe un risque de présence d'hydrocarbures pour les opérations concernées. Aucune pollution n'est de ce fait à attendre sur le milieu récepteur, l'efficacité d'épuration des bassins de décantation et des décanteurs étant démontrée. Le matériel utilisé pour les franchissements en sous-cœuvre / les engins de chantier, ainsi que les outils (tiges, marteaux, taillants...) seront de plus nettoyés à l'eau claire additionnée d'eau de javel industrielle avant d'intervenir sur le site. Durant leur utilisation, les produits requis devront être compatibles avec les enjeux environnementaux du chantier.</p> <p><u>Piégeage des particules fines des eaux de rejets (pompage)</u> Le bassin de décantation servira également à éviter la dispersion des particules fines mises en suspension. Pour le pompage, le tuyau de rejet sera de plus équipé d'un dispositif brise-jet.</p> <p><u>Captage d'alimentation en eau potable</u> Le site d'implantation du poste de DIESEN ainsi qu'une partie de la canalisation à créer le raccordant au réseau allemand, une partie du forage dirigé réalisé au niveau de l'étang de la Heide ainsi qu'un des puits de forage et le poste de MERSCHWEILLER se situent en périmètres de protection rapproché ou éloigné de captages d'alimentation en eau potable ou dans une aire d'alimentation de captage. GRTgaz consultera prochainement l'ARS de la Moselle afin de connaître leurs recommandations vis-à-vis de la présence de ces captages. Les préconisations émises par l'ARS seront appliquées afin d'éviter tout risque de pollution des eaux dans les périmètres de protections de captage ou dans les aires d'alimentation de captage.</p>		

R2-1d / R2-1o	Réduire au maximum l'impact des travaux sur les cours d'eau Traversés en tranchée ouverte	MP-R5
Secteur(s) concerné(s)	SECTEUR n°5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	EAUX SUPERFICIELLES	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>La présente mesure a pour objectifs de réduire au maximum l'impact des travaux de construction des canalisations de transport d'Hydrogène sur les cours d'eau traversés (caractéristiques du cours d'eau, qualité et quantité des eaux)</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Au niveau du secteur n°3, le franchissement de l'étang de Diesen et des différents cours d'eau sera réalisé en forage dirigé comme décrit page 20. Cette technique, ne génère aucun impact sur les cours d'eau et leurs berges.</p> <p>Au niveau du secteur n°5, un cours d'eau temporaire sera franchi en souille comme décrit page 21. La qualité des eaux de rivière n'est modifiée que pendant le temps de creusement de la souille et de remblaiement qui provoque une augmentation de turbidité (mise en suspension de particules). La mise en place de la canalisation lestée, si spectaculaire qu'elle soit, est sans effet sur l'eau qui ne subit ni augmentation de température ni pollution par des effluents dus aux travaux. Toute possibilité de pollution par les métaux lourds est exclue.</p> <p>Ces impacts sont cependant limités dans le temps et localisés aux zones situées à l'aval des franchissements de rivières.</p> <p>Par ailleurs, avant travaux dans les cours d'eau, chaque fois que cela sera utile, les Fédérations Départementales de Pêche pourront procéder aux prélèvements d'alevins et de poissons nécessaires à l'équilibre écologique qui sera momentanément perturbé (pêche de sauvetage).</p> <p>Au cas où une crue de cours d'eau interviendrait au cours des travaux, il est prévu un repli du matériel de chantier sur des zones hors de portée des plus hautes eaux, afin d'éviter tout dommage ou pollution en aval.</p> <p>En plus des mesures spécifiques relatives aux risques de pollution des eaux, toutes les précautions seront prises pour éviter le moindre accident aux abords des cours d'eau. Il s'agit notamment de l'interdiction de stockage d'huile ou de carburant, de réalisation d'opération de vidanges à proximité des milieux aquatiques. De plus, un dispositif de barrage absorbant sera stocké sur le chantier pour avoir une rapidité d'action en cas de pollution hydrocarbonée accidentelle.</p> <p>À l'issue des travaux, une signalisation est mise en place sur les berges.</p>		

R2-1d / R2-1t	Réduire l'impact des opérations d'assèchement et des épreuves hydrauliques et assurer la qualité des rejets des eaux pompées	MP-R6
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2, 3 et 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>La présente mesure a pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réduire l'impact des opérations d'assèchements des tranchées pouvant être nécessaire en cas de remplissage suite notamment à de forts épisodes pluvieux, - de réduire l'impact des épreuves hydrauliques réalisées sur les canalisations de gaz en fin de chantier et destinés à s'assurer de la bonne résistance de l'ouvrage construit, - de s'assurer de la qualité des eaux rejetées, grâce à l'utilisation de dispositifs de filtration ou d'ouvrages de décantation avant rejet dans le milieu naturel. 		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les opérations d'assèchement des tranchées seront limitées au strict nécessaire (pompages ponctuels suite au remplissage des tranchées après de forts épisodes pluvieux). Tout dispositif de prélèvement (pompage de chantier et pompage pour les épreuves hydrauliques) sera signalé aux services en charge de la Police des Eaux. En outre, chaque dispositif sera équipé de filtres pour empêcher l'aspiration de corps animal ou végétal.</p> <p>Les épreuves hydrauliques auront lieu hors période d'irrigation et la vidange de la canalisation n'influencera pas les régimes hydrauliques. Les eaux d'épreuves feront l'objet d'analyse en laboratoire. Si leur qualité est bonne, une infiltration en place pourra être réalisée, si on note la présence de trop de particules, une infiltration par un passage dans un bac filtrant pourra être réalisée avant infiltration sur place. En fonction du lieu de prélèvement, les débits de pompage seront adaptés aux capacités du cours d'eau pour ne pas entraîner de modifications des conditions d'écoulements naturels. L'eau prélevée sera ensuite rejetée dans les circuits hydrologiques naturels par des installations provisoires permettant de garantir le moins de turbidité possible. L'entreprise en charge des travaux évacuera par camion une partie du bouchon d'eau poussé par les pistons qui contient les premiers m³, potentiellement chargés en éléments métalliques. En effet, ces eaux contiennent essentiellement des oxydes de fer et des matières en suspension. Les rejets sont donc effectués conformément aux dispositions du cahier des prescriptions techniques générales de GRTgaz qui spécifiera qu'une filtration des eaux devra être mise en place avant rejet. Les débits de prélèvement et les débits de rejets sont adaptés au cours d'eau concerné pour limiter les impacts hydrauliques et les perturbations éventuelles du milieu physique et biologique.</p> <p>L'implantation des ouvrages de traitement des eaux sera définie en accord avec l'écologue présent pendant la période des travaux. Les rejets sur les terrains voisins seront préférentiellement réalisés en dehors de la période de floraison (printemps). Dès lors que ces dispositifs provisoires montreront des signes d'envasement ou des traces de pollution, ceux-ci seront changés et évacués hors du site vers une filière adaptée à leur traitement (incinération ou décharge). Dans le cas exceptionnel où les capacités d'infiltration du terrain naturel ne permettent pas une infiltration complète des eaux rejetées, le rejet sera préférentiellement réorienté vers les cours d'eau voisins, après traitement des matières en suspension (taux de MES inférieur à 35 mg/l), par filtration et/ou décantation. Concernant les rejets des eaux d'exhaure dans les milieux aquatiques, une surveillance de la turbidité des eaux de rejets sera également mise en place afin de s'assurer que leur concentration en matières en suspensions est inférieure à 35 mg/l.</p>		

3.2.3. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu naturel

E2-1a	Mise en défens éléments à enjeu écologique	MN-E1*
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2, 3, 4 et 5	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure consiste à préserver les différents éléments à enjeu écologique relevés le long du tracé afin qu'aucun impact ne vienne dégrader leur fonctionnalité.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Protection des zones faunistiques sensibles</u> Le strict respect des emprises existantes est déjà une mesure en soi. Cependant, tout écart de quelques mètres ou dizaines de mètres pourrait porter atteinte directement à l'intégrité des habitats d'espèces protégées et/ou à enjeu, entraînant aussi la destruction d'individus. Afin de préserver les zones à enjeux, la matérialisation d'un balisage visuel sera installée à leur niveau.</p> <p><u>Protection des arbres</u> Les arbres préservés en marge des emprises travaux seront balisés et pourront bénéficier de mesures de protection afin de prévenir tout impact lors de la phase travaux. Cela permet d'empêcher la détérioration des racines et des troncs liés au stockage de matériaux et à la circulation des engins.</p> <p><u>Durée de mise en œuvre</u> Le balisage devra être maintenu tout au long du chantier.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Les éléments préalablement repérés seront géolocalisés et seront délimités au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue ou assimilé, missionné pour le suivi.</p>		

* Cette mesure correspond à la mesure de « Mise en défens éléments à enjeu écologique » codifié MN-E4 au sein du diagnostic écologique (cf. Annexe 8)

R1-1a / R2-1a	Balisage et emprise du chantier	MN-R1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure consiste à baliser les emprises de manière stricte afin de limiter la dégradation des habitats et de la biodiversité même ordinaire.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Mise en place des emprises et voies d'accès au chantier</u> De manière générale, la piste de travail prévue pour les travaux sera d'une largeur comprise entre 13 et 19 m en tracé courant en fonction des diamètres des canalisations. Celle-ci sera réduite localement afin de limiter les impacts.</p> <p><u>Emprise de chantier sur les secteurs sensibles</u> Cependant au regard des enjeux présents au sein des boisements, l'emprise des pistes sera réduite au minimum. Afin de limiter la coupe et la dégradation du milieu, les voies d'accès au chantier se feront sur des chemins ou layons préexistants. Les emprises des bases de vie et de stockage seront situées en dehors des secteurs à enjeux significatifs.</p> <p><u>Balisage du chantier</u> Le chantier sera strictement balisé pour éviter la divagation des engins de chantier et du personnel. Cette mesure permet de plus de garantir que le matériel utilisé quittera le chantier par les mêmes accès que lors de son acheminement. Cela évitera toute dégradation trop importante des milieux naturels hors emprise stricte du chantier (piétinement d'espèces végétales, destruction d'habitats, etc.) présents sur le site d'implantation. Cette mesure passera principalement par les engagements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la définition des zones d'emprises du chantier par l'entreprise dans le respect des éléments présentés dans les dossiers réglementaires et des éléments supplémentaires relevés lors des cessions de terrain complémentaires ; • aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en dehors de la zone de chantier définie • le balisage sera maintenu et entretenu chaque semaine pendant toute la durée des travaux. 		
		
<p>Exemple de technique de balisage de chantier</p>		
Suivi spécifique		
<p>Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue ou assimilé, missionné pour le suivi de chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux.</p>		

R2-1q	Tri des terres	MN-R2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Afin de favoriser un renouvellement optimal de la végétation, la couche de terre végétale sera séparée de celle des autres horizons du sol et du sous-sol.		
Modalités de réalisation de l'action		
Les deux couches de terre végétales seront disposées séparément afin d'éviter tout mélange. Une fois les travaux réalisés, les entreprises travaillant pour le compte de GRTgaz devront veiller à reconstituer les sols dans leur état d'origine en respectant l'ordre des horizons. Cette méthode permet, grâce à la banque de graines présente dans le sol, une reprise rapide de la flore. Elle est ainsi propice au maintien et au développement des espèces végétales indigènes.		

E3-1a	Gestion des déchets	MN-R3
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Les déchets générés lors de la réalisation du chantier seront enlevés. À la fin du chantier, ces déchets seront traités selon la filière adaptée.		
Modalités de réalisation de l'action		
Des zones de bennes étanches seront installées sur la base vie du chantier afin de collecter les déchets au fur et à mesure de leur production. Ils seront évacués régulièrement vers un centre de tri adapté.		

E3-1a	Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	MN-R4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution accidentelle et de destruction des milieux liés aux installations de chantier, notamment en ce qui concerne la circulation, le stationnement et l'entretien des engins.		
Modalités de réalisation de l'action		
Le chantier disposera de kits de nettoyage des déversements (kit antipollution). Celui-ci sera à utiliser en cas de déversement accidentel et devra être regarni après utilisation.		

R2-1f	Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	MN-R5
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum le développement des espèces végétales exotiques envahissantes repérées sur les différents secteurs. Les méthodes de lutte seront adaptées aux différentes espèces.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Mesure préalable au chantier</u> Un passage sera réalisé préalablement aux travaux par un ingénieur écologue afin de déterminer toutes les Espèces Exotiques Envahissantes et de cartographier l'intégralité des stations le long du linéaire de travaux et des futures implantations de postes.</p> <p><u>Mesure durant le chantier</u> Une clause particulière sera prévue par le maître d'ouvrage dans les marchés de travaux et un référent Espèces Exotiques Envahissantes sera identifié sur le chantier. Sur les secteurs à fort enjeu, les terres récupérées lors de l'excavation devront être acheminées dans un centre de traitement afin de limiter la propagation de(s) l'Espèce(s) Végétale(s) Exotique(s) Envahissante(s) inventoriée(s) sur la zone. Le maître d'ouvrage est responsable de la prévention et de l'élimination de ces espèces lors de la réalisation.</p>		
Suivi spécifique		
Un suivi de l'évolution du milieu et du réinvestissement végétal des habitats sera effectué par un ingénieur écologue afin de s'assurer qu'aucune espèce végétale exotique envahissante ne vienne s'implanter sur les zones perturbées par les travaux et les sites aménagés. Ce suivi s'intégrera au rapport rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.		

R1-1a / R1-1c / R2-1a	Mesure en faveur des zones humides	MN-R6
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2 et 3	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX (ZONES HUMIDES)	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Les périmètres de zones humides à proximité des travaux seront préservés au maximum afin de limiter leur dégradation. Si l'évitement total n'est pas possible, l'adaptation des techniques de travaux ainsi que des méthodes spécifiques d'entretien et de stockage seront à mettre en place.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Adaptation des techniques de travaux</u> Le déplacement des engins de chantier pourra s'effectuer sur des plaques de répartition de charge hors-pistes ou sur des chemins existants (préconisées en bois ou métalliques extrudées). Les plaques de répartition de charges seront disposées sur la totalité de l'aire de travaux située en zone humide. Le modèle de plaques le plus adapté sera choisi par GRTgaz en fonction des caractéristiques des sols lors d'une réunion pré-travaux. Plusieurs solutions au résultat équivalent sont possibles.</p> <p><u>Entretien et stockage</u> Les zones de stockage et de ravitaillement seront choisies de telle sorte qu'elles soient dans un périmètre le plus éloigné de la zone humide. De même l'entretien des engins et les stockages des produits seront réalisés sur des sites prévus à cet effet en dehors de la zone humide. Si des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures étaient toutefois constatés sur le périmètre malgré toutes les précautions prises, les terres souillées seront immédiatement décapées. Ces terres seront alors dirigées vers un centre de traitement adapté tandis que des terres « propres » seront remises en place sur le site. Les services instructeurs ou la gendarmerie la plus proche seront informés au plus tôt par le chef de chantier.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Toutes ces zones humides à préserver seront balisées au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue missionné pour le suivi de chantier. Celui-ci vérifiera la bonne mise en œuvre des dispositifs au droit des périmètres concernés par cette mesure.</p>		

R2.1r	Dispositif de repli du chantier	MN-R7
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
Une remise en état complète du site sera réalisée dès la fin du chantier.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Remise en état des espaces de travaux</u> La remise en état complète du site sera réalisée dès la fin du chantier avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un enlèvement des clôtures ; - une suppression des déblais ou remblais : les matériaux excédentaires apportés et non utilisés seront évacués ; - une suppression des pistes d'accès ; - une déconstruction des installations temporaires (assainissement provisoire, base de vie etc.). <p><u>Reconstitution du cortège végétal</u> La destruction d'une partie de l'habitat étant inévitable, une remise en état par revégétalisation sera tout de même nécessaire. C'est pourquoi, à la fin des travaux, le profil initial du terrain sera reconstitué. Pour les implantations des postes hors des emprises clôturées, une renaturation des surfaces délaissées sera privilégiée (hors surfaces cultivées). Des essences indigènes seront choisies et les plants labellisés « végétal local » seront privilégiés afin de faire appel à des producteurs de semences locales et ainsi assurer leur traçabilité. La garantie de reprise à la plantation sera de 3 ans. Cette garantie doit être prévue dans l'appel d'offres et le contrat de plantation.</p>		

R3-1a	Adaptation du calendrier des travaux	MN-R8
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LES SECTEURS N°2 ET 4	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	-	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	

Description de la mesure

Cette mesure consiste à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes d'hibernation, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la nature du projet et des travaux et de la phénologie de(s) espèce(s) concernée(s).

Modalités de réalisation de l'action

Calendrier général

De manière générale, la phase de travaux devra être entreprise hors période de haute activité des espèces à enjeux. Cette mesure n'empêchera pas la destruction de certains individus mais limitera l'impact sur les populations et le risque de destruction des nichées et des juvéniles. Dans ce cadre d'analyse, la période à éviter pour les travaux de terrassement et de gros œuvre concerne la période de forte activité biologique notamment avifaunistique et chiroptérologique. D'après les espèces retenues et les enjeux écologiques présentés précédemment, ces travaux devront être réalisés idéalement suivant le calendrier présenté ci-après :

Calendrier des périodes pour les travaux

Abattage des arbres	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												
Terrassement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Reptiles												
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												
Travaux de construction	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Période retenue</i>												

Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue
---	----------------------------	----------------------------

Cas particulier du secteur 4

Pour rappel, au niveau de ce secteur, les travaux envisagés concernent la modification et le remplacement de l'installation d'un poste. L'implantation du projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité. Il s'agit du gîte à chiroptère représenté par un tunnel souterrain traversant les zones de cultures de part en part et au droit de la future implantation. C'est pourquoi les travaux générant des perturbations (vibrations, poussière...) ne doivent pas être effectués en période d'hibernation et de reproduction des colonies. Le calendrier d'intervention sera donc adapté au groupe des chiroptères tel que présenté ci-dessous :

Travaux gros œuvre*	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												

Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue
---	----------------------------	----------------------------

* Les travaux considérés dans cette partie concernent ceux générant des perturbations (vibrations, poussière...) pour le groupe des chiroptères.

R3-1b	Réalisation des travaux en période diurne	MN-R9
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LES SECTEURS N°2 ET 4	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	-	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Cette mesure consiste à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces (plus particulièrement les espèces patrimoniales) sont les plus actives.		
Modalités de réalisation de l'action		
Certaines espèces à mœurs principalement crépusculaires et nocturnes sont susceptibles d'être présentes dans la zone dédiée aux travaux des canalisations et des postes. Afin de limiter le dérangement pour ces espèces les activités de chantier auront lieu en période diurne. Tous travaux en période crépusculaire ou nocturne seront proscrits.		

R2-1i	Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre	MN-R10
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°1, 2 ET 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (CHIROPTÈRES)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la phase de défrichage des espaces forestiers. Il s'agit d'une méthode permettant de limiter l'impact sur les chiroptères, et de limiter leur installation ou leur retour sur les secteurs devant être impactés par les travaux.		
Modalités de réalisation de l'action		
Les abattages seront limités au strict minimum. D'autre part, il sera recherché à ne jamais générer de rupture du corridor de houppier à houppier de 10 m ou plus. L'ensemble des arbres à abattre seront marqués en présence d'un ingénieur écologue afin de proposer des solutions alternatives et limiter la dégradation d'espèces animales (oiseaux et/ou chiroptères). Avant le début des travaux, ces arbres feront l'objet d'une inspection à la lampe et à l'endoscope par un chiroptérologue agréé afin d'y déceler des indices de présence ou des individus. Si la présence éventuelle d'espèce est avérée, plusieurs méthodes peuvent être envisagées afin de leur faire évacuer le gîte. L'une d'entre elles consiste à éviter que les individus ne continuent à utiliser le gîte. Pour ce faire, en phase nocturne, après la sortie de gîte des individus, les interstices pourront être bouchés. Ainsi, de retour à leur gîte, les individus seront forcés de trouver un gîte de remplacement et leur présence lors de l'abattage des arbres sera évitée. Si les individus n'ont pu être évacués, les travaux suivront un protocole d'abattage « doux » de cet arbre.		
		
Marquage d'un arbre à abattre selon un protocole d'abattage doux		
Suivi spécifique		
Les travaux d'abattage seront réalisés impérativement en présence du chiroptérologue qui suivra le bon déroulement.		

R2-1i	Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens	MN-R11
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°1, 2 ET 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (CHIROPTÈRES)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure concerne la phase de défrichage des secteurs. Il s'agit d'une méthode permettant de limiter l'impact sur les amphibiens, et de limiter leur installation ou leur retour sur les secteurs devant être impactés par les travaux.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Localisation des populations et individus</u> Avant le démarrage du chantier, des visites préalables pour localiser les populations, les individus et les habitats (site d'enfouissement, mares, ornières etc.) en période de reproduction et de transit seront effectuées (cf. mesure MN-A1 /A4.1b). Ces informations seront prises en compte au sein des différentes étapes d'actions.</p> <p><u>Suppression des éléments favorables aux espèces</u> Les secteurs de travaux déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain seront parcourus dans leur intégralité. Tous les éléments de gîtes favorables à l'implantation des espèces d'amphibiens seront supprimés (abris, caches...).</p> <p><u>Pose de barrière anti-retour amphibiens</u> Des barrières imperméables (bâche ou grillage à très petites mailles) de 50 cm de haut empêchant l'entrée des amphibiens seront mises en place au droit des secteurs déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain. Cette barrière sera accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la mise en place d'échappatoires permettant aux amphibiens présents à l'intérieur de la zone d'en sortir. Ces échappatoires seront mises en place tous les 20 m environ. Pour que cette mesure soit la plus efficace possible, il est nécessaire que cette barrière soit mise en place pendant la période de migration des individus. Elle peut également être mise en place lors de la phase d'hibernation. Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux.</p> <p><u>Déplacement des individus</u> Si des individus venaient à ne pas trouver la sortie, leur déplacement à l'extérieur de l'emprise des travaux sera réalisé par un ingénieur écologue habilité. Les individus seront placés dans des zones favorables à leur maintien et leur déplacement.</p> <p><u>Contrôle de chantier</u> Durant le chantier, un passage hebdomadaire par un ingénieur écologue sera réalisé afin de contrôler l'absence de points d'eau temporaires sur le chantier.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Les travaux de défavorabilisation seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement avec un passage hebdomadaire sur site. Cette mesure requerra la réalisation et d'une demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées*.</p>		

* Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

A6.1a	Audit et encadrement écologique	MN-A1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER / POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ; - la réalisation et la diffusion d'un document synthétisant les mesures à mettre en place ; - la réalisation et la diffusion du plan de chantier adapté aux mesures. 		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Réunion préalable</u> Un écologue rencontrera le maître d'œuvre et le chef de chantier en amont des travaux afin de définir les mesures de manière plus précise (balisage, circulation des engins de chantier, marquage des arbres à abattre, zones de défavorabilisation).</p>		
<p><u>Formation et sensibilisation des entreprises</u> Une formation de sensibilisation et de connaissance des espèces à enjeux sera dispensée soit par un ingénieur écologue soit par un membre du personnel associatif spécialiste des amphibiens auprès de tous les membres de l'équipe du chantier avant le début des travaux. Une visite complémentaire sur site pourra être envisagée. Cette formation sera réalisée en une demi-journée en début de chantier ainsi qu'à l'arrivée de toute nouvelle équipe. La liste des participants à la formation sera consignée par le maître d'ouvrage.</p>		
<p><u>Traçabilité des décisions, réception de chantier</u> Le maître d'ouvrage sera en charge de la rédaction du tableau de suivi précisant les engagements environnementaux, les actions et les mesures à respecter durant la phase travaux. L'entreprise en charge des travaux conservera toutes les pièces et les mettra à la disposition du Service Eau-Environnement et du service départemental de l'Office Français pour la Biodiversité à l'occasion des visites de contrôle.</p>		
<p><u>Contrôle de chantier</u> Un contrôle du chantier sera réalisé durant toute la durée du chantier à fréquence hebdomadaire pour les zones préalablement définies comme sensibles et tous les mois pour le reste des zones de travaux. Si des mises à jour des données environnementales sont nécessaires, la personne en charge du contrôle en informera le maître d'ouvrage. Ce dernier sera chargé de s'assurer de la bonne mise en application des modifications des engagements et de leur notification au sein du tableau de suivi. Un passage supplémentaire sera réalisé en fin de chantier afin de s'assurer de la remise en état du site.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Le suivi environnemental sera réalisé par un ingénieur écologue agréé afin de s'assurer que toutes les mesures soient correctement mises en œuvre.</p>		

A4.1b	Relevés d'inventaires complémentaires	MN-A2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LES SECTEURS N°1, 2 ET 3	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	TOUS LES HABITATS	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER	
Description de la mesure		
Il s'agit d'engager un inventaire supplémentaire d'habitats et d'espèces afin d'approfondir les connaissances au droit du projet et localiser plus précisément les entités ou les populations faunistiques potentiellement impactées par les travaux.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Prospections générales</u> Des prospections complémentaires en période de printemps, d'été et d'automne seront réalisées par un cabinet d'étude spécialisé afin d'enrichir les relevés et de s'assurer de l'absence d'espèces patrimoniales à enjeux au droit de la zone de travaux des canalisations et des futures postes annexes. Si de nouveaux enjeux venaient à être identifiés des mesures supplémentaires pourront être proposées. Une mise à jour du dossier sera transmise aux autorités en charge du dossier afin d'être validée.</p> <p><u>Inventaire amphibiens</u> Pour les secteurs 1,2 et 3, une session d'inventaire sera spécialement dédiée à la recherche d'amphibiens et plus particulièrement du Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) et du Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>) afin de s'assurer qu'aucune population ou individus ne sont présents au droit du projet. La localisation GPS des zones de reproduction, d'enfouissement et de refuge terrestres sera également recherchée.</p>		

A3.a	Création de zones d'enfouissement	MN-A3
Secteur(s) concerné(s)	SECTEUR N°2	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la mise en place d'habitats ponctuels ou abris artificiels de substitution en faveur des amphibiens durant la période d'hibernation. Il peut s'agir des hibernaculum ou d'aménagement de terrain.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Réalisation de zones refuges pour le crapaud vert</u> La création de zones refuges dans les secteurs à Crapauds verts sera réalisée avec la mise en place de buttes de 3 à 8 m de large, de 15 à 25 m de long et de 1 à 1,5 m de haut. Elles seront créées à partir de matériaux récupérés sur place.</p> <p><u>Localisation des zones refuges</u> Les zones refuges seront réalisées au droit des secteurs de travaux déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain. Il sera privilégié des milieux ouverts sur des surfaces importantes.</p>		

Entretien des aménagements

L'évolution naturelle des milieux est souvent peu favorable au Crapaud vert. C'est pourquoi.

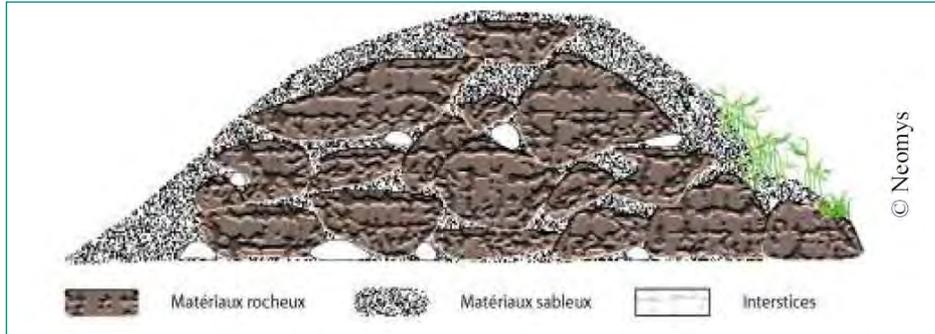


Schéma de conception d'un site d'enfouissement à amphibiens

Suivi spécifique

Ces aménagements seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement de leur mise en place. Un suivi de l'évolution du milieu et de l'investissement des aménagements par la faune sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue habilité ou par une association agréée. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.

A3.b	Création d'habitats favorables à l'avifaune	MN-A4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	POST-CHANTIER	

Description de la mesure

Cette mesure concerne la mise en place d'actions qui visent à aider à la recolonisation végétale du site après impact ou une cicatrisation paysagère.

Modalités de réalisation de l'action

Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques inhérentes aux réseaux de haies et bosquets, à la fin des travaux, le maître d'ouvrage envisage la mise en œuvre de replantation (haies, fourrés...) autour des postes afin d'améliorer la biodiversité sur ces zones et de proposer des espaces de nidification supplémentaires notamment pour les oiseaux des milieux semi-ouverts.

Les modalités des mises en œuvre suivront les mêmes que celle de la reconstitution du cortège végétal (cf. MN-R7 « Dispositif de repli du chantier »).

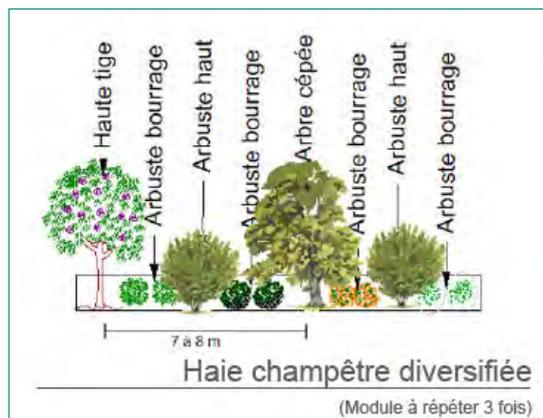


Schéma de composition d'une haie

Suivi spécifique

Ces aménagements seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement de leur mise en place. Un suivi de l'évolution du milieu et de l'investissement des aménagements par la faune sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue habilité ou par une association agréée. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.

A6.2c	Mise en place de panneau de sensibilisation	MN-A5
Secteur(s) concerné(s)	SECTEUR N°2	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure concerne la mise en place de panneaux de sensibilisation in situ sur des travaux afin de sensibiliser l'équipe de chantier aux enjeux de biodiversité.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Panneaux à destination de l'entreprise de chantier</u> Le maître d'ouvrage ou le chef de chantier mettra en place de panneaux d'informations à destination du personnel, dans les lieux passants et/ou sensibles, afin de rappeler les mesures à respecter. Ils indiqueront toutes les consignes à suivre en phase chantier.</p> <p><u>Panneaux à destination de l'entreprise d'entretien de la zone</u> Suite à la mise en place des aménagements en faveur des amphibiens, le maître d'ouvrage élaborera des panneaux d'informations rappelant les espèces cibles et les bonnes pratiques à respecter lors des sessions d'entretien du milieu.</p> <p><u>Durée de mise en œuvre</u> Les panneaux de chantier seront maintenus durant toute la durée des travaux. Les panneaux d'entretien devront être maintenus durant toute la durée d'exploitation.</p>		

Suivi écologique du chantier		MN-S1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	MODALITÉ DE SUIVI	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
<p>Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un ingénieur écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire.</p> <p>L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-chantier afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'assurer le respect de la réglementation ; - d'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ; - de suivre le chantier sur l'aspect écologique. 		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>L'ingénieur écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. Il sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et d'accompagnement. Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est obligatoire avec la réalisation d'une demi-journée de sensibilisation à l'environnement.</p> <p>L'écologue devra être mobilisable autant de fois que nécessaire avec au minimum un passage avant le début des travaux, pendant les premières opérations de défrichage et pendant les travaux de terrassement. Il est présent pour les opérations de balisage/piquetage des éléments d'intérêt écologique et pour l'identification des éventuels arbres à abattre et à conserver.</p> <p>Dans le cadre du contrôle de l'application des mesures, les points suivants seront vérifiés par mesure et par phase de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vérification du planning travaux ; conseil sur le choix de barrière, contrôle de la préservation des zones évitées et de l'intégrité des dispositifs de protection ; - vérification de la conformité des travaux à toutes les mesures écologiques de chantier ; - vérification de la non-installation de nouvelles stations et d'import de nouvelles espèces exotiques envahissantes ; - vérification de l'absence d'éléments de stockage pouvant constituer des pièges pour la faune ; - supervision de l'installation des aménagements pour la faune : zone d'enfouissement. <p>Ainsi, le nombre de passages écologue en phase chantier se décompose de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des entreprises : ½ journée minimum ; - Phases initiales des travaux : 1 passage hebdomadaire par zones jugées sensibles et 1 passage pour le reste des zones de travaux ; - Travaux de terrassements : 3 passages minimum et présence continue pour les abattages en mode doux ; - Plantations : 1 passage minimum. 		

3.2.4. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu humain et du paysage

R2-1t	Assurer la sécurité du personnel et des tiers	MHP-R1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	PERSONNEL, USAGERS, RIVERAINS	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est d'assurer la sécurité des tiers et du personnel intervenant sur le chantier durant la phase de travaux.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>GRTgaz a pour mission d'acheminer, via son réseau de canalisations de transport, l'hydrogène produit par d'autres sociétés jusqu'aux lieux de consommation (distribution, industriels).</p> <p>Conformément à l'article R.555-8 du Code de l'environnement complété par l'article 5 de l'arrêté multifluides du 5 mars 2014 modifié et le guide GESIP, les impacts liés à la sécurité et les mesures préventives mises en œuvre seront analysés de façon détaillée dans l'étude de dangers qui sera réalisée.</p> <p>Malgré les précautions d'usage usuellement prises, le risque d'accident demeure toujours. Il est généralement lié à une baisse d'attention du personnel en lien avec les engins de chantier et survient souvent à la fin du chantier.</p> <p>Des conditions météorologiques particulières (fortes pluies, verglas, fort ensoleillement...) augmentent le facteur risque.</p> <p>En amont de la phase de travaux, une réunion sera organisée entre les coordonnateurs de sécurité de GRTgaz et le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS 57) pour la mise en œuvre des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise à disposition sur le chantier d'un moyen d'alerte fiable et disponible à tout moment permettant une alerte rapide des secours (appel au 18, 15 ou 112), - mise en place d'une procédure d'alerte précise permettant d'identifier clairement la localisation de l'intervention et comportant les éléments suivants : adresse précise, nature de l'accident, nombre et états de(s) la victime(s), - maintien dégagé des voies d'accès au chantier afin de permettre le passage des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie, - disposition sur le chantier de moyens d'extinction appropriés aux risques présents, - mise en rétention des installations de chantier utilisant des fluides polluants et dangereux. 		

R2-1j / R3-1b	limiter les émissions de bruit, de poussière et les vibrations	MHP-R2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	USAGERS, RIVERAINS	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Le but de cette mesure est de limiter les nuisances sonores et olfactives, les vibrations et les envols de poussières occasionnés durant la phase de chantier.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Comme tout chantier de génie civil, la phase travaux pourra occasionner :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des nuisances sonores liées notamment aux engins de chantier (camions, pelles mécaniques, engins motorisés équipés de postes de soudure, bulldozers équipés de flèches de levage...); - des nuisances olfactives et des vibrations; - par temps sec, des envols de poussières. <p>Durant la phase de travaux, plusieurs navettes seront effectuées par des camions entre le site de stockage des tubes et le chantier.</p> <p>L'avancement moyen du chantier de création des nouvelles canalisations est compris entre 300 et 600 m par jour, ce qui réduit la durée d'exposition au bruit à un endroit donné.</p> <p>Pour rappel, le projet se situe hors zone urbaine.</p> <p>Les niveaux de bruits admissibles seront respectés, conformément à l'arrêté du 22 mai 2006 relatif à la limitation des niveaux sonores des moteurs des engins de chantier. Le chantier s'effectuera aux heures légales de travail et respectera la trêve du repos hebdomadaire dans le cadre des prescriptions formulées par le Code du travail.</p> <p>D'après les arrêtés préfectoraux portant réglementation des bruits de voisinage au sein du département concerné, les travaux sont interdits entre 20 heures et 7 heures du lundi au samedi et toute la journée les dimanches et jours fériés.</p> <p>Néanmoins, pour les forages dirigés et les forages horizontaux, il sera nécessaire de travailler 24h/24 sur une période d'environ 4 jours, une dérogation exceptionnelle sera demandée au Préfet, après avis des maires des communes concernées. L'arrêté portant dérogation devra être affiché de façon visible sur les lieux du chantier durant toute la durée des travaux.</p> <p>Quoi qu'il en soit, GRTgaz s'assurera que les plans assurance qualité des entreprises retenues font bien référence à la réglementation en vigueur et se réservera le droit de demander aux entreprises les certificats de conformité aux normes imposées pour les engins utilisés.</p> <p>En outre, GRTgaz s'engage, pendant le chantier, à faire des contrôles de bruit pour limiter les nuisances et vérifier le respect de la réglementation. Ces contrôles seront réalisés de manière inopinée sur l'ensemble du chantier.</p> <p>De plus, la vitesse de circulation des engins sera limitée à environ 30 km/h sur l'ensemble du chantier. Des pénalités seront prévues en cas de manquement dans le cahier des charges des entreprises.</p> <p>D'autre part, en ce qui concerne l'envol de poussières, les voies de circulations sur le chantier seront arrosées, en cas de besoin, par temps sec. Les engins ne circuleront pas en dehors de la piste de travail.</p>		

R2-1t	Précautions et indemnisations des dommages aux terres agricoles	MHP-R3
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2, 3, 4, 5, 6 et 7	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>L'objectif de cette mesure est de présenter les précautions qui seront prises par GRTgaz durant les travaux pour limiter la gêne aux activités agricoles et d'indiquer les indemnisations qui seront versées en cas de dommage.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Une partie des nouveaux équipements (poste gaz et canalisations) sera implantée en zone agricole. Le chantier sera conduit de manière à minimiser les dommages aux cultures et la gêne aux exploitants. GRTgaz et les entreprises travaillant pour son compte observeront les précautions nécessaires durant la réalisation des travaux.</p> <p>Ces précautions consistent par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à maintenir autant que possible les accès aux parcelles agricoles, - à maintenir les pâtures closes, - à arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître sensiblement les dégâts, - à nettoyer les chantiers, en enlevant les débris et résidus de toute nature, - à mettre en œuvre des protections particulières garantissant l'écoulement des eaux (de manière naturelle ou par drainage). <p>Les différents accords passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé sera réparé, soit matériellement, soit pécuniairement. Les dégâts aux cultures, pendant le chantier, seront indemnisés en appliquant un barème défini avec les Chambres Départementales d'Agriculture, conformément au protocole national et à la convention locale d'application. Ces indemnités prennent en compte les pertes de récoltes en place, pendant la durée du chantier, les déficits sur les récoltes futures, les frais de restitution des fumures ainsi qu'un trouble de jouissance.</p> <p>Avant le début du chantier, les représentants de GRTgaz et de l'entreprise de travaux dresseront, avec les exploitants agricoles concernés, le constat de l'état initial des lieux. Un nouvel état des lieux en fin de chantier permettra d'assurer le règlement rapide des dommages en évitant tout litige.</p> <p>Lors de ces constats, l'exploitant signale tous les éléments non visibles qui n'auraient pas encore été portés à la connaissance de GRTgaz tels que drains, réseaux d'irrigation et sources.</p> <p>Une fois les travaux réalisés, les drains coupés seront reconstitués. GRTgaz respectera le Protocole National Agricole signé entre l'ACPA et la FNSEA, le 14 octobre 2015.</p> <p>Au niveau des parcelles drainées ou irriguées, une étude spécifique de reprise des réseaux de drainage et d'irrigation est réalisée avant les travaux pour éviter leur coupure. En cas de coupure nécessaire, tous les réseaux seront rétablis après les travaux.</p>		

R2-1t	Coordination des travaux et de la circulation routière durant la phase de chantier	MHP-R4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure a pour but de réduire la gêne aux usagers du réseau viaire départemental et communal.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>L'incidence sur les infrastructures et les équipements n'est que temporaire. Tout sera mis en œuvre pour limiter la gêne occasionnée sur l'augmentation de la circulation.</p> <p>Un plan de circulation et de déviation sera élaboré conjointement avec les mairies des communes traversées, la SNCF et les autres gestionnaires de réseaux concernés par les travaux.</p> <p>La voie ferrée, la RN33, la RN2033 et la RD918 étant franchies en forage horizontal, aucune contrainte n'est à prévoir sur ces axes de circulation.</p> <p>Afin de préserver au mieux les chaussées, différentes mesures de réduction d'impact sont systématiquement prises au cours des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'évacuation permanente des déblais non réutilisables, - le stockage de tous les matériaux à des endroits prédéterminés à l'avance afin que les abords du chantier soient exempts de tout objet pouvant provoquer des accidents, - le dédommagement dans le cas d'un lien de causalité entre les travaux et une détérioration survenue pendant le chantier, - la limitation de l'emprise (chantier balisé), - la conservation des accès pour les riverains, - le planning des travaux tenant compte des particularités de la voirie (circulation), - la mise en place d'une signalisation adéquate, - la préparation du chantier avec les gestionnaires des voiries. <p>L'ensemble du chantier sera balisé par des panneaux indicateurs et protégé par un balisage de sécurité en accord avec les gestionnaires des voiries concernées.</p> <p>De plus, une signalisation complète sera mise en place par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des jeux de panneaux routiers et d'éventuels fanions pour les ralentissements et les arrêts temporaires de la circulation (arrêté du 6 novembre 1992), - des bandes réflectorisées, des catadioptrés ou des panneaux pour tout matériel mis en dépôt aux bords des chemins et routes (accord préalable du gestionnaire concerné), - des dispositifs de délimitation de zone pour tout emplacement dangereux (proximité de lignes sous tension, fouilles, etc.). 		

R2-1t	Préservation d'éventuels vestiges archéologiques	MHP-R5
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	PATRIMOINE	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de la mesure est d'éviter de détériorer un éventuel gisement archéologique lors de la phase travaux		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>La probabilité de découverte archéologique liée à l'ouverture de fouilles est prise en compte en amont du chantier afin de ne pas porter atteinte à d'éventuels vestiges.</p> <p>L'organisation et le régime juridique de l'archéologie préventive ont été définis par le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, pris pour l'application de la loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003.</p> <p>Des prescriptions pourront être émises en amont des travaux par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Grand Est.</p> <p>Pour éviter de détériorer un éventuel gisement archéologique, dans le cas où les travaux mettraient à jour des vestiges, l'article L.531-14 du Code du patrimoine portant réglementation des fouilles archéologiques, réglementant en particulier les découvertes fortuites et protégeant les vestiges archéologiques, sera respecté. Ainsi, lors des travaux, la mise à jour d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, devra faire l'objet d'une déclaration immédiate à la mairie concernée qui la transmettra au Service Archéologie de la DRAC Grand Est.</p>		

R2-1j	Assurer l'intégration paysagère des nouveaux équipements grâce à la plantation de haies	MHP-R6
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°2 et 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	PAYSAGE	
Phase concernée	CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est de réduire l'empreinte paysagère du nouveau poste de BOUZONVILLE par la création de haies destinées à réduire sa visibilité depuis la RD918.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Afin d'améliorer l'intégration du poste gaz de BOUZONVILLE dans son environnement et de minimiser sa perception depuis la RD918, GRTgaz envisage de végétaliser les abords du poste en implantant une haie bocagère le long de la bordure du poste.</p> <p>L'implantation de haies bocagères présente de multiples intérêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un intérêt pour la gestion de l'eau et des sols : les haies obligent l'eau à s'infiltrer profondément. Comme les bosquets, les talus, les fossés et les bandes enherbées, les haies alimentent les nappes et participent à la régulation des crues, - une grande valeur paysagère : les haies soulignent, structurent, dissimulent et agrémentent le paysage. Elles dessinent d'imaginatives compositions paysagères et changent de teinte et d'apparence au fil des saisons, - une fonction productive : des fruits, aussi nombreux que variés, tels que les cassis, les groseilles, les noisettes, les poires, les pommes, les prunes, ... permettent de nourrir de nombreux animaux (oiseaux, mammifères...), - un abri favorable à la biodiversité : les haies bocagères jouent un rôle identique à celui d'un bosquet ou d'une lisière de forêt, entre prairies et milieux boisés, favorable à l'installation, au passage et à l'alimentation de nombreux animaux. Un bon réseau de bois, de bosquets et de haies fait fonction de corridor et permet aux animaux de se déplacer d'un endroit à un autre, pour des migrations saisonnières aussi bien que journalières. <p>Des haies bocagères pourront être implantées entre le poste de BOUZONVILLE et la RD918. Ces haies se composeront d'une double bande boisée formée par un mélange libre d'arbres et d'arbustes pour donner un effet naturel à l'ensemble. Durant les premières années (environ 5 ans) il ne sera pas nécessaire de tailler les arbres et les arbustes. Ainsi, ils se développeront de façon à obtenir un port « naturel ».</p> <p>Les interventions de taille pourront être nécessaires par la suite afin de limiter le développement en hauteur des arbres (1 à 2 interventions par an).</p> <p>Les haies seront composées d'arbres et d'arbustes champêtres. Les formes, couleurs et textures seront variées. Les feuillages seront caducs ou persistants. En effet, les espèces à feuillage persistant permettront la présence d'une végétation dense même durant les mois d'hiver.</p> <p>Un « dégradé végétal » sera réalisé afin d'éviter un effet de « mur végétal ». Ainsi, les arbres les plus hauts seront plantés en périphérie immédiate du poste tandis que les arbustes seront placés coté route.</p> <p>Des chemins permettant l'entretien des aménagements paysagers seront mis en place. Ces espaces non plantés d'arbres ou d'arbustes, pourront être enherbés.</p> <p>Lors de l'implantation des haies bocagères, il est recommandé de préparer le sol en réalisant un décompactage profond, avec un apport conséquent d'amendements naturels (compost ou fertilisation organique) qu'il sera nécessaire de renouveler chaque année.</p> <p>Un réseau d'arrosage goutte à goutte devra être mis en place avec programmation limitée pour aider les plantes à l'enracinement (à maintenir trois ans maximum). Afin de limiter les arrosages et le développement des adventices, un paillage bio-dégradable composé de matériaux naturels sera mis en place.</p> <p>Il est conseillé de réaliser les plantations de septembre à décembre, période où les sols chauds et les pluies d'automne favorisent un enracinement supérieur au printemps.</p> <p>La distance de plantation entre les arbres devra être réduite afin d'obtenir une haie dense.</p> <p>Pour minimiser les interventions d'entretien des aménagements paysagers (1 à 2 interventions par an), il sera choisi des espèces variétés, rustiques et peu exigeantes sur la qualité du sol et les besoins en eau.</p> <p>De plus, les arbres et arbustes devront pouvoir supporter la taille, si éventuellement le développement de la haie devenait trop important. Il est conseillé de réaliser la taille des végétaux en fin de floraison ou en fin d'hiver.</p> <p>La haie devra associer différentes espèces. En effet, en se complétant, les multiples espèces d'une haie résistent mieux aux maladies. Dans cet esprit, il est conseillé de ne pas favoriser une espèce dominante à plus de 30 %.</p>		

3.3. ÉVITER et RÉDUIRE en phase d'exploitation

3.3.1. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu physique

R2-1t	Réduire les Émissions de gaz	MP-R7
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	CLIMAT	
Phase concernée	EXPLOITATION	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est de réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le réchauffement climatique et d'assurer la sécurité des populations.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les principaux postes d'émission de gaz à effet de serre du projet en phase d'exploitation seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les opérations de surveillance (consommation de l'hélicoptère, transports du personnel), - le transport de personnel, - les fuites sur les réseaux. <p>Concernant le risque d'émission de substances pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air, les conclusions suivantes peuvent être émises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - émission de gaz faible : les activités de transport de gaz en France représentent environ 0,001 % de l'émission annuelle mondiale de méthane à l'atmosphère ; - occurrence de fuites sur les canalisations de ce type est très faible ; - absence de toxicité : les gaz émis (hydrogène) et leurs produits de combustion ne contiennent pas de monoxyde de carbone ; - pas d'accumulation de gaz : la densité relative de l'hydrogène voisine de 0,07 par rapport à l'air assure une dispersion et une élévation dans l'air sans risque d'accumulation au niveau du sol ou de formation de nuage. <p>Le risque d'émission de substance dans l'air généré par la mise en place de la nouvelle desserte de gaz peut ainsi être considéré comme non significatif.</p>		

3.3.2. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu naturel

R2-1o	Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien	MN-R12																																																																				
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS																																																																					
Type de mesure	RÉDUCTION																																																																					
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS																																																																					
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT ET ESPÈCES PROTÉGÉES																																																																					
Phase(s) concernée(s)	EXPLOITATION																																																																					
Description de la mesure																																																																						
Cette mesure vise à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet.																																																																						
Modalités de réalisation de l'action																																																																						
<p><u>Élaboration d'un plan de gestion</u> Un plan de gestion sera rédigé et déclinera toutes les consignes d'entretien à respecter impérativement.</p> <p><u>Maintien de zones ouvertes</u> Sur les zones où des mesures de création d'habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux ont été mises en place, le milieu sera conservé ouvert afin de pérenniser l'attractivité de la zone pour les espèces.</p> <p><u>Mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien</u> Concernant le franchissement de la canalisation en sous-œuvre sur le secteur 3, aucun entretien ne sera nécessaire. Pour les secteurs concernés par des boisements, les tranchées déboisées à maintenir pour le passage de la canalisation de gaz seront entretenues via des méthodes naturelles, sans utilisation de produits phytosanitaires chimiques.</p> <p><u>Adaptation des méthodes de maintenance de l'ouvrage</u> La mise en place d'un plan de surveillance, d'inspections et de maintenance régulières de la canalisation par surveillance aérienne et terrestre sera pratiquée afin de vérifier que rien d'anormal ne se produit sur ou à proximité de la canalisation. En outre, des inspections seront menées régulièrement à l'aide de « pistons instrumentés », des sortes de robots qui parcourent la canalisation, poussés par le débit du gaz, et qui permettent de contrôler, sans intervention dans le milieu naturel, l'état des tubes et de leur revêtement.</p> <p><u>Calendrier de réalisation</u> Cet entretien sera effectué manuellement afin d'éviter toute pollution accidentelle. La période d'intervention évitera impérativement les périodes de hautes activités des espèces ciblées à enjeux. Aucune coupe d'arbre supplémentaire ne sera autorisée. L'entretien sera réalisé selon le calendrier suivant :</p> <p style="text-align: center;">Calendrier des périodes pour l'entretien des tranchées</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Entretien des tranchées déboisées</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Période retenue</i></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">Période proscrite pour la réalisation des travaux</td> <td style="background-color: #FFD700;">Période de travaux tolérée</td> <td style="background-color: #90EE90;">Période de travaux retenue</td> </tr> </table>			Entretien des tranchées déboisées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Oiseaux													Amphibiens													Chiroptères													<i>Période retenue</i>													Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue
Entretien des tranchées déboisées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																										
Oiseaux																																																																						
Amphibiens																																																																						
Chiroptères																																																																						
<i>Période retenue</i>																																																																						
Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue																																																																				
Suivi spécifique																																																																						
Un suivi de l'évolution du milieu et du réinvestissement des habitats fréquentés par la faune patrimoniale sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue afin de s'assurer du réinvestissement des espèces patrimoniales (oiseaux, amphibiens...) au sein des habitats impactés par le projet. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transfèrera à l'autorité en charge de l'instruction.																																																																						

Suivi du réinvestissement de recolonisation de la biodiversité		MN-S2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LE SECTEUR N°2	
Type de mesure	MODALITÉ DE SUIVI	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	EXPLOITATION	
Description de la mesure		
<p>Un suivi sera effectué pour évaluer l'efficacité des mesures proposées, notamment les mesures MN-E1, MN-R1, MN-R5, MN-R6, MN-R10, MN-R11, MN-R12, MN-A1, MN-A3 et MN-A4.</p> <p>Il s'agira de réaliser des campagnes d'inventaires en période favorable au moins un an après la livraison et de communiquer les conclusions de ces relevés à l'autorité compétente. Ce suivi concernera autant les espaces créés ou recréés à la faveur de la faune impactée ainsi que les zones préservées par les travaux.</p> <p>Une attention particulière sera portée aux sites d'enfouissement en faveur des amphibiens.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Le suivi sera réalisé par deux ingénieurs écologues en collaboration avec un membre du personnel associatif spécialiste des amphibiens si besoin.</p> <p>Les investigations porteront sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des relevés de la végétation, des espèces envahissantes et de l'évolution des habitats ; - un inventaire de la faune sur l'ensemble du site et à proximité immédiate - un contrôle de la fréquentation des aménagements réalisés en faveur de la faune. <p>Ce suivi sera réalisé sur 2 ans pour les espèces végétales exotiques envahissantes et 10 ans pour la faune.</p>		

3.3.3. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu humain

R2-1t	Assurer la sécurité du personnel et des tiers		MHP-R7	
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS			
Type de mesure	RÉDUCTION			
Milieu(x) concerné(s)	PERSONNEL, USAGERS, RIVERAINS			
Phase concernée	EXPLOITATION			
Description de la mesure				
L'objectif de cette mesure est d'assurer la sécurité du personnel et des tiers durant la phase d'exploitation des ouvrages.				
Modalités de réalisation de l'action				
Des mesures de prévention sont déployées afin de réduire le nombre d'incidents dus aux travaux tiers durant la phase d'exploitation de l'ouvrage de transport d'hydrogène. Elles consistent principalement à : - informer largement les tiers concernés des dispositions réglementaires relatives aux travaux à proximité des canalisations. Cet effort d'information s'est concrétisé par l'augmentation sensible du nombre de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) reçues chaque année par les exploitants du réseau de GRTgaz, - surveiller le tracé des canalisations pour découvrir d'éventuels chantiers qui n'auraient pas été déclarés à GRTgaz.				
Conformément à l'article R.555-30 du Code de l'environnement des servitudes d'utilité publique, sont définies : - Servitude d'utilité publique d'implantation de l'ouvrage (servitudes d'implantation) : l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) fixe les largeurs des bandes de servitudes d'implantation de l'ouvrage, servitudes fortes (zones <i>non aedificandi, non sylvandi</i>) et faibles (droit d'accès permanent pour occupation temporaire nécessaire à la construction et maintenance) ; - Servitude d'utilité publique et maîtrise de l'urbanisation (servitudes d'effets) : l'arrêté préfectoral institue des SUP limitant l'urbanisation autour des canalisations dans les bandes d'effets létaux définies dans les études de dangers : ERP et IGH interdits, ou obligation de mesures compensatoires après analyse de compatibilité à la charge de l'aménageur.				
Nota : les servitudes sont inscrites par les services d'urbanisme dans les Plans Locaux d'Urbanisme ou les cartes communales.				
Zones d'effets pour des canalisations d'hydrogène				
Caractéristiques de la canalisation d'hydrogène		Zone d'effets très graves (zone des effets létaux significatifs)*	Zone d'effets graves (zone des premiers effets létaux)*	Zone d'effets significatifs (zone des effets irréversibles)*
Diamètre extérieur	Pression maximale effective en service (PMS)			
150	28 bar	30 m	40 m	75 m
250	28 bar	50 m	60 m	140 m
600	67,7 bar	260 m	320 m	680 m
* Distance de part et d'autre de la canalisation				

Le préfet du département concerné institue par arrêté pris après avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement et de risques sanitaires et technologiques, et en application du troisième alinéa de l'article L.555-16, des servitudes d'utilité publiques :

- subordonnant, dans les zones d'effets létaux en cas de phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-39, la délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou, en cas d'avis défavorable du transporteur, l'avis favorable du préfet rendu au vu de l'expertise mentionnée au III de l'article R.555-31 ;
- interdisant, dans les zones d'effets létaux en cas de phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39, l'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur ;
- interdisant, dans les zones d'effets létaux significatifs en cas de phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39, l'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur.

R2-2b	Limitier les nuisances sonores	MHP-R8
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS N°1, 2 et 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Milieu(x) concerné(s)	USAGERS, RIVERAINS	
Phase concernée	EXPLOITATION	
Description de la mesure		
L'objectif de la mesure est de limiter les nuisances sonores émises par les postes de détente/injection.		
Modalités de réalisation de l'action		
En phase exploitation, seuls les postes de détente/injection sont sources de bruits (postes de SAINT-AVOLD, DIESEN et BOUZONVILLE). Les habitations les plus proches se situent à 350 m du poste de SAINT-AVOLD, 50 m du poste de DIESEN et 1 km du poste de BOUZONVILLE.		
La conception des installations prend en compte les nuisances sonores émises par les postes gaz afin de les limiter. Les matériels sont équipés de limiteur de bruits. Des murs anti-bruit peuvent également être installés.		

3.4 Synthèse des mesures et conclusion

Phase du projet	Milieux concernés	Code de la mesure (code mesures ERC *)	Description de la Mesure ER	Secteurs d'étude concernés	Milieux concernés
Conception du projet	Tous les milieux	M-E1 (E1-1c)	Conversion d'ouvrages existants	L'ensemble de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER	Tous les milieux
		M-E2 (E1-1a, E1-1b, E1-1c)	Réalisation de passages en sous-œuvre	Secteurs n°2, 3 et 5	Tous les milieux
		M-E3 (E1-1a, E1-1b, E1-1c)	Choix de sites d'implantation et de tracés de moindre impact	Secteurs n°2 et 5	Tous les milieux
Chantier	Milieu physique	MP-E1 (E3-1a)	Optimiser la gestion des déchets	Tous les secteurs	Air, sol, sous-sol, eaux
		MP-R1 (R2-1t)	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Tous les secteurs	Climat
		MP-R2 (R2-1d)	Dispositif préventif de la lutte contre les pollutions accidentelles du sol	Tous les secteurs	Sol, sous-sol
		MP-R3 (R2-1c)	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) et des déchets	Tous les secteurs	Sol, sous-sol
		MP-R4 (R2-1d)	Dispositif préventif de la lutte contre les pollutions accidentelles des eaux	Tous les secteurs	Eaux superficielles et souterraines
		MP-R5 (R2-1d - R2-1o)	Réduire au maximum l'impact des travaux sur les cours d'eau traversés en tranchée ouverte	Secteur n°5	Eaux superficielles
		MP-R6 (R2-1d - R2-1t)	Réduire l'impact des opérations d'assèchement et des épreuves hydrauliques et assurer la qualité des rejets des eaux pompées	Secteurs n°2, 3 et 5	Eaux superficielles et souterraines
	Milieu naturel	MN-E1 (E2-1a)	Mise en défens éléments à enjeu écologique	Secteurs n°2,3,4,5	Habitats forestiers d'intérêt patrimonial Espèces patrimoniales
		MN-R1 (R1-1a, R2-1a)	Balisage et emprise du chantier	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général
		MN-R2 (R2-1q)	Tri des terres	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général
		MN-R3 (E3-1a)	Gestion des déchets	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général
		MN-R4 (E3-1a)	Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général
		MN-R5 (R2-1f)	Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général
		MN-R6 (R1-1a, R1-1c, R2-1a)	Mesure en faveur des zones humides	Secteurs n°2, 3	Habitats patrimoniaux (zones humides) Biodiversité en général
MN-R7 (R2.1r)	Dispositif de repli du chantier	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général		

Phase du projet	Milieux concernés	Code de la mesure (code mesures ERC *)	Description de la Mesure ER	Secteurs d'étude concernés	Milieux concernés
Chantier	Milieu naturel	MN-R8 (R3-1a)	Adaptation du calendrier des travaux	Tous les secteurs et plus particulièrement les secteurs n° 2 et 4	Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt
		MN-R9 (R3-1b)	Réalisation des travaux en période diurne	Tous les secteurs	Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt
		MN-R10 (R2-1i)	Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre	Secteurs n°1,2,5	Habitats forestiers Espèces patrimoniales d'intérêt (chiroptères)
		MN-R11 (R2-1i)	Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens	Secteurs n°1,2,6	Habitats forestiers Espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
		MN-A1 (A6.1a)	Audit et encadrement écologique	Tous les secteurs	Habitats patrimoniaux Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
		MN-A2 (A4.1b)	Relevés d'inventaires complémentaires	Tous les secteurs et plus particulièrement les secteurs n°1, 2 et 3	Tous les habitats Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
		MN-A3 (A3.a)	Création de zones d'enfouissement	Secteur n°2	Habitats forestiers Espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
		MN-A4 (A3.b)	Création d'habitats favorables à l'avifaune	Tous les secteurs	Habitats Biodiversité en général
		MN-A5 (A6.2c)	Mise en place de panneau de sensibilisation	Secteur n°2	Habitats patrimoniaux Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
		MN-S1	Suivi écologique du chantier	Tous les secteurs	Habitats en général Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
	Milieu humain	MHP-R1 (R2-1t)	Assurer la sécurité du personnel et des tiers	Tous les secteurs	Personnel, usagers, riverains
		MHP-R2 (R2-1j - R3-1b)	Limiter les émissions de bruit, de poussière et les vibrations	Tous les secteurs	Usagers, riverains
		MHP-R3 (R2-1t)	Précautions et indemnités des dommages aux terres agricoles	Secteurs n°2, 3, 4, 5, 6 et 7	Activités économiques
		MHP-R4 (R2-1t)	Coordination des travaux et de la circulation routière durant la phase de chantier	Tous les secteurs	Infrastructures et équipements
		MHP-R5 (R2-1t)	Préservation d'éventuels vestiges archéologiques	Tous les secteurs	Patrimoine
	Paysage	MHP-R6 (R2-1j)	Assurer l'intégration paysagère des nouveaux équipements grâce à la plantation de haies	Secteurs n°2 et 5	Paysage

Phase du projet	Milieux concernés	Code de la mesure (code mesures ERC *)	Description de la Mesure ER	Secteurs d'étude concernés	Milieux concernés
Exploitation	Milieu physique	MP-R7 (R2-1t)	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Tous les secteurs	Climat
	Milieu naturel	MN-R12 (R2-1o)	Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien	Tous les secteurs	Habitats forestiers Espèces patrimoniales d'intérêt et espèces protégées
		MN-S2	Suivi du réinvestissement de recolonisation de la biodiversité	Tous et plus particulièrement le secteur n°2	Habitats en général Biodiversité en général et espèces patrimoniales d'intérêt (amphibiens)
	Milieu humain	MHP-R7 (R2-1t)	Assurer la sécurité du personnel et des tiers	Tous les secteurs	Personnel, usagers, riverains
		MHP-R8 (R2-2b)	Limiter les nuisances sonores	Secteurs n°1, 2 et 5	Usagers, riverains

GRTgaz a intégré la dimension environnementale en amont de son projet, qui a été défini en conséquence selon le principe de moindre impact environnemental. Des mesures d'ÉVITEMENT et de RÉDUCTION ont été envisagées dès la phase de conception du projet pour limiter les incidences éventuelles du projet.

La validation des techniques utilisées, la définition des tracés des futures canalisations d'hydrogène et le choix des sites d'implantation des nouveaux postes gaz feront l'objet d'une large concertation avec les élus locaux et les services de l'État afin de déterminer un projet de moindre impact et ainsi de limiter au maximum les incidences potentielles du projet sur les milieux traversés.

Ainsi, les incidences résiduelles du projet, principalement liées à la phase de travaux, sont très faibles.

En outre, l'hydrogène décarboné décarboné contribuera à l'atteinte des objectifs que la France s'est fixée en matière de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants et de réduction des consommations d'énergie fossile. Le projet MosaHYc s'inscrit donc dans le cadre d'une politique globale de protection de l'environnement.

Le projet MosaHYc et son écosystème permettront d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO₂, soit la production annuelle moyenne de 80 000 personnes. Le transport d'hydrogène dans les canalisations remplace les trajets d'environ 16 remorques d'hydrogène par heure. Cela correspond à 7,7 millions de kilomètres économisés par an.

C'est pourquoi, nous estimons que ce projet devrait être dispensé d'une évaluation environnementale.



GRTgaz
Direction des Actifs Industriels
www.grtgaz.com





Projet MosaHYc

Conversion d'une canalisation de gaz naturel
à l'Hydrogène
et création d'ouvrages connexes à la conversion

ANNEXE 9 DE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Diagnostic écologique

LE RESPONSABLE DU PROJET

Bertrand NONDIER, chef de projets

Tél: 06.07.78.11.61 - Email: bertrand.nondier@grtgaz.com

GRTgaz

Direction des Actifs Industriels

24 Quai Sainte-Catherine 54042 NANCY Cedex

LE BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

Madeleine FLYE SAINTE MARIE, écologue

Tél. : 06.02.58.01.92 - Email: madeleine.flye@geonomie.com

Pierre GARCIA, écologue

Tél. : 06.02.57.26.73 - Email: pierre.garcia@geonomie.com

GÉONOMIE

309 rue Duguesclin - 69007 LYON

SOMMAIRE

Préambule	3
1. Contexte de l'étude et description du projet	4
1.1/Objectif du projet	4
1.2/Localisation et description du projet.....	5
1.3/Déroulement des travaux	7
2. Méthodologie	9
2.1/Détermination des périmètres d'études.....	9
2.2/Analyse des données bibliographiques.....	25
2.3/Équipe de travail	25
2.4/Dates et conditions des prospections sur le terrain	25
2.5/Méthodologies d'inventaires.....	26
2.6/Méthodologie de bio-évaluation des enjeux.....	27
3. Contexte écologique et réglementaire	28
3.1/Zones d'inventaires et de protection du milieu naturel	28
3.2/Protections conventionnelles	33
3.3/Protections réglementaires	35
3.4/Protection par maîtrise foncière	37
3.5/Continuités écologiques	37
3.6/Synthèse du contexte écologique par secteur	39
4. Analyse bibliographique relative aux espèces et aux habitats	52
4.1/Données bibliographiques concernant la flore	52
4.2/Données bibliographiques concernant la faune	54
5. Diagnostic écologique de l'aire d'étude rapprochée - Résultat des inventaires	60
5.1/Habitats naturels	60
5.2/Flore	79
5.3/Faune	80
5.4/Synthèse des données habitats/faune/flore par secteur	86
6. Analyse des sensibilités écologiques	98
6.1/Sensibilités et enjeux globaux.....	98

6.2/Description par secteur	100
6.3/Synthèse des sensibilités et enjeux des secteurs.....	114
7. Impacts bruts sur les habitats naturels, la faune et la flore.....	115
7.1/Impact général	115
7.2/Synthèse et hiérarchisation des impacts par secteurs.....	117
8. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu naturel	118
8.1/Approche méthodologique	118
8.2/Mesures d'évitement	118
8.3/Mesures de réduction.....	122
8.4/Mesures d'accompagnement	130
8.5/Modalités de suivi.....	133
9. Mesures et impacts résiduels.....	135
9.1/Mesures et impacts résiduels : secteur 1	135
9.2/Mesures et impacts résiduels : secteur 2	136
9.3/Mesures et impacts résiduels : secteur 3	137
9.4/Mesures et impacts résiduels : secteur 4	138
9.5/Mesures et impacts résiduels : secteur 5	139
9.6/Mesures et impacts résiduels : secteur 6	140
9.7/Mesures et impacts résiduels : secteur 7	141
9.8/Synthèse des impacts résiduels.....	142
10. Conclusion	143
11. Annexe	146

Préambule

Dans le cadre du projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion), consistant à convertir la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER de gaz naturel à l'Hydrogène et à créer ou à adapter un certain nombre d'ouvrages connexes à cette conversion, GRTgaz a mandaté le bureau d'études Géonomie afin de définir et localiser les principaux enjeux écologiques, de qualifier et quantifier les éventuels impacts du projet sur les composantes biologiques.

Géonomie a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statuts réglementaires et d'inventaires, les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques.

Le travail de terrain de Géonomie a été effectué sur 1 saison par Madeleine Flye Sainte Marie et Pierre Garcia écologues au sein du bureau d'études Géonomie.

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Objectif du projet

Le projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion), a pour objectif de diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner et une mobilité transfrontalière très soutenue.

Le projet s'inscrit dans les stratégies de déploiement territoriales et européennes de l'hydrogène en apportant une dimension industrielle. Il contribuera notamment à la transformation de ces zones d'industries traditionnelles et ouvrira des perspectives de développement économique local, servant d'appui à des projets innovants inscrits dans la transition énergétique.

Avec la « Grande Région Hydrogen », les trois partenaires veulent créer une plateforme d'échange entre acteurs industriels de la chaîne de valeur, collectivités locales intéressées et l'ensemble des parties prenantes de cet écosystème régional.

MosaHYc développe une approche industrielle innovante visant à démontrer le potentiel des technologies hydrogène en tant que solution systémique intégrée tout en stimulant la coopération entre les territoires européens. MosaHYc se considère comme un noyau pour promouvoir activement la transition énergétique et le changement structurel dans la région.

MosaHYc et son écosystème permettront d'économiser annuellement l'émission d'environ 895 000 t/an de CO₂ sur les trois pays, soit la production de CO₂ annuelle moyenne de 80 000 personnes.

Le transport d'hydrogène dans les canalisations remplace les trajets d'environ 16 remorques d'hydrogène par heure. Cela correspond à 7,7 millions de kilomètres économisés par an.

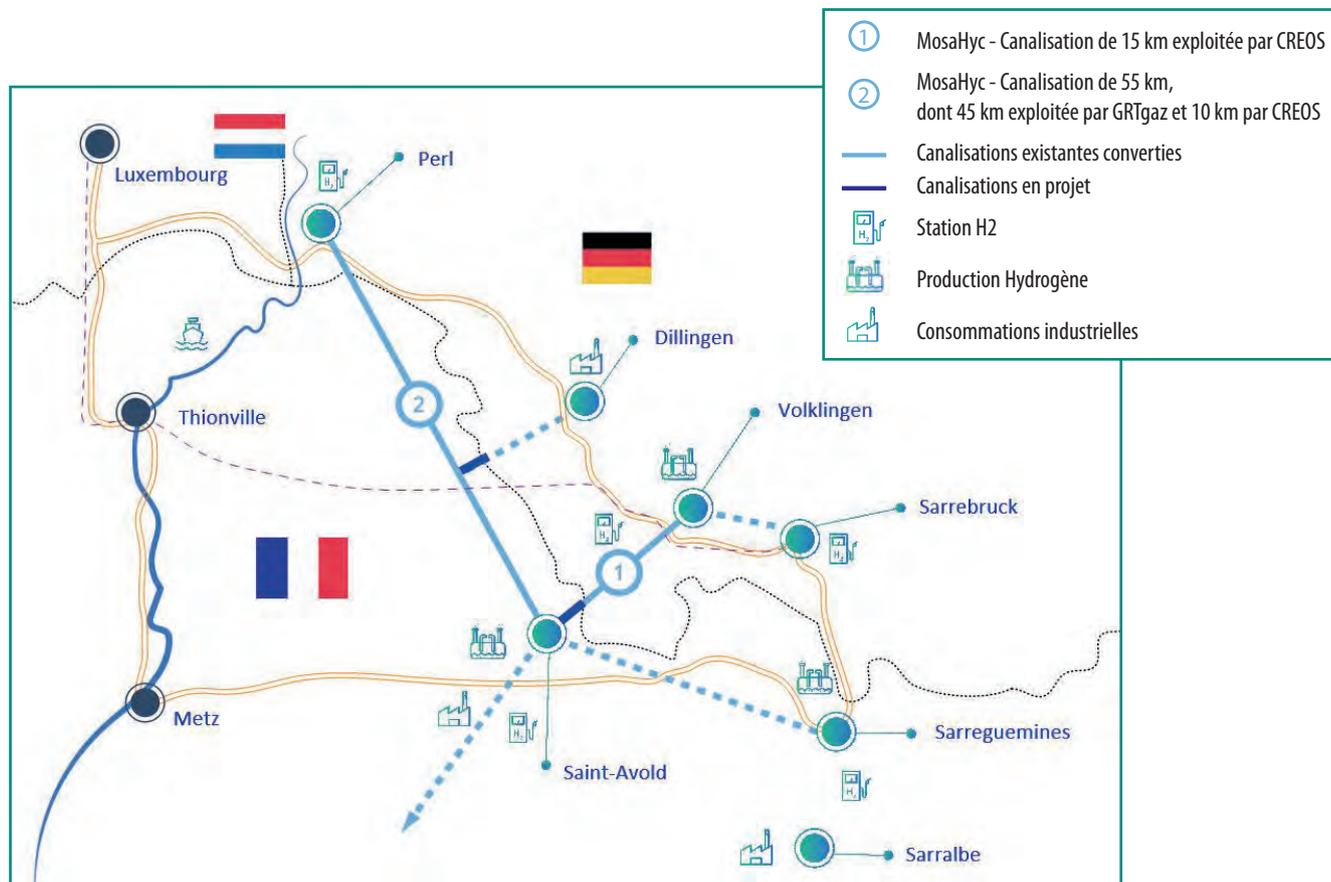


Schéma de l'écosystème MosaHYc

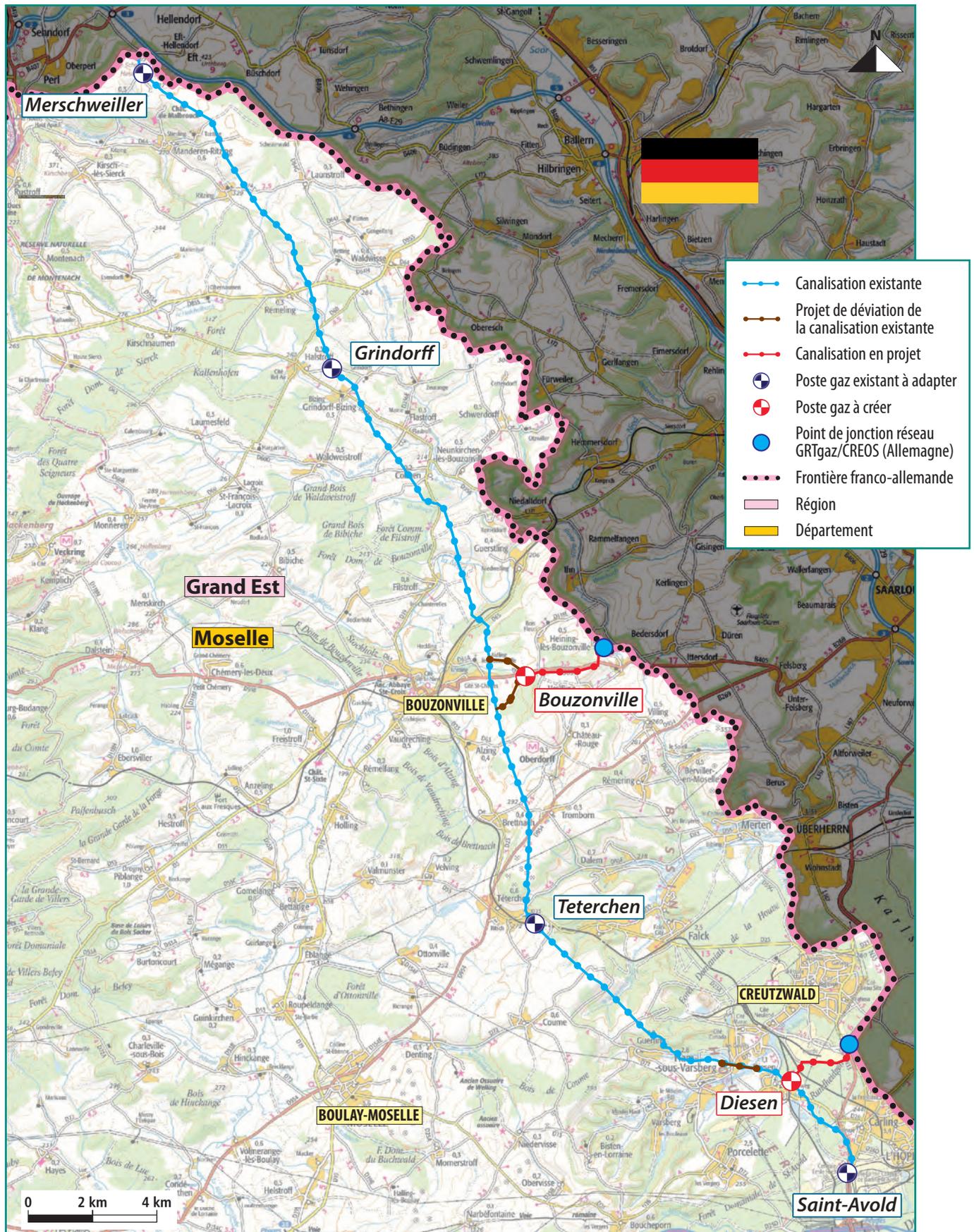
1.2. Localisation et description du projet

La canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER chemine dans le département de la Moselle, à la frontière avec la Belgique au nord et l'Allemagne à l'est. Le projet MosaHYc consiste à convertir cette canalisation, d'une longueur de 45 000 m environ, de gaz naturel à l'Hydrogène et à créer ou à adapter un certain nombre d'ouvrages connexes à cette conversion.

Le projet nécessitera :

- **l'adaptation de 4 postes gaz existants pour permettre une conversion au transport d'hydrogène : SAINT-AVOLD, MERSCHWEILLER, TETERCHEN et GRINDORFF,**
- **la création de 2 nouveaux postes gaz dénommés DIESEN et BOUZONVILLE,**
- **la déviation de 2 tronçons de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER,**
- **la création de 2 canalisations pour permettre le raccordement de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau de transport CREOS Allemagne.**

La canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER existante sera convertie au transport d'hydrogène et nécessitera quelques aménagements en lien avec des enjeux humains (à Bouzonville) et en rapport avec l'intégrité de la canalisation (forage dirigé à Diesen et Ham-sous-Varsberg).



Localisation générale du projet

1.3. Déroulement des travaux

Le détail du déroulement des travaux est présenté au sein de la note de présentation du projet (cf. Annexe 8).

1.3.1. Techniques de pose

D'une manière générale, le mode de pose des nouvelles canalisations de transport de gaz sera en tranchée ouverte. Pour certains points particuliers ou points spéciaux le mode de franchissement retenu sera réalisé en sous-œuvre (forages horizontaux, forage dirigé, souille, ...).

Dans les espaces boisés et/ou dans les zones sensibles, des techniques de pose spécifiques sont à l'étude. Elles sont de nature à minimiser l'impact sur les terrains pendant les travaux (limitation de coupe d'arbres et défrichage) et dans la mesure du possible, en mutualisant les servitudes de réseaux existants (couloirs d'énergie).

1.3.2. Phasage d'un projet de pose de canalisation

La construction d'une canalisation de transport de gaz se réalise par opérations successives, chacune étant exécutée par une équipe spécifique. La succession de ces équipes, avec leur matériel et leurs machines, est baptisée le « cirque de pose ».

Les différentes phases des travaux sont les suivantes :

- Le piquetage et le balisage de la piste de travail,
- La création d'une piste de circulation et de travail,
- Le transport et le bardage des tubes,
- Le cintrage des tubes,
- Le soudage des tubes,
- Le contrôle des soudures,
- L'ouverture de la tranchée,
- La mise en fouille de la conduite,
- Les épreuves hydrauliques,
- La remise en état des lieux,
- L'état des lieux après travaux.

1.3.3. Passages au niveau de points particuliers

A/Pose en sous-œuvre de type « forage dirigé »

Les franchissements de points particuliers tels que les rivières, les canaux, les voies ferrées, les autoroutes ou les routes, ne sont pas réalisés dans le cadre du chantier de pose « en ligne », soit pour éviter ou limiter les perturbations, soit parce qu'ils nécessitent la mise en œuvre de techniques spécifiques. Ils sont réalisés de manière indépendante puis raccordés aux tronçons adjacents. Chacun d'eux fait l'objet d'une étude particulière en liaison avec l'ensemble des concessionnaires ou gestionnaires des ouvrages pour en définir les modalités pratiques de réalisation et en vérifier la faisabilité dans le cas d'utilisation de techniques spécifiques.

Cette technique sera utilisée pour le franchissement de l'étang de Diesen et des différents cours d'eau.

B/Pose en souille

Pour le franchissement de cours d'eau, la technique utilisée dépend des caractéristiques du cours d'eau (largeur, débit, état des berges, sensibilité). Le temps d'intervention dépend des difficultés rencontrées et peut s'étaler sur plusieurs jours.

Le franchissement en souille est l'opération la plus communément employée.

Cette technique sera utilisée pour le franchissement d'un cours d'eau temporaire.

1.3.4. Opérations hors emprise des travaux

Des opérations liées aux travaux de pose de la canalisation peuvent se dérouler localement en dehors de la piste travail.

Ces opérations sont :

- la création d'aires de déchargement pour les tubes,
- la création d'une fausse piste,
- la mise en place de protection cathodique.

1.3.5. Après la pose, exploitation des ouvrages

Une fois la remise en état et l'état des lieux après les travaux achevés, les cultures peuvent reprendre immédiatement. Concernant la végétation, elle reprend rapidement ses droits. La reconquête du milieu naturel prend toutefois plus de temps sur des sols maigres. La pose d'une canalisation souterraine de transport de gaz naturel a des impacts et implique des suivis après la fin du chantier. Il s'agit de :

- La création d'une bande de servitude,
- La pose d'ouvrages de repérage,
- La mise en place d'un plan de surveillance, d'inspections et de maintenance régulières de la canalisation.

1.3.6. Phasage d'un projet de construction d'une installation annexe

La construction d'une installation annexe de transport de gaz se réalise par opérations successives, chacune étant exécutée par une équipe spécifique.

Les différentes phases des travaux sont les suivantes :

- Le piquetage et le balisage,
- Les opérations de nivellement/terrassements,
- La construction des génies civils,
- L'assemblage des pièces de tuyauteries,
- La peinture,
- Le contrôle des soudures,
- Le remblaiement,
- Les épreuves hydrauliques,
- Les travaux de protection du patrimoine,
- La remise en état des lieux.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. Détermination des périmètres d'études

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération les composantes environnementales, deux aires d'études ont été définies.

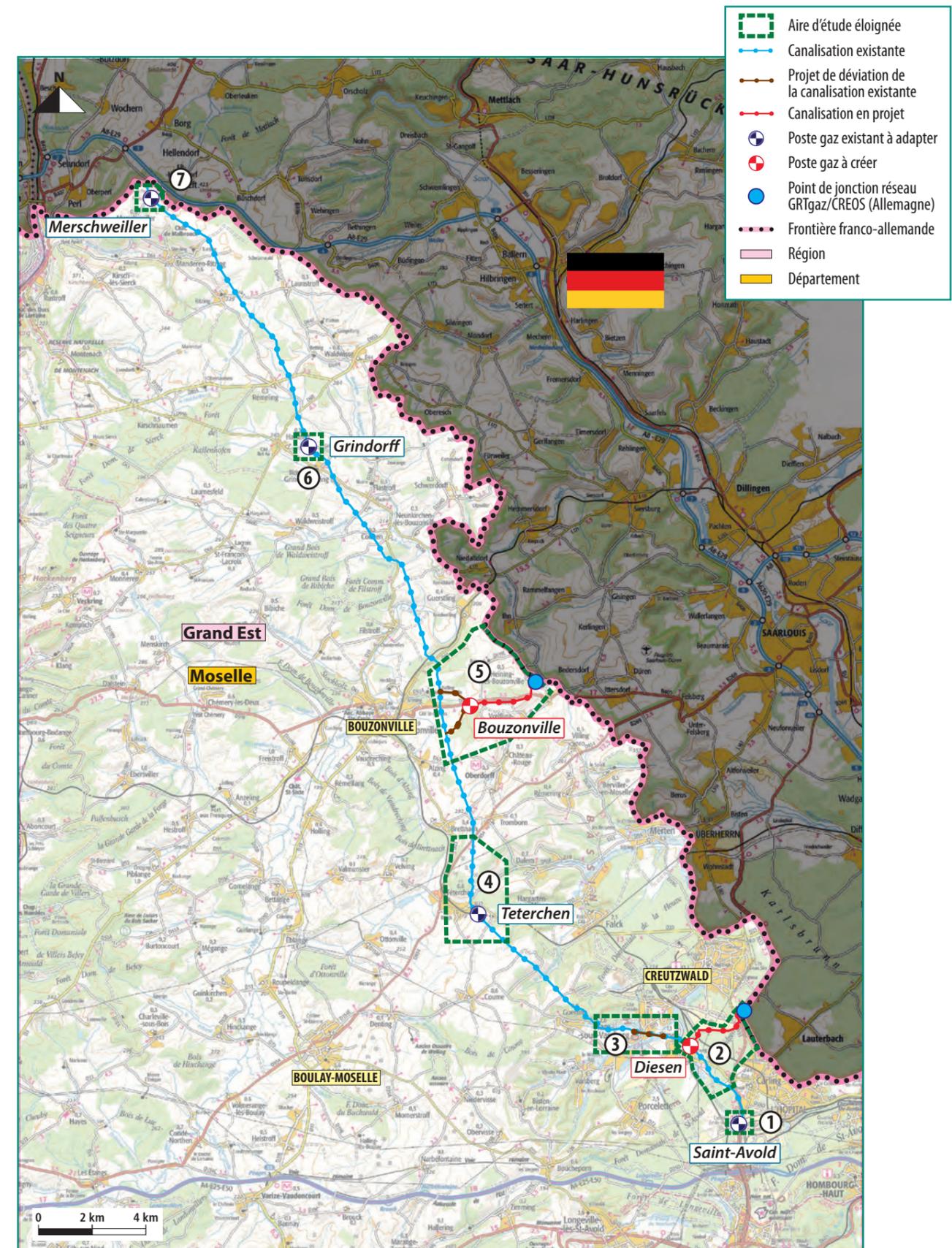
2.1.1. Aire d'étude éloignée

A/ Description générale

L'aire d'étude éloignée se compose de 7 secteurs répartis le long de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

Ces 7 secteurs correspondent aux zones de création des ouvrages connexes. Ils ont été déterminés en fonction de la localisation et la nature des travaux, des grandes entités écologiques potentiellement concernées ainsi que des sensibilités faunistiques et floristiques recensées au sein de la bibliographie.

Les paragraphes suivants présentent chacun des 7 secteurs d'étude ainsi que les caractéristiques de différents ouvrages à créer.



Secteurs d'étude retenus pour le projet

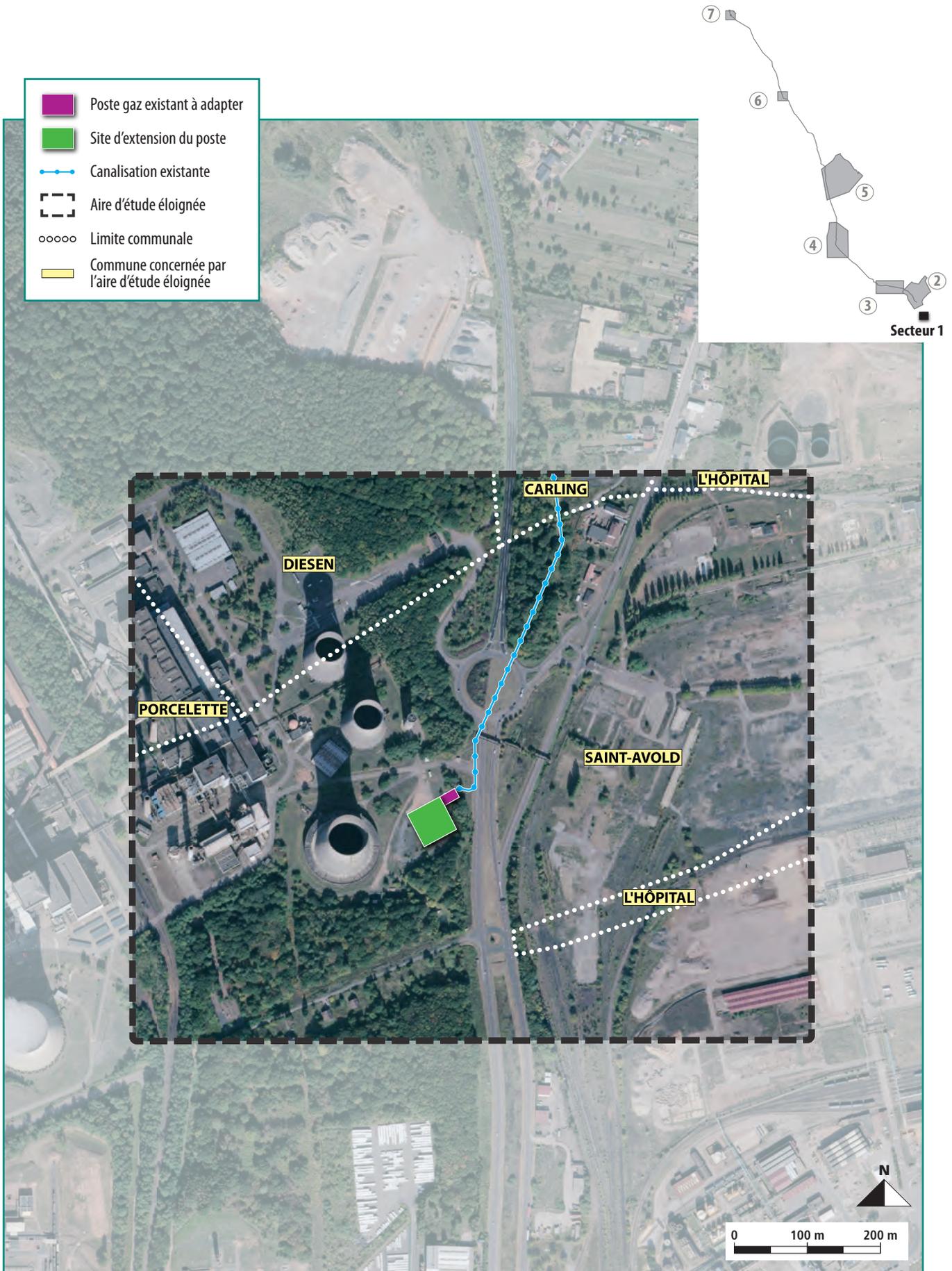
B/Description du projet par secteurs

- Secteur n°1

Travaux : Adaptation du poste de coupure existant de SAINT-AVOLD pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupure DN250 au départ du poste)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de coupure de SAINT-AVOLD	330	2500	28	250



Secteur n°1

• **Secteur n°2**

Travaux : Création d'une canalisation DN150 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 3 000 m. Cette canalisation fera la jonction être le réseau de transport CREOS Allemagne et la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

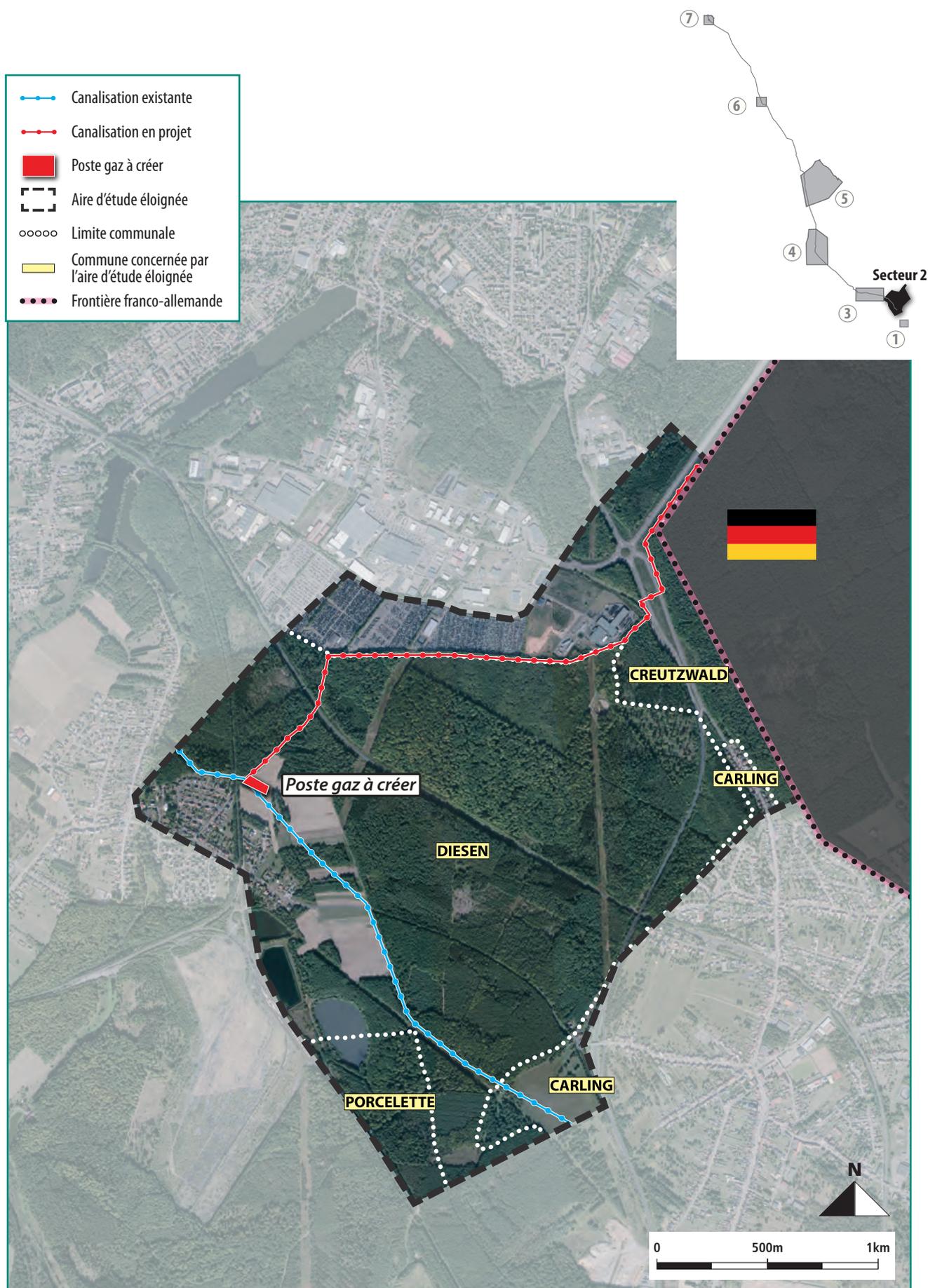
Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (*)	Diamètre extérieur (mm)
Creutzwald et Diesen	3 000	28	150	168.3

* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].

Travaux : Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé DIESEN pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise future (m²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement/coupure de DIESEN	2 500	28	150/250



Secteur n°2

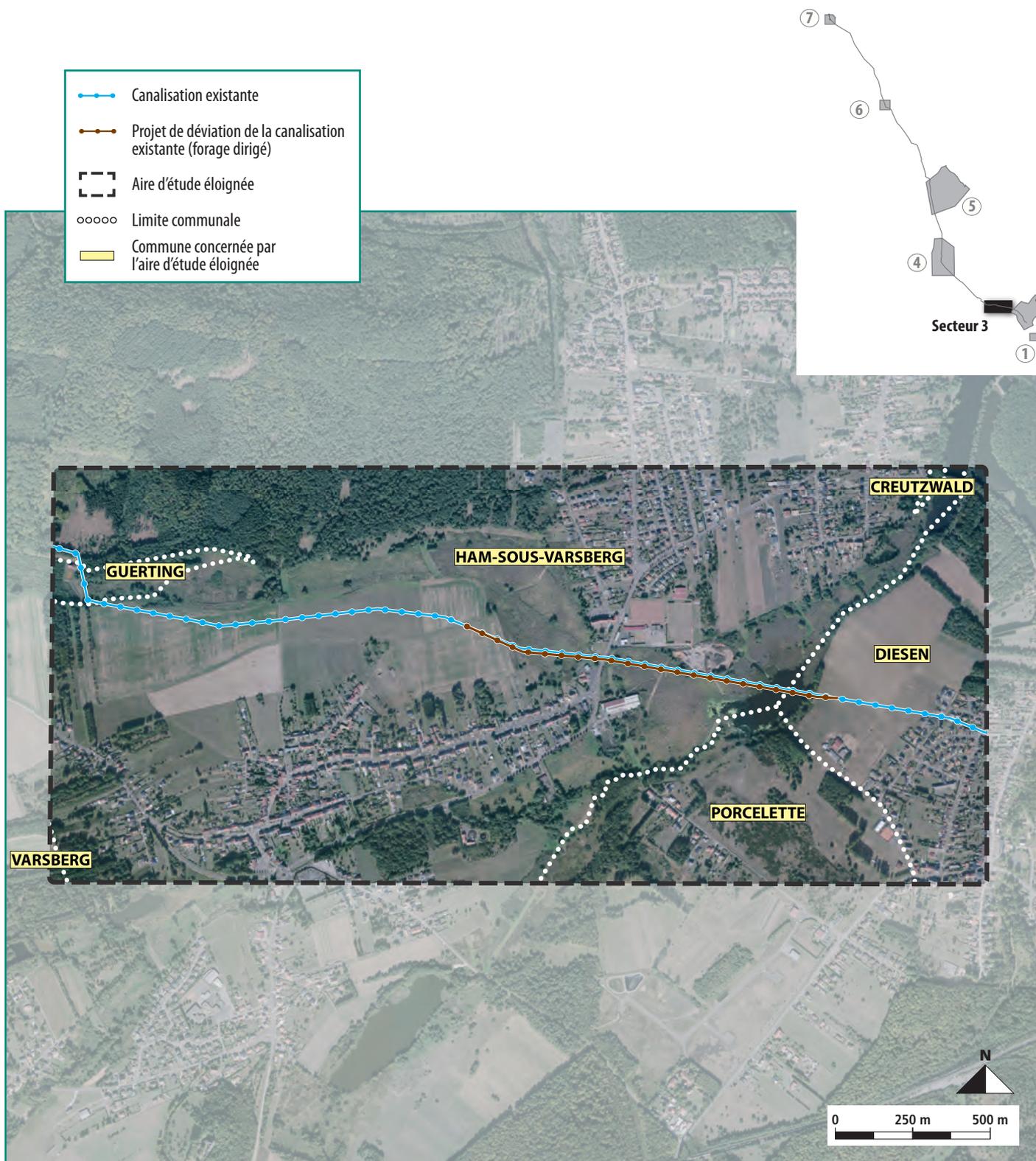
• **Secteur n°3**

Travaux : Création d'une déviation DN250, d'une longueur de 1 150 m, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER (réalisation d'un forage dirigé sous l'étang de Diesen). L'intégrité de la canalisation existante sur cette portion ne lui permet pas d'être convertie au transport d'hydrogène.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (*)	Diamètre extérieur (mm)
Diesen et Ham-Sous- Varsberg	1 150	28	250	273

* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].



Secteur n°3

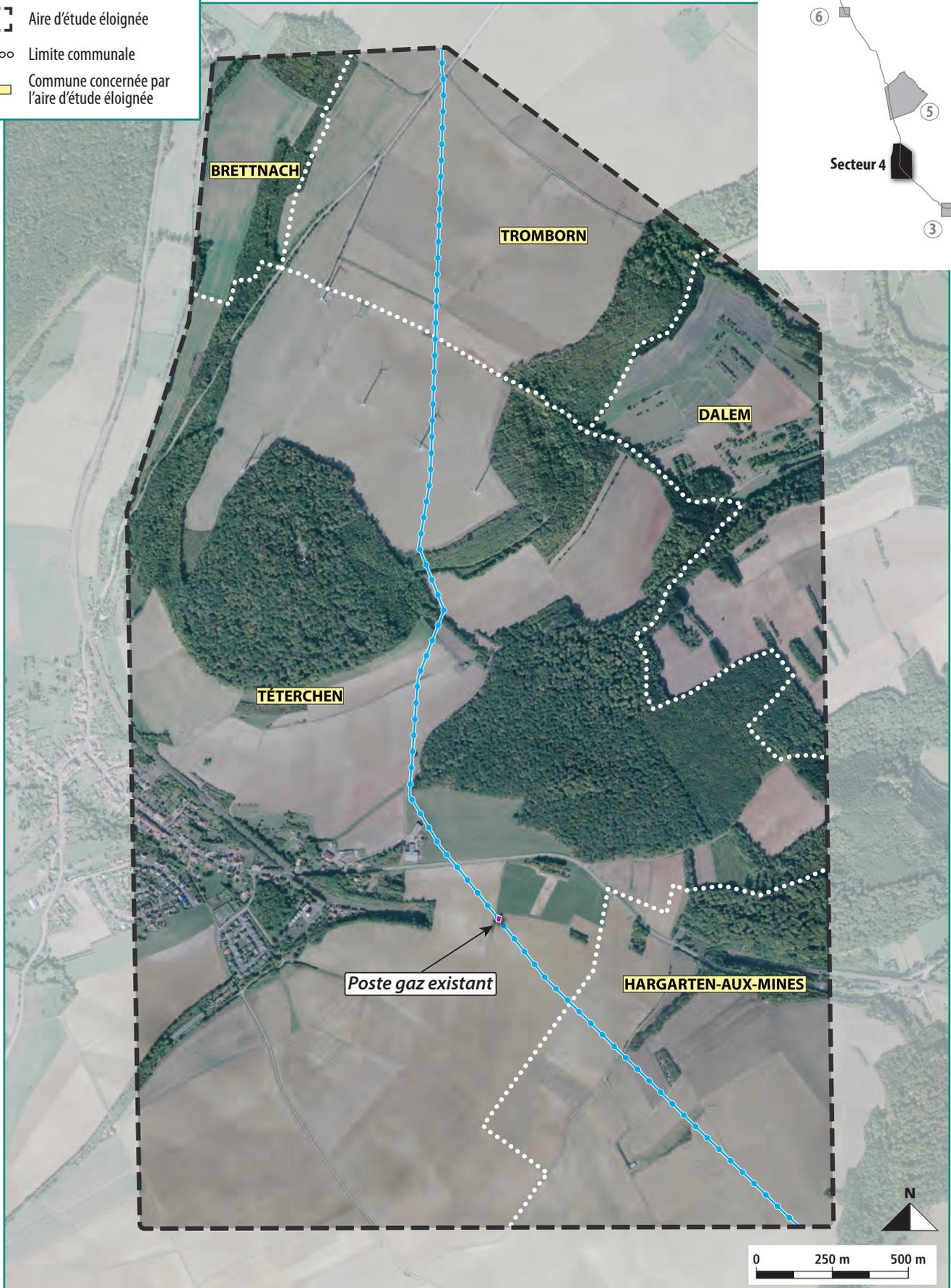
• **Secteur n°4**

Travaux: Adaptation du poste de sectionnement existant de TETERCHEN pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer: Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement de TETERCHEN	300	1 000	28	250

- Poste gaz existant à adapter
- Canalisation existante
- Aire d'étude éloignée
- Limite communale
- Commune concernée par l'aire d'étude éloignée



Secteur n°4

• **Secteur n°5**

Travaux :

- Création d'une canalisation DN600 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 2950 m. Cette canalisation fera la jonction entre la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et le réseau de transport CREOS Allemagne.
- Création d'une déviation DN250 à Bouzonville, d'une longueur de 2800 m, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER. L'environnement humain actuel et prévu sur cette portion de canalisation existante ne permet pas de la convertir au transport d'hydrogène.

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

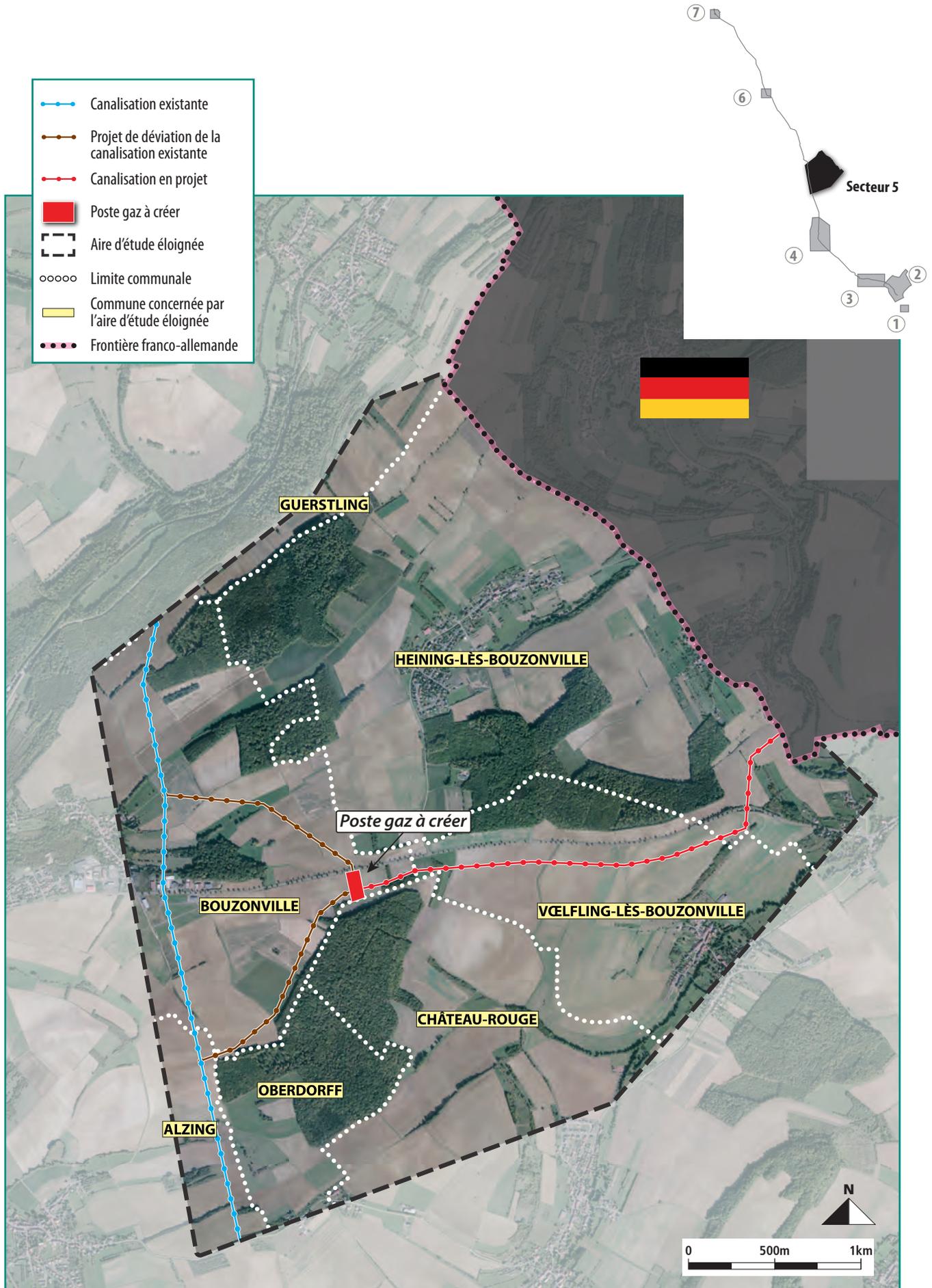
Commune(s) concernée(s)	Longueur approximative (m)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre Nominal (*)	Diamètre extérieur (mm)
Bouzonville et Heining-les-Bouzonville	2950	67.7	600	609
Bouzonville	2800	28	250	273

* Le Diamètre Nominal (DN) n'est pas une valeur mesurable ; le nombre entier suivant les lettres DN est sans dimension [Définition de la norme ISO 6708].

Travaux : Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé BOUZONVILLE pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER

Caractéristiques de l'installation annexe à créer :

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise future (m²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement/coupure de BOUZONVILLE	10000	28/67.7	250/600



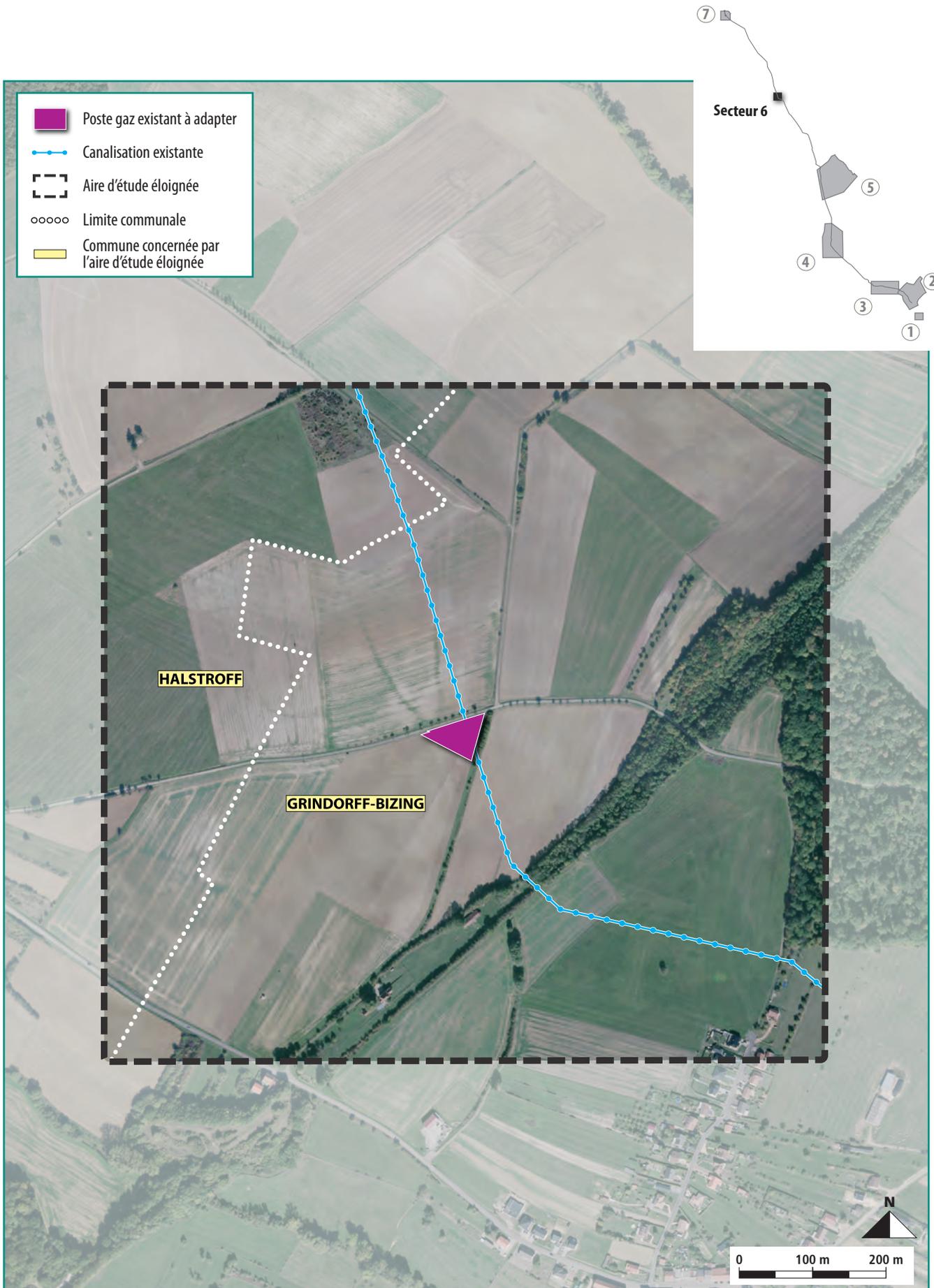
Secteur n°5

• **Secteur n°6**

Travaux : Adaptation du poste de sectionnement existant de GRINDORFF pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire).

Caractéristiques de l'installation annexe à créer : Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de sectionnement de GRINDORFF	300	1 200	28	250



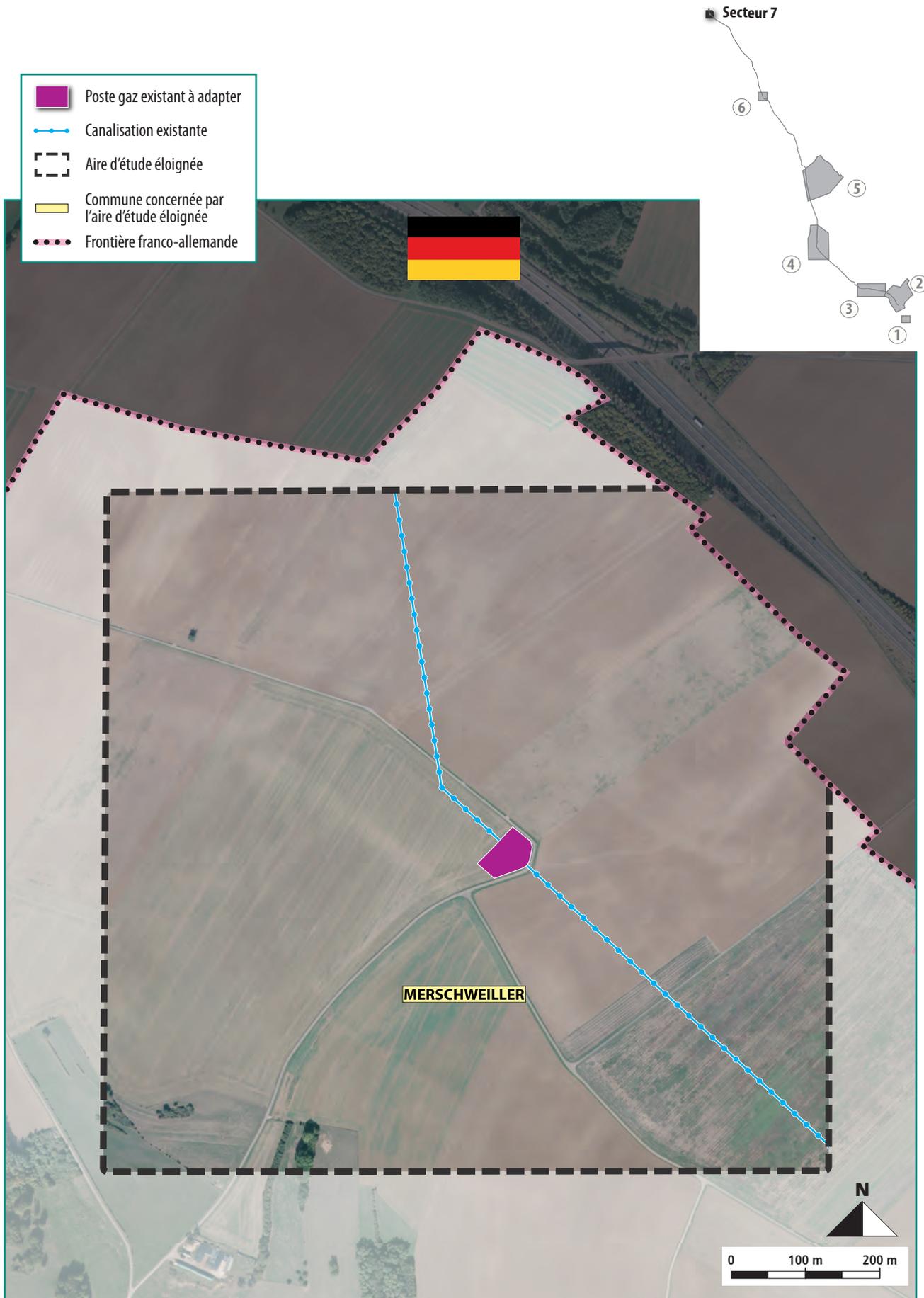
Secteur n°6

• **Secteur n°7**

Travaux: Adaptation du poste de sectionnement existant de MERSCHWEILLER pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupe DN250 à l'arrivée au poste)

Caractéristiques de l'installation annexe à créer: Augmentation de l'emprise foncière du poste

Désignation de l'ouvrage	Surface approximative de l'emprise existante (m ²)	Surface approximative de l'emprise future (m ²)	Pression maximale en service (bar)	Diamètre extérieur (mm)
Poste de coupure de MERSCHWEILLER	700	2000	28	250

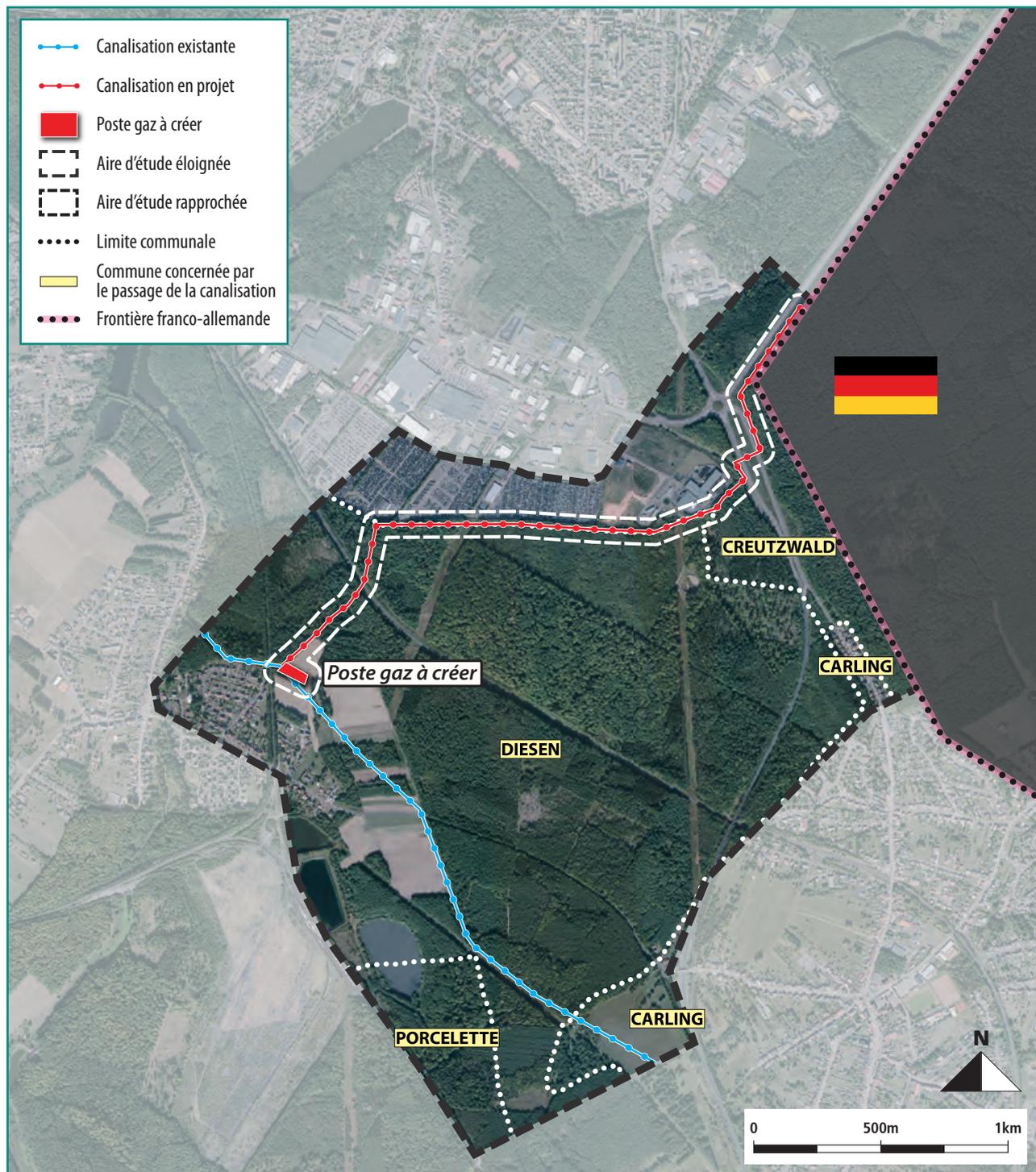


Secteur n°7

2.1.2. Aire d'étude rapprochée

Cette aire d'étude correspond à un rayon tampon de 50 m autour du tracé envisagé pour le passage des nouvelles dessertes et 50 m des futurs postes et des futures extensions de postes. Le relevé faunistique et floristique a été engagé pour tous les groupes au sein de cette emprise par Géonomie en automne 2022 et printemps 2023. Sa définition permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et / ou habitats avec le projet. Elle représente les parcelles concernées par le projet. Les abords immédiats ont également été prospectés afin de comprendre le contexte écologique global présent.

Un exemple d'aire d'étude rapprochée est présenté sur la carte ci-dessous.



Exemple d'aire d'étude rapprochée pour le secteur n°2

2.2. Analyse des données bibliographiques

2.2.1. Recueil des données issues de l'Inventaire National du patrimoine Naturel (INPN)

Les données de toutes les communes incluant les aires d'étude rapprochée sont disponibles grâce à la base de données de l'INPN. Cet inventaire met en avant la présence d'espèces faunistiques et floristiques communales protégées et/ou patrimoniales.

2.2.2. Recueil de données issue des inventaires ZNIEFF

Les informations contenues dans chaque zone ZNIEFF sont consignées à travers des formulaires présentant les critères d'intérêt de la zone ainsi que les habitats et les espèces inventoriés sur le périmètre. Ces formulaires sont disponibles sur le site de l'INPN depuis le lancement de celui-ci en 2005.

2.3. Équipe de travail

- Directrice de projet : Fabienne ALVAREZ
- Inventaire faune et flore et rédaction du document : Madeleine FLYE SAINTE MARIE / Pierre GARCIA
- Publication assistée par ordinateur : Nadine LEGRAND
- Cartographie : Thibault BOURGOGNE
- Relecture / contrôle qualité : Fabienne ALVAREZ

2.4. Dates et conditions des prospections sur le terrain

Au total, 9 journées d'inventaires ont été réalisées entre la fin d'année 2022 et le printemps 2023 et ont permis de déterminer les grandes entités écologiques (habitats naturels) rencontrées ainsi que les espèces animales et végétales en présence.

L'analyse qui a été réalisée se base donc sur les éléments recueillis en périodes automnale et printanière, sur la bibliographie et en partie sur des hypothèses concernant les groupes espèces.

Général	Intervenants	Pierre Garcia / Madeleine Flye Sainte Marie
	Prospection	Diurne
28/11/2022	Température	7°C
	Conditions climatiques	nuageux
	Précipitation	0 mm
29/11/2022	Température	8°C
	Conditions climatiques	Brume le matin, dégagé l'après-midi
	Précipitation	0 mm
30/11/2022	Température	5°C
	Conditions climatiques	nuageux
	Précipitation	0 mm
01/12/2022	Température	3°C
	Conditions climatiques	nuageux
	Précipitation	0 mm
02/12/2022	Température	2°C
	Conditions climatiques	nuageux
	Précipitation	0 mm

02/05/2023	Température	14-17°C
	Conditions climatiques	nuageux
	Précipitation	0 mm
03/05/2023	Température	16-19°C
	Conditions climatiques	ensoleillé
	Précipitation	0 mm
04/05/2023	Température	16-20°C
	Conditions climatiques	ensoleillé
	Précipitation	0 mm
05/05/2023	Température	16-20°C
	Conditions climatiques	ensoleillé
	Précipitation	0 mm

2.5. Méthodologies d'inventaires

2.5.1. Flore

Le protocole mis en œuvre se base sur la méthode de description de la flore. Il passe par différents inventaires floristiques réalisés grâce à :

- un **pré-zonage global de la végétation** : Cette étape permet d'établir la délimitation des grandes unités écologiques. Elle se base sur la pré-analyse cartographique ainsi que la première reconnaissance de terrain ;
- une **prospection aléatoire préalable** : Le site est intégralement parcouru et toutes les espèces notées. Cette première étape permet à la fois de repérer les espèces patrimoniales et/ ou protégée sur le site ainsi que d'appréhender les limites supposées des communautés végétales en présence. Elle permet de repérer les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique. Cette étape permettra par la suite d'affiner la délimitation des unités écologiques ;
- une **réalisation d'un relevé de description des associations** végétales pour chaque unité écologique définie. Cela consiste à dresser la liste d'informations variées permettant de décrire la communauté végétale en place et son contexte.

Si des stations d'espèces remarquables et/ou protégées sont découvertes, celles-ci sont géoréférencées. Pour chaque station, les populations sont estimées de même que leur état de conservation. Le même travail est réalisé pour les stations d'espèces végétales invasives.

Il convient de préciser que dans le cadre de cette étude et au regard de la saison de prospection, l'unité principalement décrite est celle de la strate arborescente.

2.5.2. Habitats naturels

Le relevé des associations végétales permet généralement d'identifier, caractériser et cartographier les groupements présents en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Ainsi, les habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques sont caractérisés et codifiés selon les nomenclatures CORINE Biotopes et EUNIS.

Suite à cette étape, il est généralement possible de réaliser une correspondance entre ces deux typologies et celle des cahiers d'habitats afin de s'assurer qu'aucun d'entre eux n'est susceptible d'être classé habitats d'intérêt communautaire. Les habitats sont cartographiés sous SIG à une échelle adaptée.

Il convient de préciser que dans le cadre de cette étude, les habitats ont été décrits au regard de la végétation de saison et en croisant les données bibliographiques connues.

2.5.3. Faune

A/Oiseaux

Les oiseaux sont identifiés au chant et/ou à la vue. Plusieurs points d'écoute (d'une durée de 5 à 10 minutes) ont été effectués sur la zone d'étude.

La méthode des Échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP) a été privilégiée. Elle consiste à noter uniquement l'absence ou la présence des espèces pour chaque point d'écoute. Une recherche d'indices est également effectuée (nids, plumes, pelotes de réjection...).

Il convient de préciser que dans le cadre de cette étude, la prospection comprend la période automnale.

B/Mammifères terrestres

Les mammifères sont recherchés par détection directe et indirecte en réalisant un parcours afin d'observer des espèces à la vue ou des indices de présence observés (empreintes, traces, fèces, poils, restes de repas, etc.).

C/Chiroptères

Un repérage est effectué sur le site, afin de relever les habitats et les gîtes favorables (hivernage, transition, reproduction) aux chiroptères (arbres creux, bâtiments, ponts...) permettant de déterminer si la zone est propice à l'implantation de ce groupe.

D/Reptiles et amphibiens

Un repérage est effectué sur le site, afin de relever les habitats et les gîtes favorables aux reptiles et aux amphibiens (arbres creux, murets, bâtiments...) permettant de déterminer si la zone est propice à l'implantation de ce groupe.

La prospection des reptiles consiste quant à elle à parcourir lentement les zones favorables (zones les plus sèches) ainsi que les éléments linéaires (lisière forestière, haies...).

E/Invertébrés

Concernant les groupes relatifs aux insectes et autres invertébrés, seules les espèces hivernantes ont pu être recherchées. Ainsi la chasse à vue et la recherche d'indices de présence sont réalisées.

F/Continuités écologiques

Les données tirées de la bibliographie ont été affinées durant le passage sur le terrain avec notamment la détection d'éléments du paysage pouvant servir de corridors écologiques et/ou de réservoirs de biodiversité comme les boisements ou les haies bocagères.

2.6. Méthodologie de bio-évaluation des enjeux

2.6.1. Analyse des enjeux

Notre équipe utilise plusieurs référentiels pour bio-évaluer les habitats naturels, leurs fonctionnalités, ainsi que la patrimonialité de la faune et la flore présentes.

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt patrimonial et/ou réglementé, contactés dans l'aire d'étude rapprochée et susceptibles d'être impactés par le projet, un tableau d'analyse des impacts est élaboré et synthétise :

- l'intérêt patrimonial de l'espèce ou de l'habitat (statut réglementaire, statut de conservation...);
- l'évaluation de l'enjeu local de conservation;
- la résilience de l'espèce ou de l'habitat à une perturbation;
- la nature de l'impact (ampleur, éléments perturbés...);
- le type d'impact (direct, indirect...);
- la durée de l'impact.

2.6.2. Synthèse des enjeux

La synthèse est réalisée sous forme de tableau récapitulatif présentant chacune des espèces ainsi que l'évaluation finale des enjeux en fonction des différentes analyses réalisées.

3. Contexte écologique et réglementaire

Dans ce chapitre, les périmètres réglementaires sont présentés de manière générale. La synthèse du contexte écologique pour chacun des secteurs et leur aire d'étude rapprochée est présentée dans le chapitre suivant (cf. paragraphe 3.6 p.40).

3.1 Zones d'inventaires et de protection du milieu naturel

3.1.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est un programme d'inventaires naturalistes et scientifiques initié et contrôlé par le ministère de l'environnement. Les ZNIEFF sont des territoires intéressants d'un point de vue écologique pour le maintien d'espèces animales ou végétales rares. Les ZNIEFF contribuent à orienter les décisions notamment en matière d'aménagement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type 1** sont définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- les **ZNIEFF de type 2** sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les secteurs sont concernés par les ZNIEFF suivantes :

Type de ZNIEFF	Numéro	Nom	Secteur(s) concerné(s)
1	410030006	Forêt du Warndt à Saint-Avold	1 et 2
	410008804	Sites à amphibiens de Saint-Avold nord	1 et 2
	410030123	Pelouse à Botryche à Ham-sous-Varsberg et Porcelette	3
	410000505	Marais de la ferme de Heide à Porcelette	3
	410007533	Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-mines, Falck, Dalem et Teterchen	4
2	410010375	Arc mosellan	7

ZNIEFF de type 1 n° 410030006 « Forêt du Warndt à Saint-Avold »

La dépression sableuse du Warndt possède des milieux naturels encore assez vastes bien que grignotés petit à petit par l'urbanisation. La forêt de Warndt est étendue et constitue l'essentiel de l'occupation des sols. Une grande partie du massif boisé possède un statut de « Forêt de protection ». Ce site abrite des habitats considérés d'intérêt européen comme les hêtraies à luzules (Hêtraies du *Luzulo-Fagetum 9 110*) et d'autres plus communs comme et des prairies de fauche de terrains plats. La forêt est d'une grande richesse avifaunistique, avec des espèces telles que le Triton crêté (*Triturus cristatus*), la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*).

Cette forêt abrite également des espèces telles que le Chat sauvage (*Felis sylvestris*) et de nombreux chiroptères.



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

ZNIEFF de type 1 n° 410008804 « Sites à amphibiens de Saint-Avold nord »

Ce périmètre ZNIEFF a été déterminé pour son grand intérêt biologique. En effet le site abrite des populations de nombreuses espèces d'amphibiens dont certaines sont patrimoniales comme le Crapaud vert (*Bufo viridis*) ou le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*).

Le Crapaud vert (*Bufo viridis*) est une espèce mobile qui vit dans les milieux ouverts avec de petits points d'eau assez chauds, temporaires ou permanents et sans végétation. C'est pourquoi les zones agricoles ou rudérales sont favorables, y compris les friches industrielles et minières. Quelques îlots forestiers peuvent faire partie de son habitat.

Le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) est un animal fouisseur qui passe la majeure partie de son temps sous terre où il s'enfouit à reculons grâce à ses « couteaux » situés sur les pattes arrière. Il affectionne les habitats de plaine aux sols meubles, souvent sableux, avec des milieux ouverts et une végétation basse. La zone du Warndt est favorable, car la dégradation de la roche mère (du grès jurassien) produit des sols sablonneux. C'est une espèce difficile à détecter en dehors des points d'eau. Les mares nécessaires à sa reproduction sont permanentes, assez grandes, profondes et végétalisées.



Pélobate brun (*Pelobates fuscus*)

ZNIEFF de type 1 n° 410030123 « Pelouse à Botryche à Ham-sous-Varsberg et Porcellette »

Ces pelouses sont pour la plupart le résultat d'activités humaines issues de pâturage. Au-delà de leur intérêt intrinsèque en tant qu'écosystème, leur périmètre a été déterminé par la présence d'une espèce rare le Botryche à feuilles de matricaire (*Botrychium matricariifolium*) petite fougère protégée au niveau national. Ce taxon se développe essentiellement à découvert dans les pelouses rases naturelles ou d'origine humaine essentiellement sur terrain acide siliceux. Concrètement, elle affectionne les vides de prairies de fauches ou de pâtures ainsi que les bordures de landes à genêts. Il est également envisageable de la rencontrer sur des éboulis fixés, des moraines voire des arrières dunes fixées. Enfin, à mesure que l'on se rapproche du nord de l'Europe, les populations tolèrent un certain ombrage. De ce fait, elle se développe également dans les sous-bois de feuillus mixtes telles que les Hêtraies-Frênaies ou de pessières.



Botryche à feuilles de matricaire (*Botrychium matricariifolium*)

ZNIEFF de type 1 n° 410000505 « Marais de la ferme de Heide à Porcellette »

Le marais de la ferme de Heide, qui s'étend sur une centaine d'hectares, est l'un des deux plus grands marais acides du Warndt. Ce bas marais dérivant d'une tourbière topogène (= dont l'origine est une nappe affleurante stagnante dans une dépression) est composé d'étangs, des vallées de la Bruch et de la Bisten, de roselières (magnocariçaies, phragmitaies), de cariçaies, de prairies humides à Cirse des maraîchers, de pâtures, de friches, d'un cours d'eau sur grès et de sa ripisylve (Saulaies notamment, mais aussi Aulnaies). Le marais est aussi classé en Espace Naturel Sensible (depuis 1992) sur plus de 90 ha. Il présente une mosaïque de milieux humides qui accueille une riche biodiversité. L'intérêt écologique du marais est étroitement lié au fonctionnement hydraulique



Marais de la ferme de Heide

de la rivière (Bisten), très complexe suite à l'arrêt de l'activité minière et à la problématique après-mine associée. Les perspectives prévisionnelles de remontée d'eau dans le marais devraient permettre de réhumidifier cette zone humide (risques de remontée d'eau suite à l'arrêt des pompes d'exhaures). Un assèchement très problématique des cours d'eau était observé déjà en 2011 dans le bassin-versant de la Bisten (cours d'eau déconnectés de la nappe, infiltrations dans les anciennes galeries minières).

ZNIEFF de type 1 n° 410007533 « Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-mines, Falck, Dalem et Teterchen »

Les anciennes mines de Saint-Avold et de Longeville lès Saint-Avold ont été protégées et fermées par des grilles spéciales adaptées au passage des chauves-souris dès le milieu des années 80. D'autres sites d'hibernation, miniers ou autres, ont également été suivis et leurs populations de chauves-souris ont été inventoriées. Parmi ces sites, deux ont bénéficié d'une fermeture dans le cadre du programme LIFE Chiroptère. Il s'agit notamment de la mine de la Petite Saule à Falck.

À Hargarten, deux tunnels SNCF ont été désaffectés et ils jouxtent deux autres. L'habillage intérieur de ces tunnels est soit en béton, soit en briques, soit en pierres de taille (grès). Ces pierres de taille sont particulièrement intéressantes car les joints sont de temps en temps évidés, laissant des emplacements qui peuvent être assez profonds. De plus, le premier tunnel contient deux sortes de salles en forme de couloir qui ont une température un peu plus élevée. La température dans les tunnels eux-mêmes étant refroidie par un courant d'air qui circule entre les deux entrées.

Tous ces sites accueillent une grande diversité de chiroptères tous groupes confondus comme les Rhinolophes, les murins et les pipistrelles. On observe des espèces telles que le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).



Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

ZNIEFF de type 2 n° 410010375 « Arc mosellan »

Le périmètre de cette ZNIEFF est très vaste et regroupe 58 communes et 17 ZNIEFF de type 1. Cet espace présente des milieux naturels très variés et riches pour un assez large cortège faunistique et floristique. Les vastes massifs boisés en particulier, mais également les milieux ouverts relativement préservés par des méthodes culturales peu intensives, ainsi que certains secteurs de zones humides, peuvent accueillir une faune et une flore variées. Ce secteur est potentiellement stratégique pour la préservation de certaines espèces menacées au niveau régional, national ou européen comme le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ou le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).



Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

3.1.2. Zones humides

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 décrit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont aujourd'hui indispensables en raison de leur qualité et de leur sensibilité. Elles jouent un rôle hydrologique, de transport des nutriments, d'habitat pour de nombreuses espèces.

Les inventaires de zones humides ont avant tout un objectif de porter à connaissance. En effet, en améliorant la connaissance des zones humides sur un territoire, ces milieux peuvent être protégés. Cet inventaire doit être considéré comme un document d'alerte à l'instar de celui des ZNIEFF. Il a pour objectif de maintenir les zones humides et de lutter contre leur urbanisation et/ou leur remblaiement.

Les secteurs 1, 2, 3 et 4 sont concernés par des zones humides. La description de chacune des entités tirées de la base de données bibliographique est présentée dans le tableau ci-dessous :

Secteur	Code de l'entité	Code de l'inventaire	Critère de délimitation	Code CB	Typologie	Code typologie	Diagnostic hydrologique	Bilan
1	ZH472	peBassinHouiller	-	-		Bassin de rétention	-	Bassin de rétention des eaux dans secteur industriel.
	ZH474	peBassinHouiller	-	-		Bassin de rétention	-	Bassin de rétention des eaux dans secteur industriel.
	ZH473	peBassinHouiller	-	-		Bassin de rétention	-	Bassin de rétention des eaux dans secteur industriel.
2	ZH165	zhBassinHouiller	Végétation hygrophile	37.21	Forêt inondable (Bordures de plans d'eau)	-	Sensiblement dégradé	Fonction majeure : Épuration des eaux, ralentissement du ruissellement, limitation de l'érosion Menaces : Pas de menace Atteintes : Pratiques et travaux forestiers
	ZH174	zhBassinHouiller	Végétation hygrophile	54.1	Forêt inondable (Bordures de plans d'eau)	-	Sensiblement dégradé	Fonction majeure : Ralentissement du ruissellement, limitation de l'érosion, épuration des eaux Menaces : Pas de menace Atteintes : Pratiques et travaux forestiers, mise en eau, submersion, création de plan d'eau
	ZH331	peBassinHouiller	-	12	-	Bassin de rétention	-	Pas de commentaire.
	ZH341	peBassinHouiller	-	-	-	Bassin de rétention	-	Pas de commentaire.
	ZH342	peBassinHouiller	-	11.4	-	Bassin de rétention	-	Pas de commentaire.

Secteur	Code de l'entité	Code de l'inventaire	Critère de délimitation	Code CB	Typologie	Code typologie	Diagnostic hydrologique	Bilan
3	ZH167	zhBassinHouiller	Végétation hygrophile	37.2	Roselière, cariçaie (Bordures de CE et plaines alluviales)	-	Sensiblement dégradé	Fonction majeure : Épuration des eaux, ralentissement du ruissellement, limitation de l'érosion, zone particulière liée à la reproduction. Nombreux secteurs humides morcelés par les zones bâties. Menaces : Expansion des zones cultivées et urbanisées
	ZH325	peBassinHouiller	-	44	-	Etang	-	Plan d'eau à proximité de l'ENS marais de la ferme de Heide.
	ZH326	peBassinHouiller	-	44	-	Etang	-	Plan d'eau à proximité de l'ENS marais de la ferme de Heide.
	ZH351	peBassinHouiller	-	-	-	Etang	-	Plan d'eau de la Heide. Regroupement de 6 plans d'eau.
	ZH452	peBassinHouiller	-	-	-	Etang	-	Plan d'eau au sein de l'ENS marais de la ferme de Heide.
4	ZH156	zhBassinHouiller	Végétation hygrophile	37.1	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)	-	Sensiblement dégradé	Fonction majeure : Expansion des crues, épuration des eaux, ralentissement du ruissellement, bonne diversité de milieu, soutien d'étiage, zone de reproduction. Menaces : <i>Solidago canadensis</i> , Renouée du Japon et Balsamine de l'Himalaya. Expansion de l'agriculture.

Inventaire : Code de l'inventaire SAGE Bassin houiller ; Critère de délimitation : Délimitation selon les critères issus de l'arrêté de délimitation des zones humides 2008 ; Code CB : Code Corine biotope ; Typologie : Typologie de zone humide SAGE Bassin houiller ; Code typologie : Code typologique zone humide SAGE Bassin houiller ; Bilan : Bilan écologique de la zone humide.

3.2. Protections conventionnelles

3.2.1. Réseau Natura 2000

Les sites Natura 2000 constituent un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque État membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaires. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Aucun site Natura 2000 n'a été répertorié au sein des différents secteurs. La liste des sites Natura 2000 les plus proches des secteurs est déclinée dans le tableau ci-dessous.

Sites Natura 2000 les plus proches des secteurs				
Numéro de secteur	Code	Type	Nom	Distance en km
1	FR4100172	ZSC	Mines du Warndt	1
2	FR4100173	ZSC	Mines du Warndt	2,4
3	FR4100174	ZSC	Mines du Warndt	2,5
4	FR4100175	ZSC	Mines du Warndt	1
5	FR4100241	ZSC	Vallée de la Nied Réunion	2,8
6	FR4100167	ZSC	Pelouses et rochers du pays de Sierck	6,5
7	FR4100168	ZSC	Pelouses et rochers du pays de Sierck	0,8

3.2.2. Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

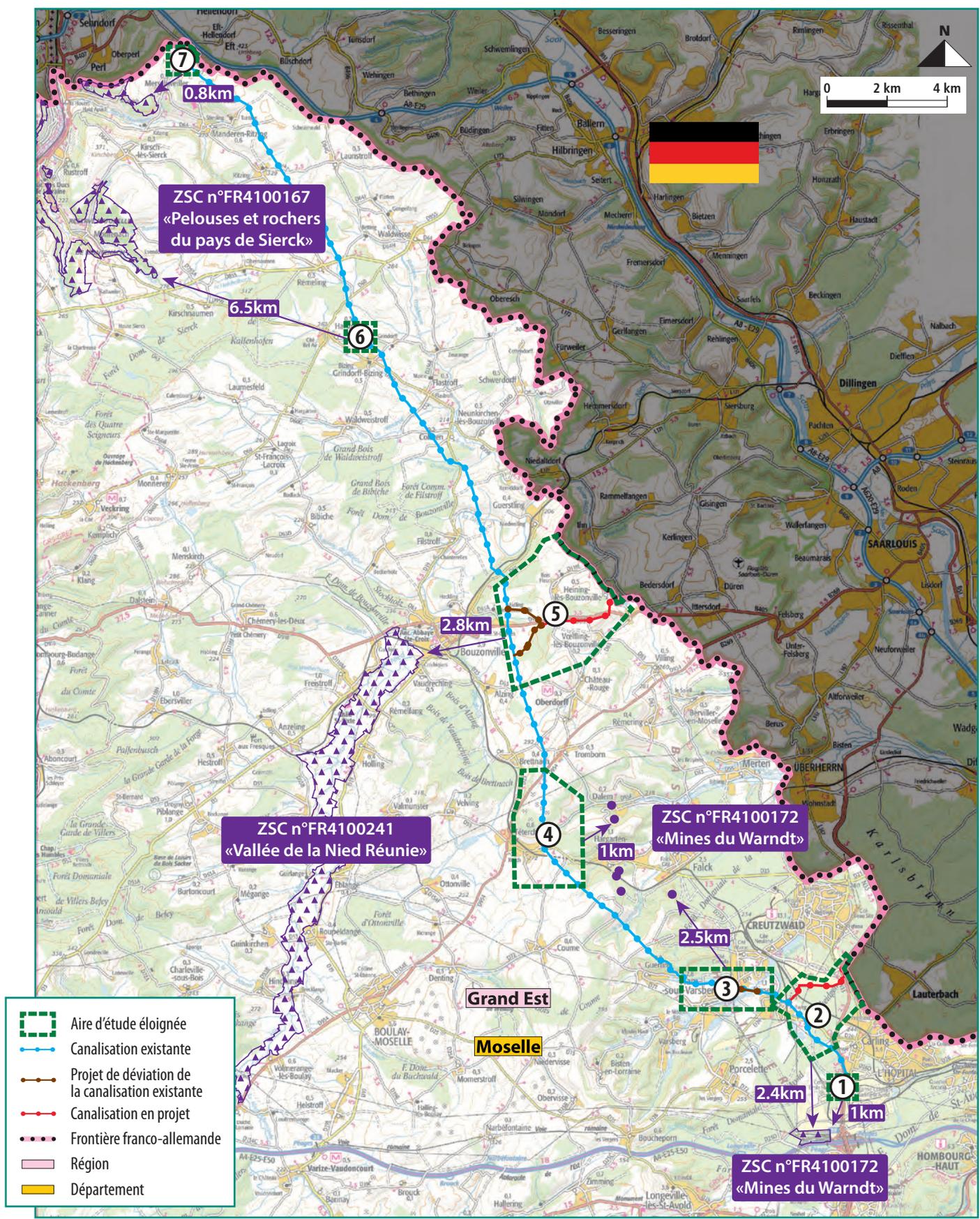
Les plans régionaux d'actions (PRA) sont la mise en œuvre locale de plans d'actions nationaux.

Les PNA mis en œuvre actuellement sur les différents secteurs sont :

- Le PNA Amphibiens (Crapaud vert, Pélobate brun, Sonneur à ventre jaune),
- le PNA chiroptères,
- le PNA Milan royal,
- le PNA Pie-Grièches,
- le PNA Râle des genêts,
- le PNA odonates.



Râle des genêts (*Crex crex*)



Sites Natura 2000 les plus proches des aires d'études éloignées

3.3. Protections réglementaires

3.3.1. Espace boisé classé

Les périmètres d'Espaces Boisés Classés sont indiqués au sein des documents d'urbanisme. Ils sont soumis aux dispositions des articles L.131-1 et suivants du Code de l'urbanisme qui interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Des EBC sont présents sur le secteur 2 et 5.

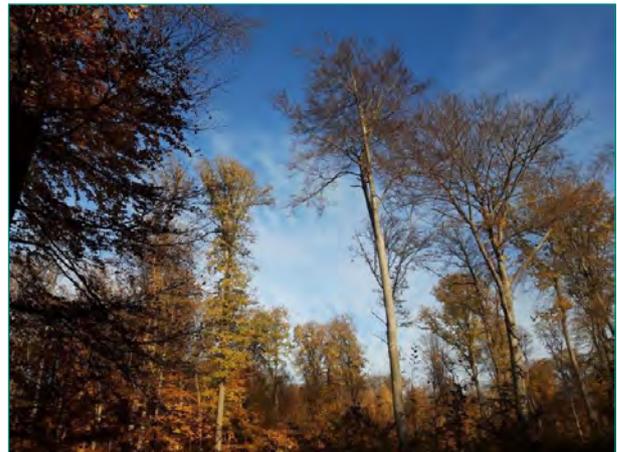
3.3.2. Forêt de protection

Les dispositions du statut de « forêt de protection » sont codifiées aux articles L.411-1 à 413 1 et R.411-1 à 413-4 du Code forestier. Les deux principales caractéristiques de ce statut sont :

- une forte protection du foncier puisque la loi précise que le classement en forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements et garantit ainsi la pérennité de l'état boisé ;
- un régime forestier spécial, qui fixe les conditions de gestion des forêts dans le cadre des motivations qui ont conduit au classement et propose, dans la notice de gestion, une série de recommandations aux propriétaires privés, en particulier sous forme de fiches-conseil.

Les secteurs 1 et 2 sont concernés par la forêt de protection « Massifs forestiers de Saint-Avold et de la Houve ».

Le massif forestier de St-Avold (Moselle) est le seul massif lorrain qui bénéficie du statut de forêt de protection foncière. Considéré comme le poumon vert du bassin houiller lorrain, ce massif a subi d'importants déboisements depuis le début de l'ère industrielle jusqu'aux années 1980. Le massif s'est ainsi fragilisé et la protection des forêts publiques, par le biais du Régime forestier ou des plans de gestion, s'est révélée insuffisante. La Direction départementale de l'agriculture et de la forêt et l'ONF ont décidé de sauvegarder une partie des forêts restantes, qui constituait un élément primordial du cadre de vie des 200 000 habitants du bassin houiller lorrain. En 1989, 3,302 ha ont été classés en forêt de protection, mettant ainsi un terme à la diminution de la surface forestière du massif.



Massifs forestiers de Saint-Avold

3.3.3. Espaces naturels sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels. Le Département a la possibilité soit d'acquérir directement ces terrains (par offre amiable ou exercice du droit de préemption) soit de les préserver par le biais de conventions avec les propriétaires des sites.

Il s'agit d'un site présentant une valeur patrimoniale au regard de ses caractéristiques paysagères, de sa faune ou de sa flore.

Plusieurs secteurs sont concernés par des périmètres classés ENS :

- la forêt de Warndt pour les secteurs 1 et 2 ;
- le marais de la ferme de Heide, pour le secteur 3 ;
- la pelouse sableuse de Neuglen pour le secteur 3.

La forêt de Warndt

La forêt de Warndt possède plusieurs classements déjà décrits précédemment. Cet espace a fait l'objet d'un inventaire ZNIEFF et fait partie d'un périmètre classé en forêt de protection au regard de ses qualités d'habitats et de sa richesse et sa diversité biologique.



Forêt de Warndt

Le marais de la ferme de Heide

La commune de Ham-Sous-Varsberg tire une partie de son nom des marécages, « Ham » signifiant humide / marécageux. Afin de pouvoir faire pâturer du bétail et/ou réaliser du fauchage sur le site, des fossés de drainage ont été créés au XIX^{ème} siècle. Si ces pratiques ont perduré par endroits jusque dans les années 1990, des effondrements miniers ont considérablement modifié le paysage local dix ans auparavant. À partir de 1982, ce phénomène fut même à l'origine de vastes zones en eau que sont actuellement les étangs de la Heide et de l'Escherbruch. L'apparition de ces plans d'eau, couplée à la très grande superficie d'habitats naturels, a rapidement fait du marais une des richesses du Warndt en termes de biodiversité. Conscients du patrimoine qu'elles détenaient, les communes de Diesén, Ham-Sous-Varsberg et Porcellette, en partenariat avec le Conseil Départemental de la Moselle et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, se sont attelées collégalement dès 2009 à acquérir le maximum de foncier et ont poursuivi la démarche par la réalisation des plans de gestion et d'aménagement qu'elles tentent d'appliquer au mieux depuis 2014.

Le marais de la ferme de Heide possède donc plusieurs classements déjà décrits précédemment. Cet espace a fait l'objet d'un inventaire ZNIEFF au regard de ses qualités d'habitats et de sa richesse et sa diversité biologique. Il convient de signaler l'exceptionnelle abondance en oiseaux : 119 espèces observées en 2013/2014 sur le site. Parmi celles qui ont un intérêt patrimonial fort, citons le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) ou encore le Héron pourpré (*Ardea purpurea*).

La pelouse sableuse de Neuglen

La pelouse sableuse du Neuglen se situe sur la commune d'Ham-sous-Varsberg, dans le centre-nord du département de la Moselle. Le site protégé comprend actuellement 3,69 ha de micro-parcelles en maîtrise foncière disséminées et dont l'ensemble des pelouses sableuses intéressantes est réparti sur un parcellaire total d'environ 7,8 ha. La pelouse sableuse constitue un Espace Naturel Sensible du Département de la Moselle. La pelouse sableuse du Neuglen est en contact direct avec le marais de la Ferme de la Heide, qu'elle surplombe. Situé sur une assise gréseuse du Buntsandstein, le Neuglen est une pelouse sableuse tertiaire, issue d'une recolonisation après abandon des cultures dans les années 1960. Cette implantation de la pelouse sableuse a été accompagnée d'une recolonisation spontanée de pins sylvestres. La pelouse abrite une des plus importantes stations de Botryche à feuilles de matricaire (*Botrychium matricariifolium*) de Lorraine, espèce végétale menacée et protégée au niveau national. Une autre petite fougère, le Botryche lunaire (*Botrychium lunaria*) a été observé occasionnellement sur des parcelles hors maîtrise foncière. Au-delà du cortège généraliste d'insecte aucun enjeu fort n'a pu être mis en évidence. L'intérêt du site est complété par la diversité des oiseaux nicheurs et notamment la Pie-grièche écorcheur. L'exposition plein sud de ce site favorise l'expression d'habitats thermophiles dont la série est bien représentée sur le site : pelouses sableuses, ourlets, peuplements pré-forestiers et forestiers. Les zones les plus basses correspondent à des zones humides, en lien avec le marais de la Ferme de la Heide, qui complètent la diversité des habitats et des espèces représentées.

La pelouse sableuse du Neuglen possède donc plusieurs classements déjà décrits précédemment. Cet espace a fait l'objet d'un inventaire ZNIEFF au regard de la présence d'espèces floristiques d'intérêt.

3.4. Protection par maîtrise foncière

3.4.1. Site du Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont en France des structures associatives créées pour gérer et protéger des espaces naturels ou semi-naturels. Il s'agit d'associations de protection de la nature, participant à la gestion et la protection de la biodiversité et des espaces naturels de France.

L'action du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne passe avant tout par la maîtrise foncière et d'usage. Si une partie de l'activité du CEN concerne des terrains appartenant à des collectivités, l'association travaille également avec des propriétaires privés. Pour ce faire, plusieurs solutions de maîtrise foncière peuvent être mises en œuvre sur une parcelle :

- la mise en place d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE) ;
- la signature d'une convention pour la gestion
- l'achat de terrains présentant un intérêt écologique suffisant
- la donation de parcelles par le propriétaire.

Le secteur 3 est concerné par le site acquis n° FR1506497 « Le Neuglen »

3.5. Continuités écologiques

3.5.1. Composition de la Trame Verte et Bleue

A/Réservoirs de biodiversité

L'article R.371-19-II (C. env.) définit les réservoirs de biodiversité comme des « *espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante* ». Ils peuvent « *abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations* ».

B/Corridors écologiques

L'article R.371-19-III (C. env.) définit les corridors écologiques comme les « *espaces qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers* ».

C/Cours d'eau identifiés en Trame Bleue

L'article R.371-19-IV (C. env.) définit indirectement la Trame Bleue comme l'assemblage de réservoirs de biodiversité et de corridors aquatiques : « *les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L.371-1 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L.371-1 constituent soit des réservoirs de biodiversité, soit des corridors écologiques, soit les deux* ». Le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 confirme la qualification des espaces aquatiques constitutifs de la Trame Bleue à la fois comme réservoirs de biodiversité et comme corridors écologiques. Il a été choisi, au sein du SRCE, de ne pas distinguer au sein de la Trame Bleue des réservoirs de biodiversité et des corridors aquatiques, le linéaire de cours d'eau jouant la plupart du temps les deux rôles.

D/Espaces perméables

Ces zones sont définies comme des espaces qui permettent d'assurer la cohérence de la Trame Verte et Bleue et jouent un rôle de corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricole, forestière et naturelle mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques.

E/Obstacles au déplacement des espèces

Les obstacles et les points de fragilité sont des ruptures qui nuisent à l'intégrité des continuités écologiques. Ces obstacles concernent la Trame Verte ainsi que la Trame Bleue. Leur nature est variable : infrastructures, obstacles à l'écoulement (seuils, barrages)...

3.5.2. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un nouveau document de planification issu de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi Notre, dont l'élaboration est confiée aux régions. Ce schéma doit respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme à caractère obligatoire ainsi que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols.

Il doit être compatible avec les SDAGE, ainsi qu'avec les plans de gestion des risques inondations. Il doit prendre en compte les projets d'intérêt général, une gestion équilibrée de la ressource en eau, les infrastructures et équipements en projet et les activités économiques, les chartes des parcs nationaux sans oublier les schémas de développement de massif. Il se substitue ainsi aux schémas différents préexistants notamment celui du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Plusieurs éléments de continuités ont été répertoriés au sein des différents secteurs :

- des réservoirs de biodiversités sont présents dans les secteurs 1, 2, 3 et 4
- des corridors sont présents dans les secteurs 1,2,3, et 4
- des cours d'eau Trame Bleue sont présents dans les secteurs 2, 3, et 4.

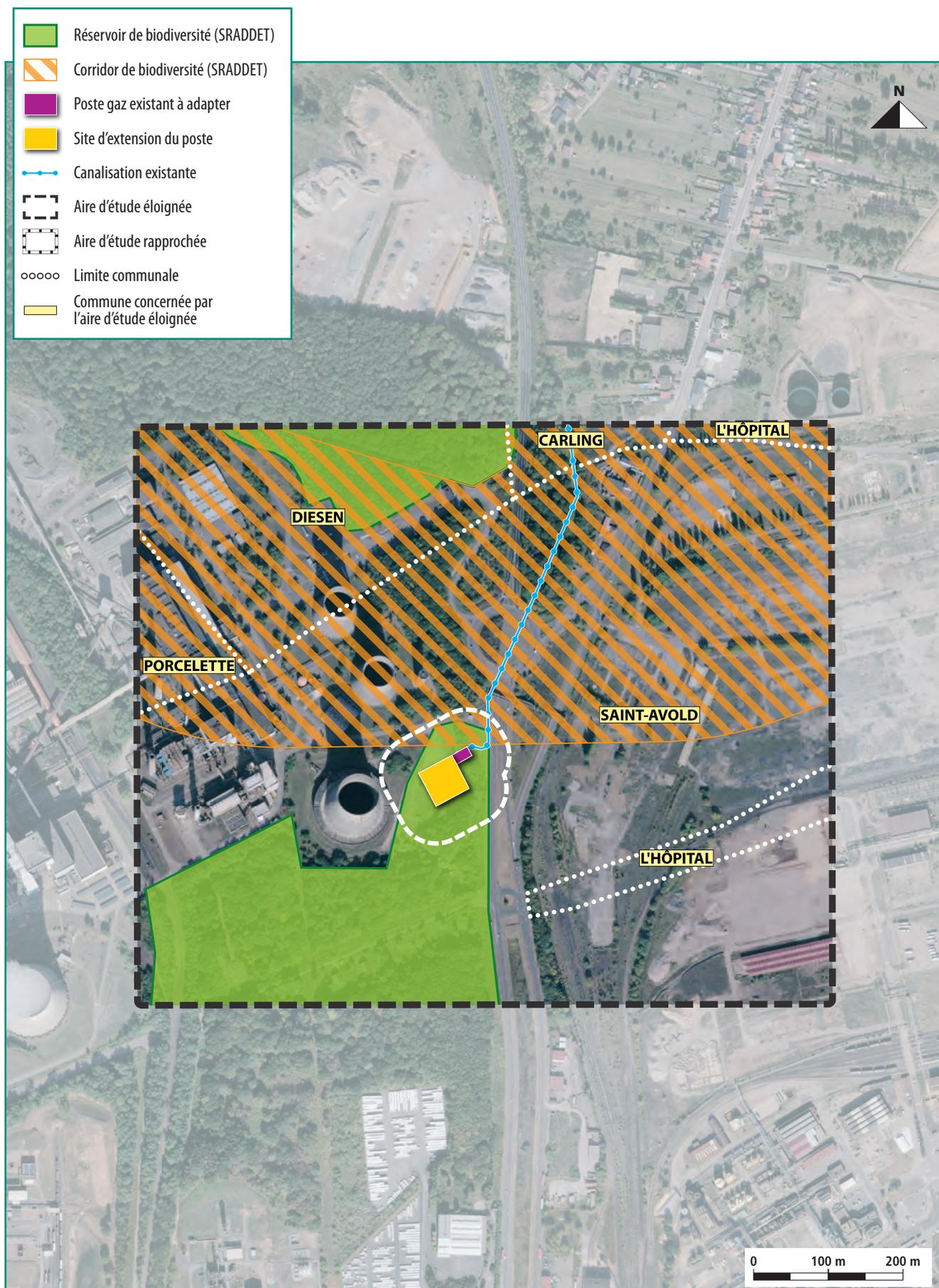
3.6. Synthèse du contexte écologique par secteur

Dans ce chapitre, la présence des périmètres réglementaires est synthétisée pour chacun des secteurs et leur aire d'étude rapprochée. La description générale du contexte réglementaire est présentée dans le chapitre précédent (cf. paragraphe 3.1 p.29).

Secteur 1		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF	X	X
Zones humides	X	
Natura 2000		
Plan National d'Action		
Espace boisé classé		
Forêt de protection	X	
Espace Naturel Sensible	X	
Site CEN		
Réservoir SRADDET	X	X
Cours d'eau SRADDET		
Corridor SRADDET	X	X

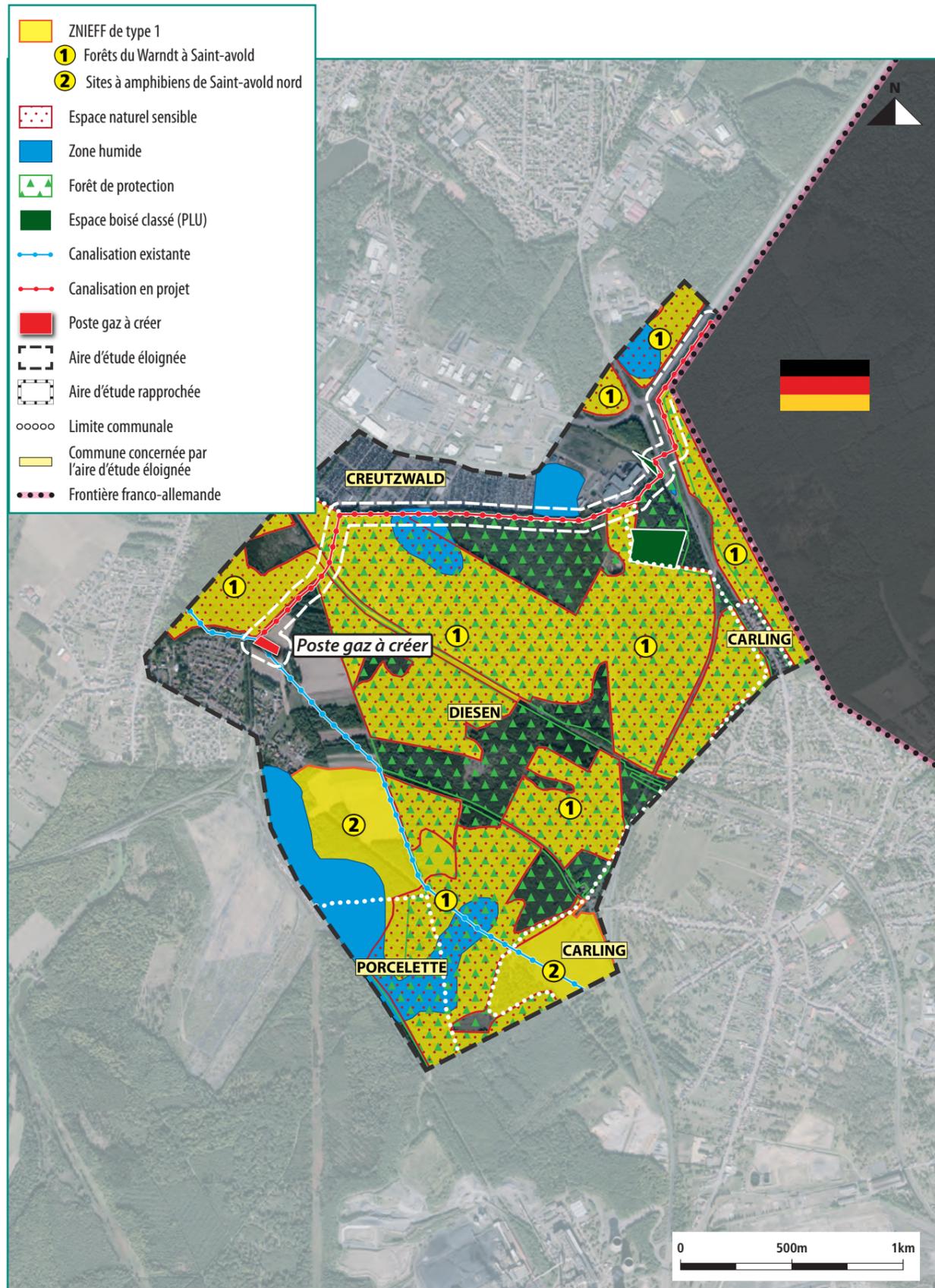


Éléments du milieu naturel pour le secteur 1

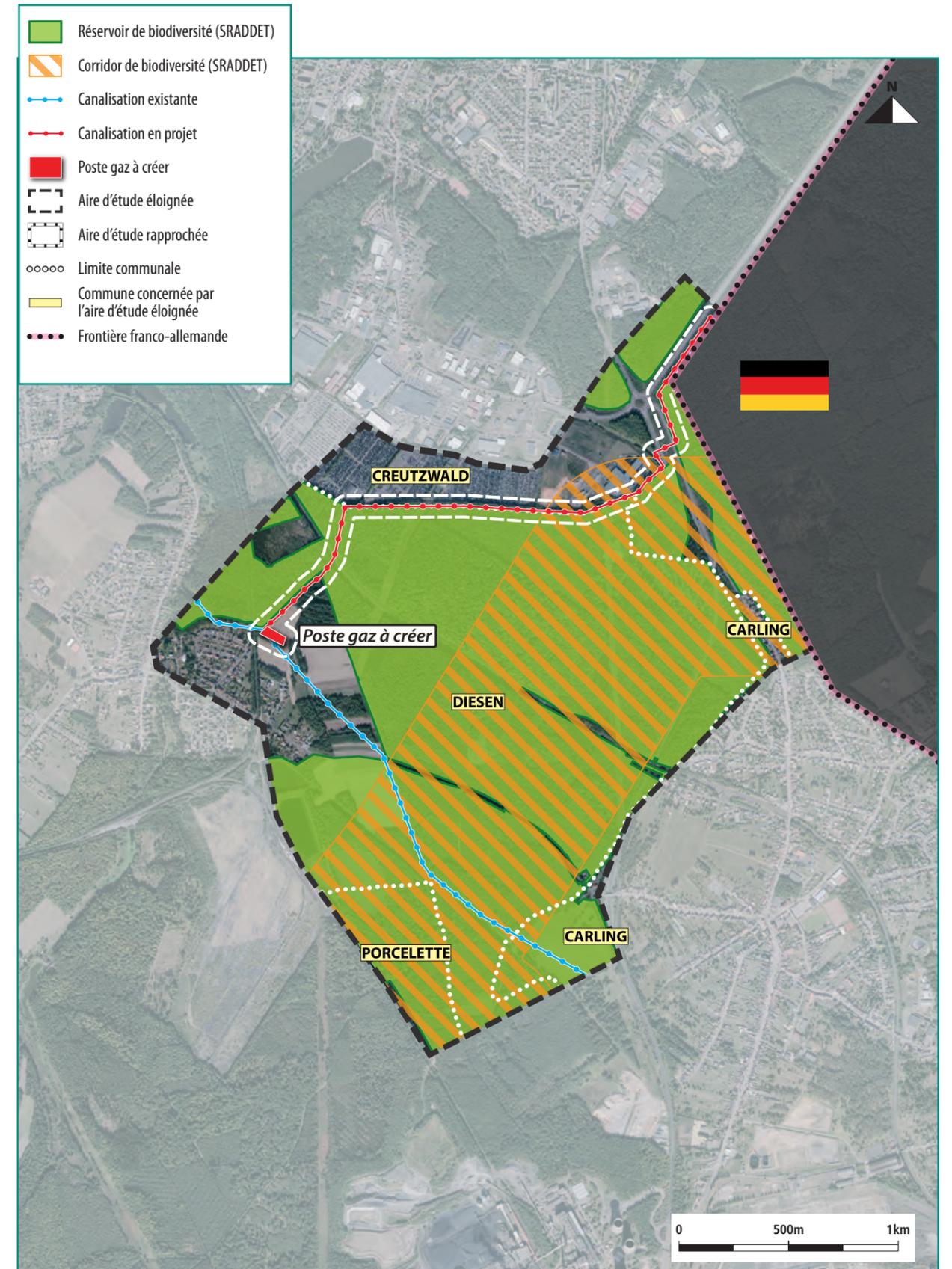


Éléments du SRADDET pour le secteur 1

Secteur 2		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF	X	X
Zones humides	X	X
Natura 2000		
Plan National d'Action	X	X
Espace boisé classé	X	
Forêt de protection	X	X
Espace Naturel Sensible	X	X
Site CEN		
Réservoir SRADDET	X	X
Cours d'eau SRADDET	X	
Corridor SRADDET	X	X

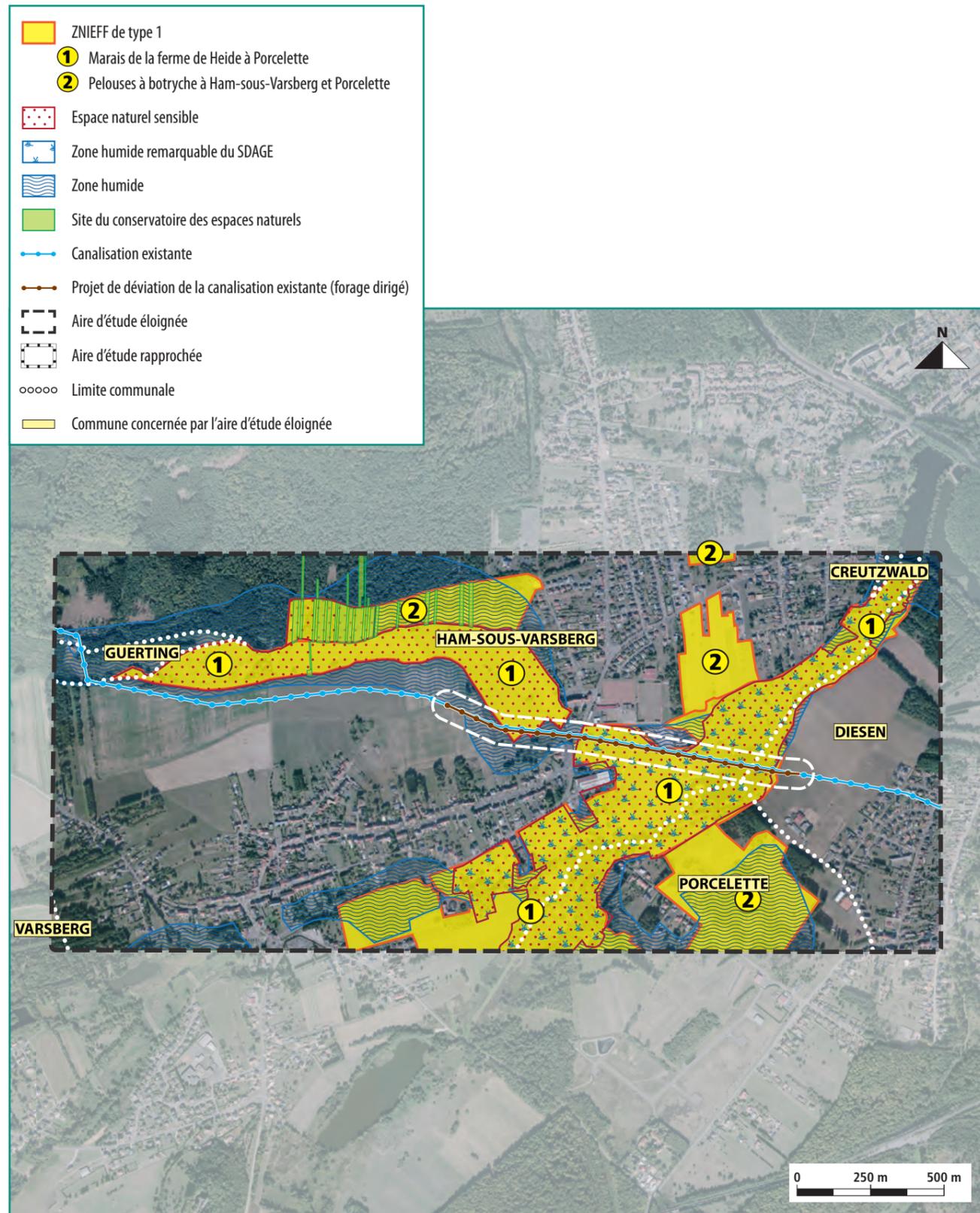


Éléments du milieu naturel pour le secteur 2

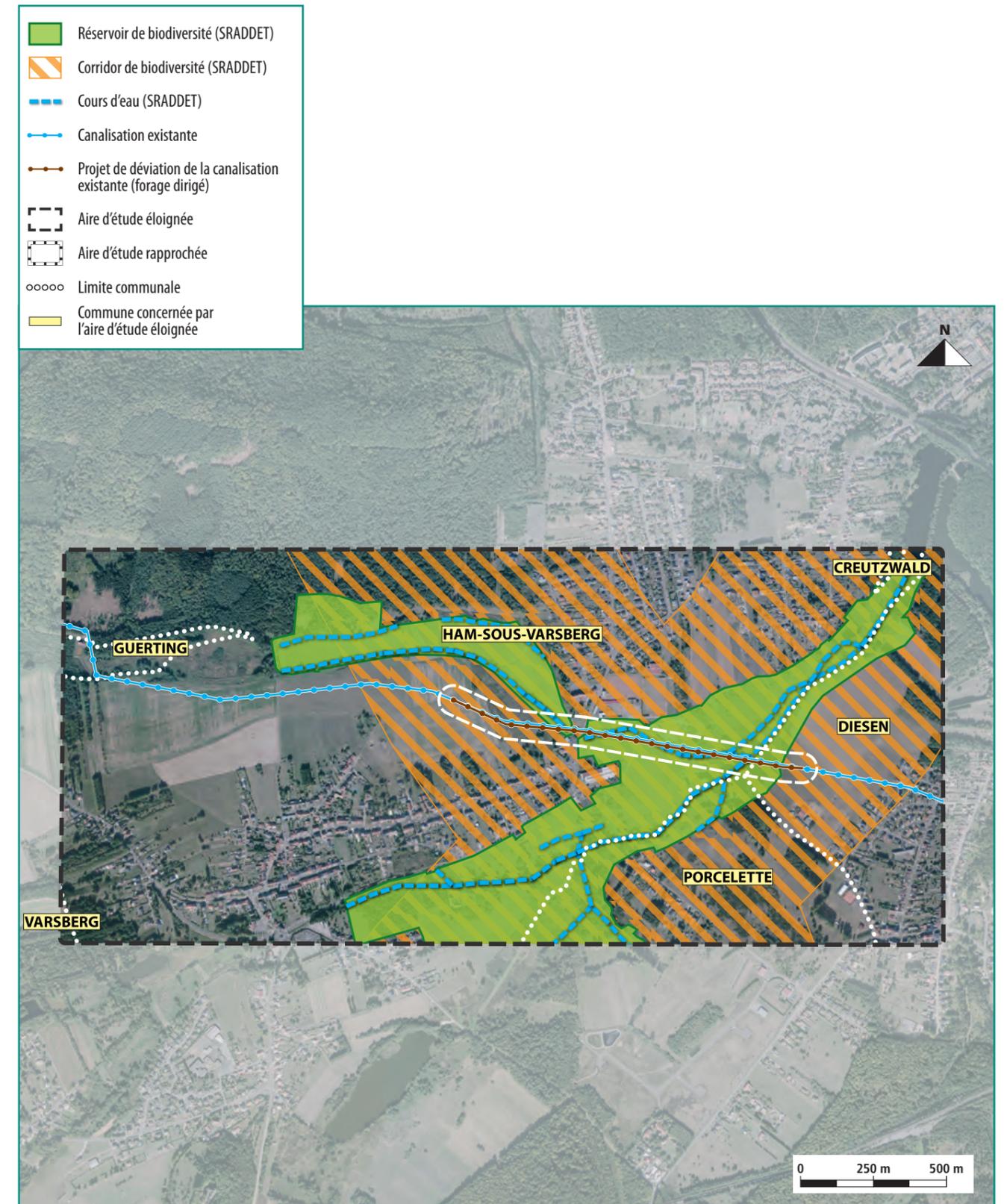


Éléments du SRADDET pour le secteur 2

Secteur 3		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF	X	X
Zones humides	X (remarquable du SDAGE)	X (remarquable du SDAGE)
Natura 2000		
Plan National d'Action	X	X
Espace boisé classé		
Forêt de protection		
Espace Naturel Sensible	X	X
Site CEN	X	
Réservoir SRADDET	X	X
Cours d'eau SRADDET	X	X
Corridor SRADDET	X	X

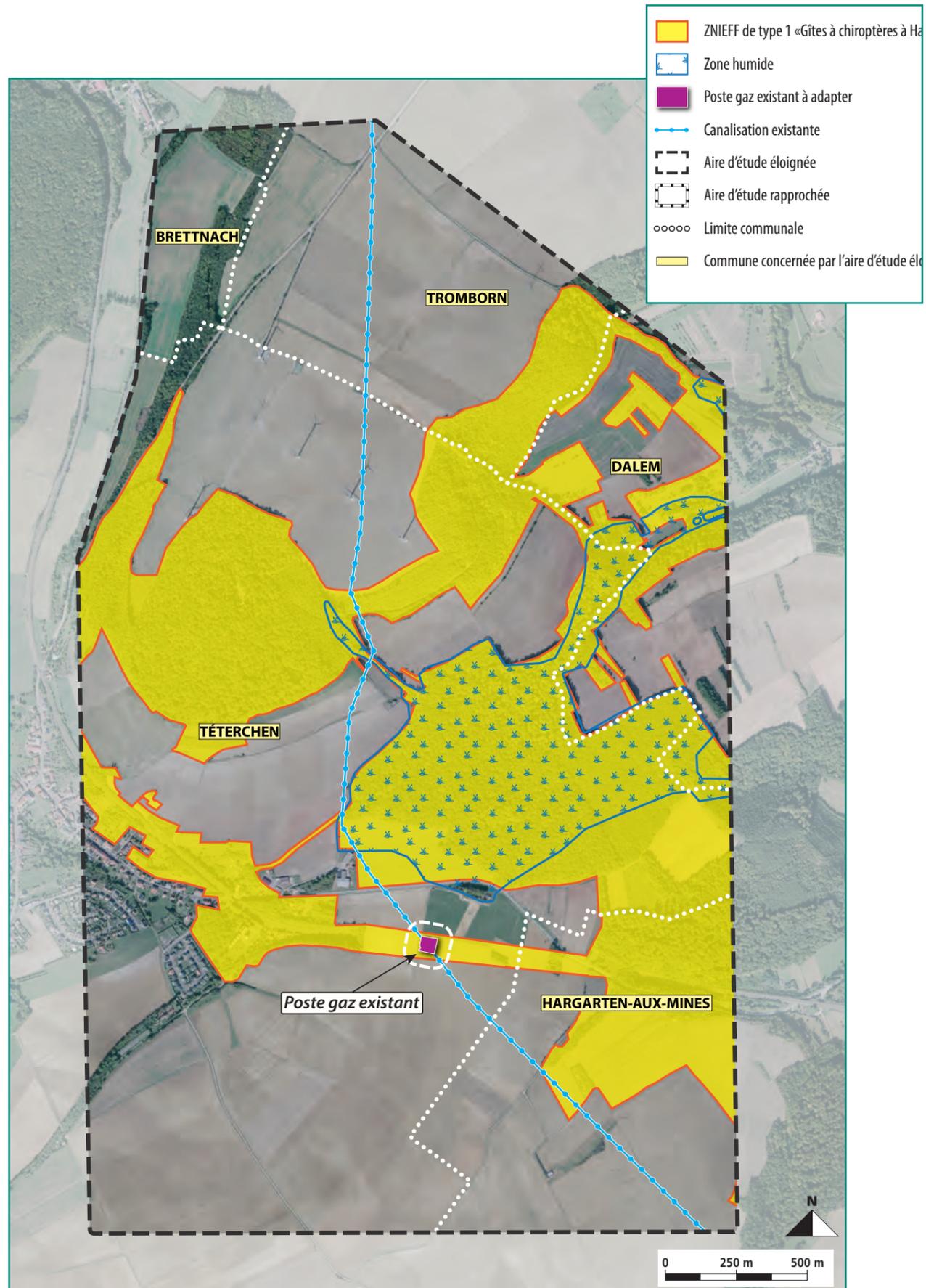


Éléments du milieu naturel pour le secteur 3

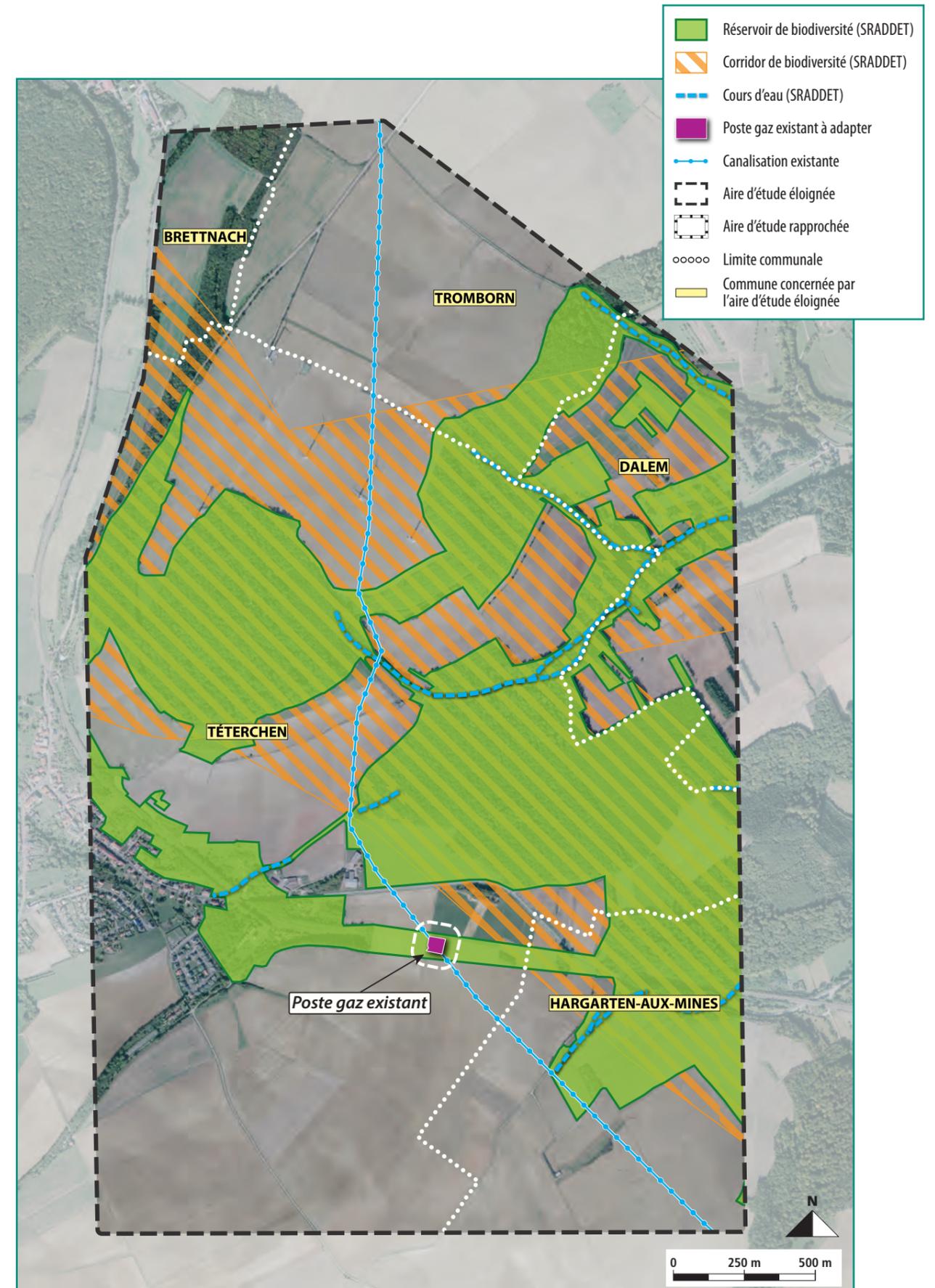


Éléments du SRADDET pour le secteur 3

Secteur 4		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF	X	X
Zones humides	X	
Natura 2000		
Plan National d'Action		
Espace boisé classé		
Forêt de protection		
Espace Naturel Sensible		
Site CEN		
Réservoir SRADDET	X	X
Cours d'eau SRADDET	X	
Corridor SRADDET	X	

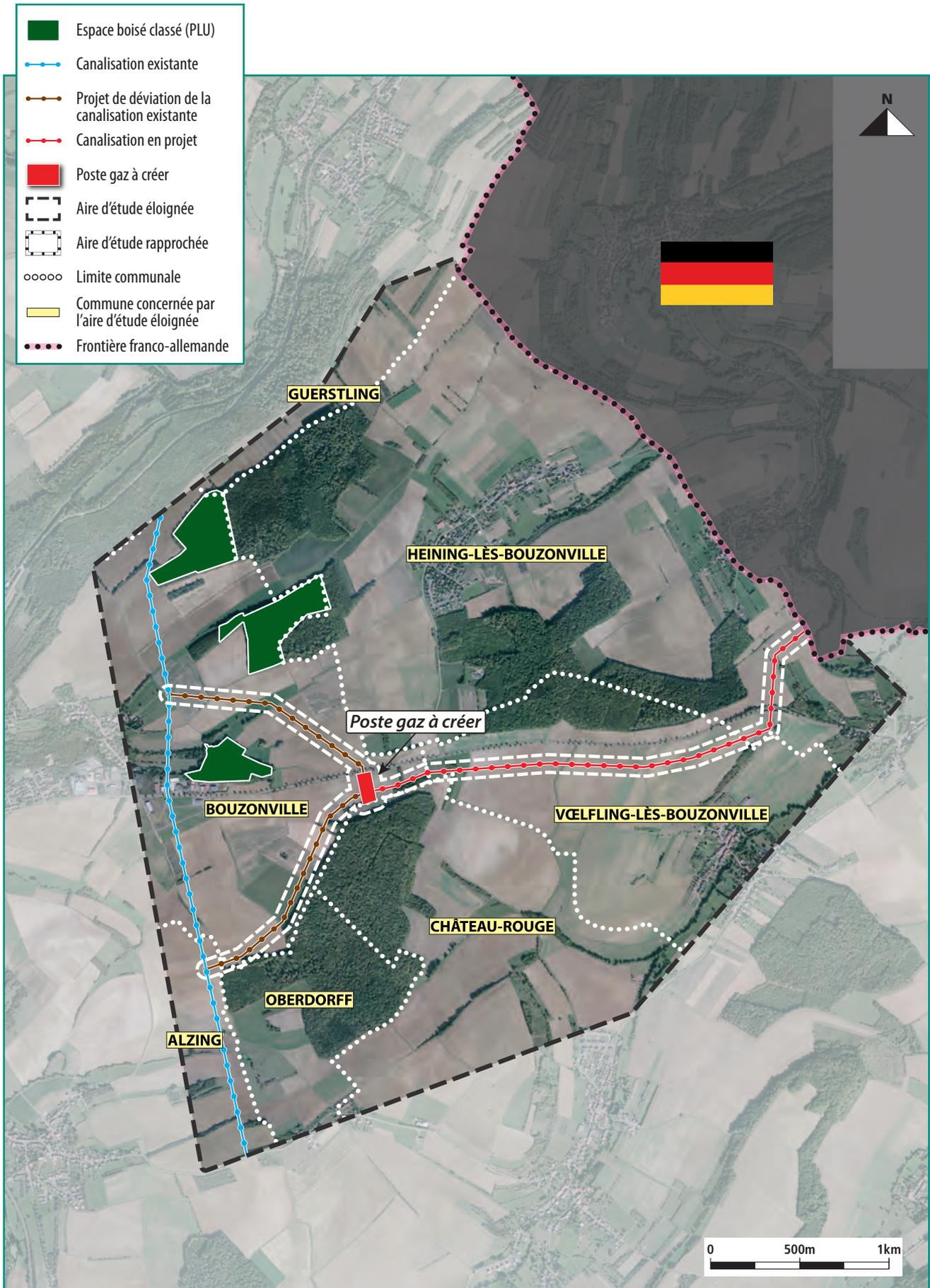


Éléments du milieu naturel pour le secteur 4



Éléments du SRADDET pour le secteur 4

Secteur 5		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF		
Zones humides		
Natura 2000		
Plan National d'Action	X	X
Espace boisé classé	X	
Forêt de protection		
Espace Naturel Sensible		
Site CEN		
Réservoir SRADDET		
Cours d'eau SRADDET		
Corridor SRADDET		

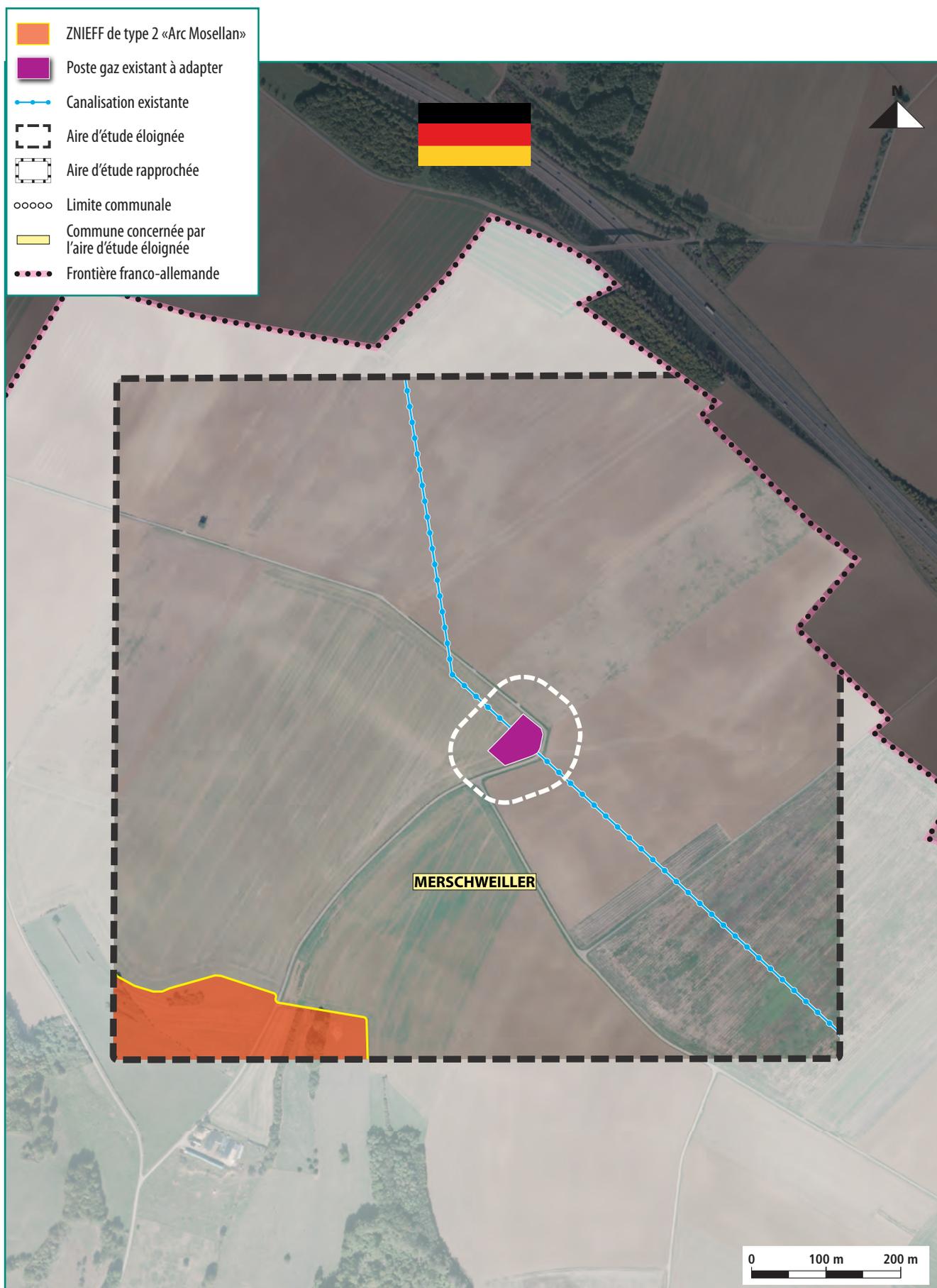


Éléments du milieu naturel pour le secteur 5

Secteur 6		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF		
Zones humides		
Natura 2000		
Plan National d'Action	X	X
Espace boisé classé		
Forêt de protection		
Espace Naturel Sensible		
Site CEN		
Réservoir SRADDET		
Cours d'eau SRADDET		
Corridor SRADDET		

Au regard de l'absence de périmètre réglementaire aucune carte n'a été réalisée pour le secteur 6.

Secteur 7		
Périmètre réglementaire concerné	Présence au sein du secteur	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF	X	
Zones humides		
Natura 2000		
Plan National d'Action		
Espace boisé classé		
Forêt de protection		
Espace Naturel Sensible		
Site CEN		
Réservoir SRADDET		
Cours d'eau SRADDET		
Corridor SRADDET		



Éléments du milieu naturel pour le secteur 7

4. Analyse bibliographique relative aux espèces et aux habitats

4.1. Données bibliographiques concernant la flore

Une analyse relative aux espèces floristiques citées dans la bibliographie a été menée afin de réaliser la liste des espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles dont les exigences écologiques correspondent aux habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée de l'ensemble des secteurs.

Au total, 26 espèces issues de la base de données de l'INPN et ZNIEFF ont été collectées. Un grand nombre des espèces vulnérables concerne avant tout les habitats humides. La liste de ces espèces est présentée dans le tableau ci-dessous.

Données floristiques bibliographiques au sein des secteurs

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive habitats/Faune/Flore	Convention de Berne	CMS- Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF	Plan National d'Action	Source
Angiospermes	Secteur 1	<i>Calla palustris</i>	Calla des marais	NT	NT	-	-	-	Art 1	-	-	-	-	INPN
	Secteur 2 / Secteur 3	<i>Cicuta virosa</i>	Ciguë vireuse	VU	VU	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 3	<i>Circaea alpina</i>	Circée des Alpes	LC	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	INPN
	Secteur 2 / Secteur 3	<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon dactyle	-	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	INPN
	Secteur 6	<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Dactylorhize négligé	NT	EN	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 4	<i>Delphinium elatum</i>	Dauphinelle élevée	VU	VU	-	-	-	-	Art 1	-	-	-	INPN
	Secteur 7	<i>Epipactis microphylla</i>	Epipactide à petites feuilles	LC	EN	-	-	-	-	Art 1	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Eriophorum gracile</i>	Linaigrette grêle	VU	VU	-	-	-	Art 1	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 7	<i>Fumana procumbens</i>	Fumana couché	LC	VU	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin	LC	CR	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 4	<i>Juncus capitatus</i>	Jonc en tête	LC	CR	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 7	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore avorté	LC	VU	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 7	<i>Linum leonii</i>	Lin de Léon	NT	EN	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1 / Secteur 5	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari négligé	LC	VU	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Nymphoides peltata</i>	Faux nénuphar pelté	NT	EN	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais	NT	CR	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive habitats/Faune/Flore	Convention de Berne	CMS- Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF	Plan National d'Action	Source
Angiospermes	Secteur 3	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux lin	LC	CR	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Ranunculus lingua</i>	Renoncule langue	VU	VU	-	-	-	Art 1	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage paniculée	LC	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	INPN
	Secteur 1 / Secteur 3	<i>Sedum villosum</i>	Orpin velu	LC	CR	-	-	-	-	Art 1	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 2 / Secteur 3	<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais	VU	VU	-	-	-	-	Art 1	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Thesium linophyllum</i>	Thésion à feuilles de lin	LC	CR	-	-	-	-	Art 1	-	-	-	INPN
	Secteur 2 / Secteur 3	<i>Triglochin palustre</i>	Troscart des marais	-	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	INPN
Ptéridophytes	Secteur 3	<i>Botrychium lunaria</i>	Botryche lunaire	LC	VU	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 3	<i>Botrychium matricariifolium</i>	Botryche à feuilles de matricaire	VU	EN	-	Ann I	-	Art 1	-	-	ZDET	-	INPN
	Secteur 1	<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopodielle inondée	NT	VU	Ann V	-	-	Art 1	-	-	ZDET	-	INPN

Statuts de conservation : CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure.

Statut réglementaire : Ann I : Annexe I ; Art 1 : Article 1, ZDET : Espèce déterminante de ZNIEFF.

Statut sur l'aire d'étude rapprochée : P : Potentielle



Jonc en tête (*Juncus capitatus*)



Lycopodielle inondée (*Lycopodiella inundata*)

4.2. Données bibliographiques concernant la faune

Une analyse relative aux espèces faunistiques citées au sein de la bibliographie a été menée afin de réaliser la liste des espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles dont les exigences écologiques correspondent aux habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée de l'ensemble des secteurs.

Au total, 60 espèces issues de la base de données de l'INPN et ZNIEFF ont été collectées :

- 37 espèces d'oiseaux ;
- 2 espèces de mammifères ;
- 4 espèces de chiroptères ;
- 1 espèce de reptile ;
- 10 espèces d'amphibiens ;
- 4 espèces d'invertébrés ;
- 2 poissons.

La liste de ces espèces est présentée dans le tableau ci-dessous.

Données faunistiques bibliographiques au sein des secteurs

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Reptiles	Secteur 1	<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	NT	-	-	Ann IV	Art 2	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN
Poissons	Secteur 5	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 3 Secteur 5	<i>Esox lucius</i>	Brochet	VU	-	-	-	-	-	Np1	-	-	ZDET	-	P	INPN
Oiseaux	Secteur 1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	VU	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 3	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	VU	-	Ann I	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 5	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	-	Ann I	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 7	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	VU	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 6 Secteur 7	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Oiseaux	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1	<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	LC	-	Ann I	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 5	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 7	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	EN	-	Ann I	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 4	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	EN	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Oiseaux	Secteur 1 Secteur 5	<i>Ficedula albicollis</i>	Gobemouche à collier	NT	-	Ann I	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 4 Secteur 5	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	LC	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	NT	-	Ann I	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 5	<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	EN	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 4 Secteur 5	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	EN	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
	Secteur 7	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	VU	-	Ann I	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	PNA	P	INPN
	Secteur 4	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 7	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	VU	-	Ann II	-	Art 2	-	-	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Oiseaux	Secteur 1 Secteur 4	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	NT	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 4	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	EN	-	Ann I	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 5	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 7	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 3 Secteur 1 Secteur 4	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 3 Secteur 4 Secteur 1	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	-	-	-	Art 2	-	Art 3	-	-	-	-	P	INPN
	Secteur 5 Secteur 4	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU	-	Ann II	-	Ann III	-	-	-	-	-	-	P	INPN
Mollusques	Secteur 5	<i>Anodonta anatina</i>	Anodonte des rivières	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	INPN

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Mammifères	Secteur 5	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	LC	-	-	Ann IV	Ann III	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 2	<i>Lynx lynx</i>	Lynx	EN	-	-	Ann II	Ann III	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
Hexapodes	Secteur 3	<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des Genévriers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
	Secteur 1	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	NT	-	-	Ann IV	Art 2	-	Ni2	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	-	-	Ann II	Ann III	-	-	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
	Secteur 1	<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 4	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	-	-	Ann IV	-	-	Art 2	-	-	-	PNA	P	ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	-	-	Ann IV	-	-	Art 2	-	-	-	PNA	P	ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 4	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de nathusius	NT	-	-	Ann IV	-	-	Art 2	-	-	-	PNA	P	ZNIEFF
	Secteur 1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	-	-	Ann IV	Ann III	-	Art 2	-	-	-	PNA	P	ZNIEFF
Amphibiens	Secteur 5	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	ZNIEFF
	Secteur 5	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	VU	NT	-	Ann IV	Art 2	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 3	<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert	NT	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 1 Secteur 2	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	LC	VU	-	Ann IV	Art 2	-	Art 2	-	-	-	-	P	INPN/ ZNIEFF

Groupe	Secteur(s) concerné(s)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Lorraine)	Directive 79/409/cee (directive oiseaux)	Directive 92/43/cee (directive Habitats-Faune-Flore)	Convention de berne	Convention de bonne	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	Présence sur la zone d'étude	Source
Amphibiens	Secteur 1 Secteur 3 Secteur 4 Secteur 5 Secteur 7	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	NT	NT	-	Ann IV	Art 2	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	NT	LC	-	-	Ann III	-	Frar3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	NT	LC	-	-	Ann III	-	Frar3	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2	<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun	EN	EN	-	Ann IV	Art 2	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN/ ZNIEFF
	Secteur 1	<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona	NT	NT	-	Ann IV	Ann III	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN
	Secteur 1 Secteur 2 Secteur 4	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	NT	NT	-	Ann II	Art 2	-	Art 2	-	-	ZDET	-	P	INPN

Statuts de conservation : CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure.

Statut réglementaire : Ann II : Annexe 2, Ann III : Annexe 3, Ann IV : Annexe 4, Art 2 : Article 2, Art 3 : Article 3, ZDET : Espèce déterminante de ZNIEFF, PNA : Espèce bénéficiant d'un Plan National d'Action.

Statut sur l'aire d'étude rapprochée : P : Potentielle



Triton crêté (*Triturus cristatus*)



Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)

5. Diagnostic écologique de l'aire d'étude rapprochée - Résultat des inventaires

Au regard de l'ampleur du projet, les investigations de terrain se sont concentrées dans l'aire d'étude rapprochée de chaque secteur et à proximité immédiate uniquement. Les secteurs ont tout de même été parcourus afin de recenser les potentielles espèces et habitats patrimoniaux susceptibles d'être impactés par le projet.

5.1. Habitats naturels

De manière générale, différents grands types de milieux ont été recensés sur les secteurs d'étude. Ils sont répertoriés ci-dessous :

5.1.1. Milieux anthropisés

Plusieurs zones urbaines sont concernées par les différents secteurs d'étude. Ces habitats comprennent à la fois les zones résidentielles, les zones industrielles ainsi que les réseaux de transports routiers. Au sein de ces zones, aucun enjeu écologique particulier n'est recensé.



Ancien site industriel



Poste gaz

Cet habitat a été divisé en sous-habitats en fonction de l'occupation du sol. Ces sous-habitats sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Zone anthropisée	
Composition	Cet habitat concerne les zones d'habitations et bâtiments résidentiels de milieu urbain et peri-urbains.
Codes habitats	EUNIS: J1.2 Corine biotopes: 86.2 Natura 2000: -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier
Faune/Flore patrimoniale	-
Secteur(s) concerné(s)	3

Zone industrielle et zone d'activités	
Composition	Cet habitat concerne les constructions situées dans des sites utilisés à des fins industrielles ou commerciales.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : J1.4 <u>Corine biotopes</u> : 86.3 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier
Faune/Flore patrimoniale	-
Secteur(s) concerné(s)	1 et 2

Usine à charbon	
Composition	Cet habitat concerne l'usine à charbon au sein du secteur n°1. Aucune végétation n'y est présente.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : J1.4 <u>Corine biotopes</u> : 86.3 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier
Faune/Flore patrimoniale	-
Secteur(s) concerné(s)	1

Infrastructure de transport	
Composition	Cet habitat concerne toutes les infrastructures de transport présentes au sein des différents secteurs.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : J4.2 <u>Corine biotopes</u> : - <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier
Faune/Flore patrimoniale	-
Secteur(s) concerné(s)	1 et 2

Friche/ Zones rudérales	
Composition	Cet habitat a été identifié essentiellement autour de la zone industrielle d'usine nucléaire au sein du secteur n°1. Il s'agit d'un habitat très perturbé par les activités anthropiques (travaux, infrastructures de transport, passages successifs d'engins lourds...) dont le sol compact ne permet pas l'implantation de nombreuses espèces. Seules quelques espèces adaptées aux milieux régulièrement perturbés y sont présentes comme le Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ou le peuplier noir (<i>Populus nigra</i>).
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : I1.5 <u>Corine biotopes</u> : 87 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier
Faune/Flore patrimoniale	-
Secteur(s) concerné(s)	1, 3

5.1.2. Milieux forestiers

A/Boisements caducifoliés

. Hêtraies-chênaies

Les hêtraies des plaines et collines sont en fait des chênaies-hêtraies, et ce contrairement aux hêtraies-sapinières montagnardes. Elles se distinguent par la présence d'espèces thermophiles de climat doux et arrosé de basse altitude comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Fragon petit-houx (*Ruscus aculeatus*), ainsi que par la rareté des espèces montagnardes. À l'étage colinéen, le Hêtre est associé au Chêne pédonculé (*Quercus robur*), au Chêne sessile (*Quercus petraea*) et au Charme (*Carpinus betulus*) : on parle alors de hêtraie-chênaie-charmaie.

La fertilité de ces milieux a fréquemment conduit à leur transformation par la sylviculture ou l'agriculture. Suite à la gestion sylvicole, l'une des essences est parfois totalement absente, on parlera alors de sylvofaciès de la chênaie-hêtraie plutôt que d'habitat naturel.

Cet habitat peut se diviser en unité stationnelle forestière différente définie en fonction des variabilités environnementales (mésoclimat, topographie, géomorphologie, sol, composition floristique et structure). Plusieurs stations forestières ont pu être définies au sein des secteurs appelés « sous-habitats ». Celles-ci sont décrites dans le tableau ci-dessous.



Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique

Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique	
Composition	La hêtraie-chênaie acidiphile atlantique est une forêt mélangée de hêtres, de chênes et parfois d'essence de conifères qui occupe des sols pauvres à tendance acide. On en retrouve les formes les plus typiques sur les plateaux, les crêtes et les versants bien drainés. Le sol ne peut donc pas être trop humide, et il présente un humus relativement épais. La hêtraie-chênaie acidiphile contient dans son sous-bois des arbustes tels que la bourdaine, le houx, et parfois le néflier sur les sols les plus pauvres. Dans le secteur d'étude, seule la Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>) a été retrouvée. Les espèces rencontrées dans la strate herbacée sont des espèces des sols acides, comme la Germandrée scorodone (<i>Teucrium scorodonia</i>). Cette dernière peut d'ailleurs former de grandes plages couvrant le sol, au même titre que la ronce (<i>Rubus sp.</i>) aussi inventoriée au sein de l'habitat.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : G1.82 <u>Corine biotopes</u> : 41.52 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	La valeur écologique de la chênaie-hêtraie acidiphile atlantique tient surtout à la rareté des massifs forestiers en général dans le contexte de la région limoneuse, et donc au fait qu'il s'agit du refuge de toute une série d'espèces forestières dans cette région, notamment des espèces d'intérêt communautaire (comme les pics mar et noir).
Faune/Flore patrimoniale	<u>Grands mammifères</u> : Espèces protégées (Chat forestier, Lynx...) <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées forestières <u>Avifaune</u> : Espèces protégées (cigogne noire, pic noir, mésange nonnette, pouillot siffleur...) <u>Invertébrés</u> : Espèces protégées (Rosalie des Alpes, Lucane cerf-volant, Pic prune) <u>Amphibiens</u> : Espèces protégées (Pélobate brun, Crapaud vert...)
Secteur(s) concerné(s)	2

Chênaie-Charmaie

Cet habitat fait partie des forêts atlantiques ou médio-européennes, acidiclinales à calcicoles, non dominées par le hêtre, mais, le plus souvent, par l'une ou plusieurs des essences suivantes: le chêne, le charme, le frêne, l'érable, le merisier, le noisetier, le tilleul et l'aulne. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le hêtre ou encore à la faveur de pratiques forestières visant à favoriser les autres essences. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Chênaie-Charmaie

Composition	Cet habitat concerne avant tout le secteur n° 5 et se structure en grands à moyens massifs. L'Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>) y domine. Le hêtre y est absent ou en proportion négligeable.
Codes habitats	EUNIS: G1.A1 Corine biotopes: 41.2 Natura 2000 : -
Intérêt écologique	L'habitat présente une flore herbacée et ligneuse riche mais souvent composée d'espèces communes. La taille des massifs forestiers représente un habitat d'intérêt pour de nombreuses espèces et plus particulièrement l'avifaune.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées (Pic noir, rapaces diurnes et nocturnes...) <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées forestières <u>Invertébrés</u> : Espèces protégées (Rosalie des Alpes, Lucane cerf-volant, Pic prune) <u>Amphibiens</u> : Espèces protégées forestières (Sonneur à ventre jaune, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Grenouille rousse...)
Secteur(s) concerné(s)	5

Chênaie-Charmaie à réinvestissement de Robiniers faux-acacia

Cette Chênaie-Charmaie est relativement appauvrie par la présence du Robinier faux-acacia. L'implantation de cette espèce implique en effet, un changement des communautés sous-jacentes. On verra apparaître des plantes nitrophiles dégradant ainsi la strate herbacée en présence.



Chênaie-Charmaie à réinvestissement de Robiniers faux-acacia

Composition	Cet habitat concerne le secteur n° 5. Il se compose des mêmes espèces que la Chênaie-Charmaie. Cependant on observe un réinvestissement progressif d'une espèce pionnière souvent considérée espèce invasive : Le robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). L'implantation de cette formation appauvrie peu à peu le milieu laissant place à une strate herbacée de moindre diversité.
Codes habitats	EUNIS : G1.A1 x G1.C3 Corine biotopes : 41.2 x 83.324 Natura 2000 : -
Intérêt écologique	L'habitat présente une flore herbacée et ligneuse relativement pauvre et composée d'espèces communes.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées (Mésange bleue, mésange charbonnière...) <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées forestières (uniquement sur les arbres présentant une sénescence, des cavités ou des décollements d'écorces)
Secteur(s) concerné(s)	5

Boisements et plantation de conifères, boisements mixtes

L'habitat forestier de conifères se compose de boisements et plantations dominés par des conifères, pour la plupart sempervirents. Cet habitat comprend les futaies jardinées où les résineux participent pour plus de 75 % au recouvrement ligneux et les futaies à deux étages où les résineux participent pour plus de 75 % au recouvrement de l'étage supérieur, et où il n'y a pas d'étage inférieur feuillu dont la hauteur dépasse 2 m et le recouvrement 50 % de la surface de la station. Cette formation peut inclure des feuillus sempervirents à la condition que leur proportion ne dépasse pas 25 %. Dans ce cas, la codification d'habitat se référera aux habitats de forêts mixtes. Ces habitats sont artificiels et issus de l'exploitation anthropique.



Boisement mixte acidiphile à prépondérance de Pin sylvestre

Dans ce chapitre, les habitats de boisements mixtes comprennent les boisements avec une part importante de caducifoliés mais dont la dominance reste aux conifères.

Ces deux grands types d'habitats (boisements de conifères et boisements mixtes) peuvent se décomposer en plusieurs sous-habitats constitués soit de massifs forestiers en pur îlot où on retrouve une seule espèce de conifère dominante, soit d'îlots plus variés composés de plusieurs espèces de résineux et de feuillus. Ces sous-habitats sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Boisement mixte à prépondérance de conifères	
Composition	Cet habitat fait partie des forêts de chênaies-charmaies non dominée par le hêtre, mais par des feuillus tels que le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>). La différence avec cet autre habitat réside dans la présence en proportion non négligeable d'espèces de résineux tels que le Sapin blanc (<i>Abies alba</i>), l'Épicéa (<i>Picea abies</i>) ou le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>).
Codes habitats	EUNIS: G3 x G1 Corine biotopes: 42 x 41 Natura 2000: -
Intérêt écologique	Cet habitat présente le même intérêt que pour la Chênaie-Charmaie. Cependant le cortège d'espèces potentiellement présent peut sensiblement varier avec des espèces de milieu forestier caducifolié mais aussi de résineux.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées (Pic noir, rapaces diurnes et nocturnes, Roitelet huppé...) <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées forestières <u>Invertébrés</u> : Espèces protégées (Rosalie des Alpes, Lucane cerf-volant, Pic prune) <u>Amphibiens</u> : Espèces protégées forestières (Sonneur à ventre jaune, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Grenouille rousse...)
Secteur(s) concerné(s)	2

Boisement de Bouleaux x Lande à joncs

Formation forestière dominée par *Betula pendula* et *Betula pubescens* en strate arborescente et par *Juncus effusus* en strate herbacée.

Cortège floristique peu diversifié se rapprochant des boisements de type Hêtraies-Chênaies recensées à proximité.

- Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Boisement de Bouleaux x Zone à joncs

Composition	Cet habitat concerne seulement le nord du secteur numéro 2 sur un faible linéaire en bordure de zone anthropisée. La strate arborescente est dominée par <i>Betula pubescens</i> et la strate herbacée par <i>Juncus effusus</i> .
Codes habitats	EUNIS : G1.91 x E3.417 Corine biotopes : 41.b x 37.217 Natura 2000 : -
Intérêt écologique	L'habitat présente une flore herbacée et ligneuse relativement pauvre et composée d'espèces communes. La strate arborescente peut présenter un intérêt pour les espèces d'oiseaux nicheuses.
Faune/Flore patrimoniale	Avifaune : Espèces protégées
Secteur(s) concerné(s)	2

Bosquet / Petit bois anthropique

De nombreux petits boisements épars (feuillus et mixtes) ont également été recensés au sein des différents secteurs. Ils se situent généralement soit en milieu agricole représentant des îlots de repos pour la faune, soit en contexte urbain et périurbain, situés proche des zones résidentielles et industrielles ou le long des voies de transports. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Bosquet

Composition	La composition de cet habitat est très variable selon les secteurs et au sein même de ces derniers. Il peut être représenté par des îlots purs de feuillus, des boisements mixtes ou de conifères.
Codes habitats	EUNIS : G5.5/G5.2 Corine biotopes : 84.3 Natura 2000 : -
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de ces espaces repose à la fois sur leur localisation au sein du paysage (isolés ou non, à proximité de massifs forestiers, de monocultures...), sur leur structure (linéaires, en îlots...) et sur leur composition (nombre de strates, compositions floristiques...).
Faune/Flore patrimoniale	Avifaune : Espèces protégées
Secteur(s) concerné(s)	1

B/Milieux semi-ouverts

. Alignement d'arbres

Cet habitat est présent sur plusieurs secteurs et représente un alignement plus ou moins ininterrompu d'arbres souvent associés à une strate arbustive ou herbacée. Cet habitat se situe le plus souvent le long des routes. Il est généralement utilisé comme abri ou ombrage.

Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Alignement d'arbres

Composition	La composition de cet habitat est très variable selon les secteurs et au sein même de ces derniers. Sur le point de relevés effectués au niveau du secteur n°5, l'alignement se compose d'érables et sur le secteur n° 6 de fruitiers.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : G5.1 <u>Corine biotopes</u> : 84.1 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt de cet habitat réside avant tout dans son rôle de corridor pour les espèces notamment les chiroptères. Il peut aussi faire office de gîte avec la présence de cavités et orifices naturels sur certains arbres.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées.
Secteur(s) concerné(s)	5, 6

. Arbre isolé

Cet habitat a été répertorié sur les secteurs concernés par l'implantation ou l'extension de futurs postes. Il n'a un intérêt qu'à échelle très localisée.

Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Arbre isolé

Composition	Cet habitat se compose d'un seul individu et d'une seule espèce. Il a été répertorié sur le secteur n°7 au niveau de l'extension du poste. La codification d'habitat reste la même que pour un alignement d'arbres.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : G5.1 <u>Corine biotopes</u> : 84.1 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Pas d'intérêt particulier si ce n'est la présence de cavités favorables au refuge de certaines espèces d'oiseau ou de chiroptères.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées.
Secteur(s) concerné(s)	7

Haie arborescente

Cet habitat se situe sur de nombreux secteurs. Il se compose d'une végétation ligneuse, formant des linéaires à l'intérieur d'une matrice de terrains agricoles de type culture, prairie ou le long des routes. Il peut remplir plusieurs fonctions et faire office de brise-vent, contrôle de bétail, division parcellaire ou abris. Il apparaît parfois comme boisement relictuel issu de la fragmentation du paysage. Il diffère de l'alignement d'arbres par sa composition plus fournie en strate arbustive. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Haie arborescente

Composition	Sa composition reste relativement similaire aux boisements décrits précédemment avec des espèces comme le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), le Charme (<i>Carpinus betulus</i>), le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) associées à des espèces d'arbustes.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : G5.1 x FA <u>Corine biotopes</u> : - <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt de cet habitat réside avant tout dans son rôle de corridor pour les espèces notamment les chiroptères. Il peut aussi faire office de gîte avec la présence de cavités et orifices naturels sur certains arbres.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées.
Secteur(s) concerné(s)	6

Haie bocagère

Cet habitat se situe sur de nombreux secteurs. Il se compose d'une végétation ligneuse, formant des linéaires à l'intérieur d'une matrice de terrains agricoles de type culture, prairie ou le long des routes. Il peut remplir plusieurs fonctions et faire office de brise-vent, contrôle de bétail, division parcellaire ou abris. Il diffère de la haie arborescente par sa strate essentiellement arbustive et ses espèces. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Haie bocagère non gérée

Composition	Plusieurs espèces peuvent composer le cortège de cet habitat. Celles relevées sur les secteurs sont les suivantes : le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), l'Églantier (<i>Rosa canina</i>), la Ronce (<i>Rubus sp.</i>), l'Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>).
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : FA.4 <u>Corine biotopes</u> : - <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt de cet habitat réside à la fois dans son rôle de corridor pour les espèces notamment les chiroptères mais aussi de gîte pour les espèces d'oiseaux bocager.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées des milieux bocagers (Pie grièche, Tarier pâtre) <u>Mammifères terrestres</u> : Espèces protégées (Hérisson d'Europe, Fouine...) <u>Chiroptères</u> : Espèces protégées ²
Secteur(s) concerné(s)	4, 5, 6

Fourrés médio-européens et ronciers

Cet habitat se compose de différentes formations pré et post forestières, la plupart du temps décidues, d'affinités médio-européennes. Il est caractéristique de la zone de forêts décidues. Il fait office de zone de transition entre la forêt à haute strate et les milieux plus ouverts de type prairie ou culture. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Roncier

Composition	La composition de cet habitat est variable et se définit en fonction des conditions environnementales et écosystémiques dans lequel il se trouve. Les relevés effectués au sein des secteurs n°6 et n°7 présentent un cortège dominé par la Ronce (Rubus sp.).
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : F3.11 <u>Corine biotopes</u> : 31.81 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	Cet habitat présente un intérêt en tant que zone de transition dite aussi « zone tampon » entre les différents milieux. Il peut être investi par de nombreuses espèces en tant que gîte ou zone de déplacement. Il est à considérer comme unité intégrante des boisements décrits précédemment. Leur disparition entraînerait la diminution des fonctions inhérentes aux milieux forestiers.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées (passereaux) <u>Mammifères terrestres</u> : Espèces protégées (micro et moyen mammifères) <u>Reptiles</u> : Espèces protégées (Orvet fragile, Couleuvres...)
Secteur(s) concerné(s)	6

Tranchée de déboisement

Cet habitat est issu d'une coupe d'entretien régulier pour le passage de lignes électriques aériennes. La strate arbustive y domine. Il est dit « habitat de transition » c'est-à-dire temporaire et évolutif. Cependant, l'entretien régulier maintient de manière périodique un milieu semi-ouvert propice à certaines espèces d'oiseaux. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Tranchée de déboisement

Composition	Les relevés effectués pour cet habitat ont été réalisés sur le secteur n°2 avec une dominance de deux espèces : Le cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>), espèce non indigène pouvant localement être considérée comme invasive et le Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), espèce méditerranéo-atlantique thermophile.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : F3.1 <u>Corine biotopes</u> : 31.84 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de cette espace reste relativement restreint compte tenu de la perturbation régulière par coupe et broyage.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées (gîte temporaire) <u>Mammifères terrestres</u> : Espèces protégées (gîte temporaire) <u>Reptiles</u> : Espèces protégées (gîte temporaire)
Secteur(s) concerné(s)	2

C/Milieux ouverts

. Culture/prairie

Cet habitat est constitué généralement de prairies mésophiles pâturées ou d'espaces de culture intensive ou non. Associé aux réseaux de haies il peut constituer un milieu bocager intéressant pour différentes espèces.



Culture

Composition	La composition de cet habitat est très variable selon les secteurs. Il peut être représenté par une flore herbacée adaptée aux perturbations diverses ou par une plantation mono spécifique de céréales, légumineuses etc.
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : I1 / E.2 <u>Corine biotopes</u> : 82 / 85 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de ces espaces repose à la fois sur leur localisation au sein du paysage (isolés ou non, à proximité de massifs forestiers, de monocultures...), sur leur composition floristique et sur leur association avec des éléments de haies linéaires.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées
Secteur(s) concerné(s)	3,4,5,7

Culture intensive

Cet habitat de type ouvert est cultivé de manière intensive. Les bandes enherbées y sont rares et On y retrouve quelques adventices de cultures en petit nombre. Le milieu reste relativement défavorable à l'implantation de la faune.



Culture intensive

Composition	La composition de cet habitat est très pauvre voire mono spécifique avec souvent une seule espèce cultivée (blé, orge etc.).
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : I1.1 <u>Corine biotopes</u> : 82.11 <u>Natura 2000</u> : -
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de ces espaces repose à la fois sur leur localisation au sein du paysage (isolés ou non, à proximité de massifs forestiers, de monocultures...), sur leur composition floristique et sur leur association avec des éléments de haies linéaires.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées
Secteur(s) concerné(s)	2 et 6

D/Milieus humides et aquatiques

Dans ce chapitre, seuls les habitats identifiés lors de la réalisation de l'inventaire de terrain seront présentés et décrits précisément. Une partie des habitats humides déclinés ci-dessous concerne les habitats inhérents à l'ENS « Marais de la Ferme de la Heide ». Ceux-ci sont issus de recherches bibliographiques et ne seront pas affectés par le projet. Ils ne seront donc pas développés spécifiquement dans les paragraphes suivants.

. Habitats humides relatifs à l'ENS « Marais de la Ferme de la Heide »

Dans le cadre du plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible des « Marais de la Ferme de la Heide », le diagnostic environnemental réalisé par le bureau d'études (Esope, 2014) fait état de 18 habitats sur le périmètre ENS dont 9 sont à caractère humide et en grande partie patrimoniaux. Les habitats humides concernés par le projet sont la phragmitaie sèche (EUNIS D5.11) et le lit de rivière (EUNIS C2.1).

Ces habitats présentent un grand intérêt écologique. Associés ensemble, ils constituent une mosaïque d'habitats propice à de nombreuses espèces patrimoniales d'oiseaux, d'amphibiens et d'autres groupes.



Phragmitaie sèche

Par ailleurs, il convient de notifier que l'habitat de phragmitaie sèche est considéré comme zone humide au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Ces deux habitats sont décrits plus précisément dans le tableau ci-dessous.

Composition	La communauté végétale de la phragmitaie reste essentiellement le roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) et celle du lit de rivière des espèces héliophytes.
Codes habitats	EUNIS : D5.11 et C2 Corine biotopes : 53.11 et 24
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de ces habitats est très important. La flore de zone humide attire un grand nombre d'espèces faunistiques souvent patrimoniales.
Faune/Flore patrimoniale	Flore : Espèces protégées Avifaune : Espèces protégées des milieux humides Chiroptères : Espèces protégées Invertébrés : Espèces protégées (Odonates) Amphibiens : Espèces protégées Faune piscicole : Espèces protégées
Secteur(s) concerné(s)	3

Ripisylve à *Salix caprea*

Cet habitat concerne le secteur n°6 et accompagne un petit cours d'eau temporaire à proximité immédiate du poste de GRINDORFF. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Ripisylve à *Salix caprea*

Composition	La composition floristique de cet habitat est relativement pauvre. Elle comporte essentiellement une strate arbustive à Saule des chèvres (<i>Salix caprea</i>).
Codes habitats	<u>EUNIS</u> : G1.11 <u>Corine biotopes</u> : 44.11 <u>Natura 2000</u> : - <u>Zone humide</u> : Arrêté du 24 juin 2008
Intérêt écologique	L'intérêt écologique de cet habitat ne concerne pas en priorité la faune terrestre. Son intérêt réside plutôt dans son rôle de barrière contre les pollutions et les intrants chimiques issus de l'activité agricole à proximité. Par ailleurs, il convient de notifier que l'habitat est considéré comme zone humide au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Amphibiens</u> : Espèces protégées <u>Faune piscicole</u> : Espèces sensibles
Secteur(s) concerné(s)	6

Etang

Cet habitat concerne le secteur n°3 et les surfaces en eau au sud de la commune de Diesen. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Etang

Composition	Cet habitat aquatique est composé de végétation rivulaire associée à différentes communautés d'Hélophytes et d'Hydrophytes telles que le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) et le Phragmite (<i>Phragmites australis</i>). La végétation arborescente est variée en mélange de conifères et de caducifoliés.
Codes habitats	EUNIS : C1 Corine biotopes : 22.1 Natura 2000 : -
Intérêt écologique	L'intérêt de cet habitat est limité par une forte anthropisation ainsi qu'une fréquentation régulière des lieux. Quelques espèces d'intérêt peuvent tout de même être présentes.
Faune/Flore patrimoniale	<u>Avifaune</u> : Espèces protégées <u>Invertébrés</u> : Odonates protégés et/ou patrimoniaux.
Secteur(s) concerné(s)	3

Mare temporaire

Cet habitat a été relevé dans le secteur 2 (à proximité de son aire d'étude rapprochée) et dans le secteur 5 (au sein même de son aire d'étude rapprochée). Il s'associe aux habitats de boulaie atlantique, de hêtraie-chênaie acidiphile et de tranchée de déboisement à végétation humide pour former un complexe favorable à de nombreuses espèces. Cet habitat est décrit plus précisément dans le tableau ci-dessous.



Surface en eau temporaire

Composition	Ces petits points d'eau temporaires sont formés par des variations topographiques associées à un substrat imperméable et sont d'origine naturelle ou anthropique (ornières de véhicules). Le caractère temporaire de ces surfaces en eau ne permet pas le développement d'une végétation immergée mais autorise la présence d'espèces d'hélophytes comme le Joncs diffus (<i>Juncus effusus</i>).
Codes habitats	EUNIS: C1.6 Corine biotopes: 22.5 Natura 2000: -
Intérêt écologique	Cet habitat a un intérêt notable pour de nombreuses espèces amphibiens. Associé aux autres habitats il permet le développement des espèces dans leur intégralité (phase terrestre et phase aquatique).
Faune/Flore patrimoniale	Amphibiens: Espèces protégées et/ou patrimoniales
Secteur(s) concerné(s)	2 et 5

5.2. Flore

5.2.1. Espèces relevées dans l'aire d'étude rapprochée

La taille des différentes aires d'études n'a pas permis d'être exhaustif durant les inventaires de la flore, ainsi, l'analyse ne peut pas uniquement se baser sur les éléments recueillis en périodes automnale et printanière. Des recherches bibliographiques ont donc été réalisées sur les différents secteurs (cf. paragraphe 4 p.52) afin de connaître les potentielles espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Concernant les relevés de terrain, ils démontrent la présence d'espèces communes principalement inféodées aux milieux forestiers. Seule une espèce retrouvée au sein de l'aire d'étude rapprochée du secteur 2 possède un statut de conservation défavorable. Il s'agit de l'Épicéa (*Picea abies*). Son classement d'espèce « quasi-menacée » a été déterminé au regard de plusieurs critères :

- Le nombre de station d'habitats renfermant l'espèce : selon les différents départements, les formations végétales d'Épicéa peuvent être restreintes à de petits secteurs ;
- L'existence de menaces plausibles pouvant conduire l'espèce à devenir plus menacée dans un futur proche : L'espèce connaît des épisodes de pullulation du scolyte de l'Épicéa (*Ips typographus*) dommageables aux peuplements affaiblis. Sa prolifération d'une intensité encore jamais atteinte, décime une grande partie des épicéas de plaine du quart nord-est de la France fragilisés par les canicules successives.

Cependant, en Lorraine l'Épicéa est considéré comme indigène et le nombre de formation végétale reste relativement élevé (Biodiversité des forêts de la région Grand Est - IGN - DRAAF Grand Est - mai 2021). L'espèce ne peut donc pas être considérée comme patrimoniale.

La liste des espèces floristiques relevées lors de l'inventaire est présentée en annexe 1 du présent document.



Hêtre (*Fagus sylvatica*), *in situ*



Aspérule odorante (*Galium odoratum*), *in situ*

5.2.2. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Quartres espèces considérées non indigènes (espèces exotiques) ont été relevées dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité des secteurs 1,2,3,4,5. Celles-ci sont considérées comme Espèces Exotiques Envahissantes. La liste de ces espèces est déclinée ci-dessous :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Secteur concerné	Présence au sein de l'aire d'étude rapprochée	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale (RA)	Cotation Lavergne*
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du canada	4	Non	NA	-	4
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage du canada	2,4	Oui (secteur 2)	NA	NA	5
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	2, 3, 5	Non	NA	-	5
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	1,5	Oui	NA	NA	4

Statut de conservation : NA: Non applicable

Des précautions particulières devront être prises durant la phase travaux afin de limiter les risques d'implantation de ces espèces sur les terres remaniées et aux abords du site du projet.



Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), in situ

5.3. Faune

La taille des différentes aires d'études n'a pas permis d'être exhaustif durant les inventaires de la flore, ainsi, l'analyse ne peut pas uniquement se baser sur les éléments recueillis en périodes automnale et printanière. Des recherches bibliographiques ont donc été réalisées sur les différents secteurs (cf. paragraphe 4 p.52) afin de connaître les potentielles espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.3.1. Oiseaux

Concernant les relevés de terrain, 46 espèces d'oiseaux ont été relevées dans les différents secteurs. Les contacts directs consistent en l'écoute ou l'observation d'individus.

Les espèces peuvent être divisées en différents groupes selon les complexes d'habitats identifiés :

- les **oiseaux de milieux forestiers** (cortège relatif au complexe d'habitats des milieux forestiers) : la plupart d'entre elles ont besoin d'un espace forestier fermé durant leur période de reproduction. La majorité du cortège comprend des espèces communes à large valence écologique, souvent anthropophiles, s'étant adaptées aux espaces plus urbains avec parcs et jardins (Merle noir, Mésange charbonnière, Rouge-gorge familier...).

* Cotation Lavergne : La cotation de Lavergne permet d'estimer le niveau d'invasibilité de chaque espèce exogène

- les **oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts** (cortège relatif au complexe d'habitats des milieux ouverts à semi-ouverts) : Il est représenté généralement par des passereaux de petite à moyenne taille mais aussi des rapaces. Ces oiseaux ont besoin soit de milieux buissonnants, ouverts ou des prairies avec quelques arbres nécessaires à l'élaboration de leur nid en période de reproduction soit d'espace de chasse à proximité de leur nid : aucune espèce ne fait partie de ce cortège.
- les **oiseaux affectant les milieux anthropiques et rupestres** (cortège relatif au complexe d'habitats anthropique) : Ces espèces dont l'habitat de reproduction concerne initialement les cavités, falaises ou rochers se sont adaptées aux constructions humaines au point d'avoir délaissé leur habitat originel : 3 espèces font partie de ce cortège (Pigeon ramier, Étourneau sansonnet).
- les **oiseaux affectant les milieux humides et aquatiques** (cortège relatif au complexe d'habitats humide) : Ces espèces affectent les milieux humides et aquatiques plus particulièrement période de reproduction : 1 espèce fait partie de ce cortège (Grand cormoran).

La majorité des espèces font partie du cortège des espèces forestières et ont été relevées au sein des différents habitats boisés sur les secteurs 1,2,4 et 5.

Relevés concernant les oiseaux

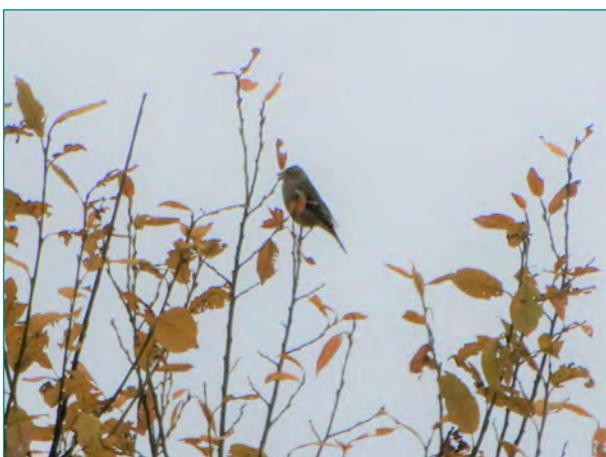
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	Directive Oiseaux	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effervatte	LC	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	LC	-	Ann II/2	-	Ann III	-	-	-	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	LC	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	-	Ann I	-	Ann II	Ann II	Art 3	-	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LC	-	Ann II/2	-	Ann III	-	-	-	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noir	LC	-	-	-	Ann III	-	-	-	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	-	Ann II/2	-	-	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtres	NT	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	Directive Oiseaux	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	-	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	NT	-	Ann I	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange hupée	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Luscinia megarynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	-	-	-	Ann II	Ann II	Art 3	-	-	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	-	Ann I	-	Ann III	Ann II	Art 3	-	-	-	-
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	VU	-	Ann I	-	Ann III	Ann II	Art 3	-	-	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	-	-	-	Ann III	AEWA	Art 3	-	-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonette	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	-	-	-	Ann II	-	Art 3	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	-	-	-	Ann III	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	Directive Oiseaux	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	-	Ann II/2	-	Ann III	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	-	Ann II/2	-	Ann III	-	-	-	-	-	-

Statuts de conservation : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable

Statut réglementaire : Ann II : Annexe 2, Ann III : Annexe 3, Art 3 : Article 3, AEWA : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage



Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), *in situ*



Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), *in situ*

5.3.2. Mammifères terrestres

Concernant les relevés de terrain, 5 espèces de mammifères terrestres ont été relevées. Le contact indirect a été opéré par l'observation d'indices de présence sur les secteurs. Ces espèces sont communes et non patrimoniales.

La majorité des espèces fait partie du cortège des espèces forestières et a été relevée au sein des différents habitats boisés sur les secteurs 1,2,4 et 5.

Relevés concernant les mammifères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Oiseaux	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	LC	-	-	-	Ann III	-	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sus scorfa</i>	Sanglier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Statuts de conservation : LC : Préoccupation mineure
Statut réglementaire : Ann II : Annexe 2
Statut sur l'aire d'étude rapprochée : A : Avérée, P : Potentielle



Empreinte de Sanglier (*Sus scrofa*), in situ



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) prédaté, in situ

5.3.3. Chiroptères

La recherche d'individus de chiroptères n'a pas été effectuée (cf. paragraphe 2.5.3, C. p.27).

Cependant, on observe au sein des secteurs 1, 2, 3, 4, 5 et 6 la présence de boisements et/ou d'arbres d'âge d'intérêt. Ces entités peuvent faire office de gîtes d'hibernation, de transit et de reproduction. Les décolllements d'écorces ainsi que des cavités sont favorables à la nidification ou au repos des espèces. Par ailleurs, un ancien tunnel souterrain (classé ZNIEFF 1 « Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Téterchen ») traverse l'aire d'étude rapprochée du secteur 4 au droit des implantations du poste. Plusieurs espèces d'intérêt sont présentes au sein du tunnel souterrain.



Arbre potentiellement favorable aux chiroptères

5.3.4. Amphibiens

La recherche d'individus d'amphibiens s'est concentrée au niveau des habitats favorables aux espèces de ce groupe dans l'aire d'étude rapprochée de chaque secteur.

Au total, deux espèces ont été observées au sein d'une mare temporaire à proximité direct de l'aire d'étude rapprochée du secteur 2.

Des mares temporaires sont présentes au sein du secteur 2 et 5. Elles constituent des gîtes de reproduction potentiels à ce groupe.

Relevés concernant les amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Oiseaux	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF	PNA
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC	LC	-	-	Ann III	-	Art 3	-	-	ZDET	-

Statuts de conservation : LC : Préoccupation mineure

Statut réglementaire : Ann III : Annexe III - ZDET : Espèce déterminante ZNIEFF



Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)



Grenouille verte (*Pelophylax sp.*)

5.3.5. Reptiles

Aucune espèce n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, des habitats favorables à plusieurs espèces ont été observés notamment au sein du secteur 2 et 5 avec la présence de mares temporaires et de nombreuses lisières forestières.

5.3.6. Invertébrés

Aucune espèce de reptile n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, des habitats favorables à plusieurs espèces ont été observés au sein des différents secteurs comme par exemple des zones de prairie, de lisière ou de vieilles souches au sol.

5.4. Synthèse des données habitats/faune/flore par secteur

Ce chapitre synthétise l'intégralité des données habitats/faune/flore pour chacune des aires d'étude rapprochées au sein de chacun des secteurs.

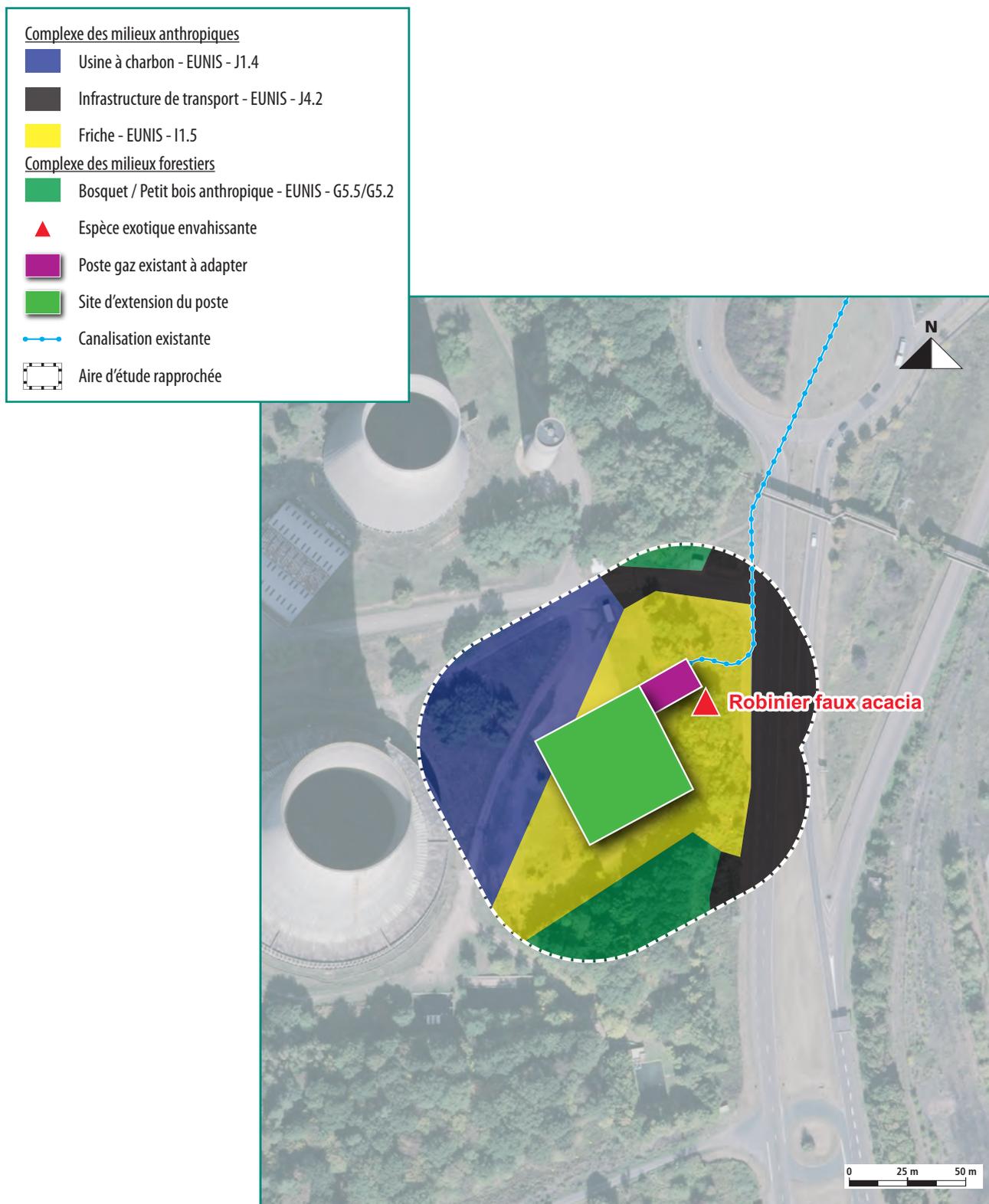
Concernant les espèces potentielles, les données d'écologie ont été croisées avec les habitats et le contexte présents dans l'aire d'étude rapprochée des secteurs afin de ne sélectionner que les espèces dont la possibilité de présence est réelle.

5.4.1. Secteur 1

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 1 sont déclinés dans le tableau ci-dessous :

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 1)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine Biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Infrastructure de transport	J4.2	-	Anthropique	-	-
Usine charbon	J1.4	86.3		-	-
Zone industrielle	J1.4	86.3		-	-
Friche	I1.5	87		-	-
Bosquet / Petit bois anthropique	G5.5/ G5.2	84.3	Forestier	<u>Oiseaux :</u> . Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) - Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	<u>Oiseaux :</u> . Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>) . Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)



Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 1)

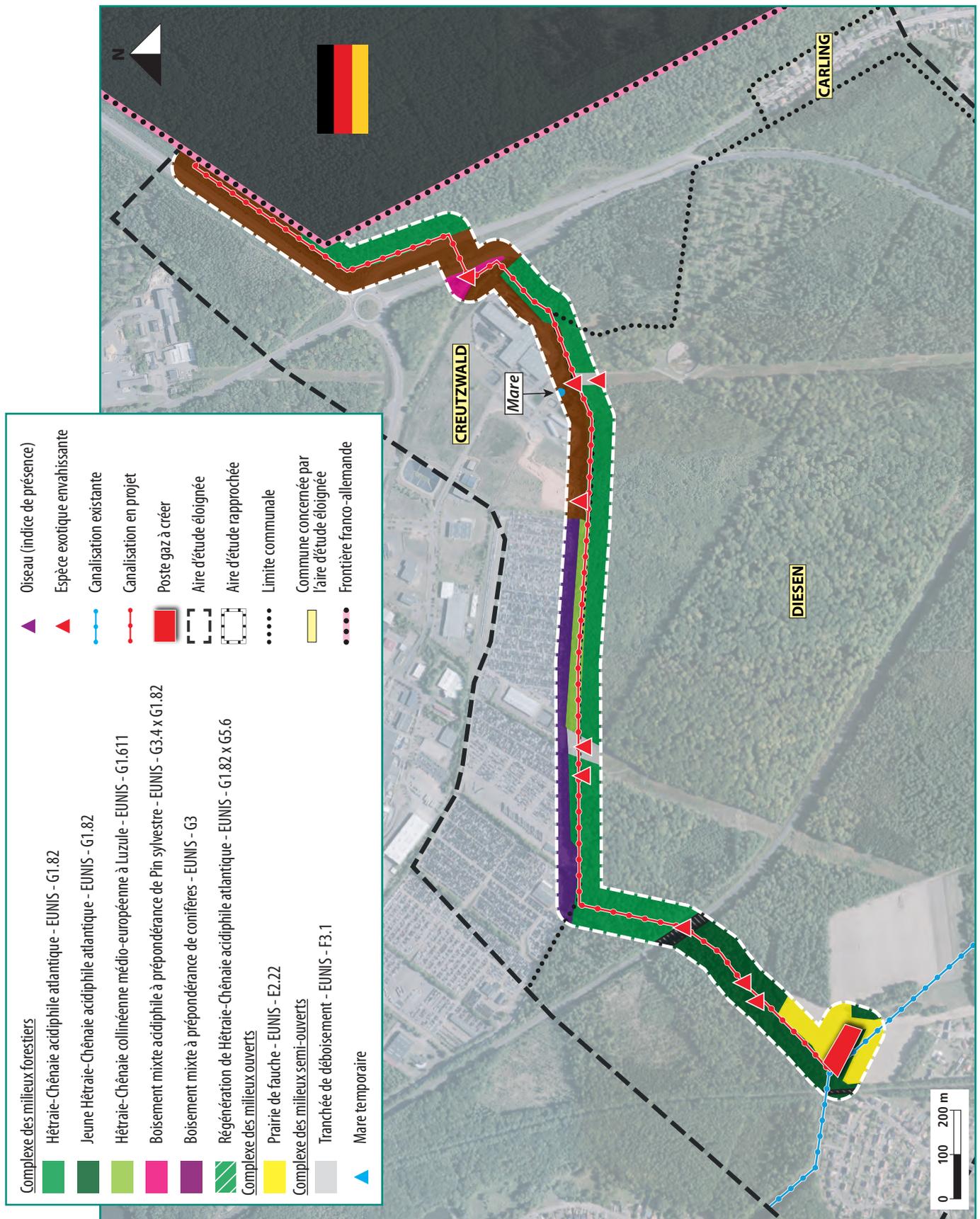
5.4.2. Secteur 2

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 2 sont déclinés dans le tableau ci-dessous. Il convient de préciser qu'au sein du secteur, on observe la présence de mares temporaires à proximité de l'aire d'étude rapprochée. Elles constituent des gîtes de reproduction potentiels aux amphibiens.

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 2)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)				
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)			
Hêtraie-Chênaie acidiphile atlantique	G1.82	41.52	Forestier	<p>Oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) . Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) . Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) . Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) . Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>) . Pic-vert (<i>Picus viridis</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) . Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) . Merle noir (<i>Turdus merula</i>) . Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) . Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>) . Grimpereau des bois (<i>Certhia familiaris</i>) . Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) 	<p>Oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) . Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) . Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>) . Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) . Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) . Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) . Martinet noir (<i>Apus apus</i>) . Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) . Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) <p>Mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Lynx (<i>Lynx lynx</i>) <p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) . Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) . Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>) . Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Invertébrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) . Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) . Pipistrelle de nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) . Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) 			
Boisement mixte à prépondérance de conifères	G3 x G1	41 x 42				Forestier	<p>Oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) . Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) . Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) . Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) . Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>) . Pic-vert (<i>Picus viridis</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) . Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) . Merle noir (<i>Turdus merula</i>) . Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) . Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>) . Grimpereau des bois (<i>Certhia familiaris</i>) . Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) 	<p>Oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) . Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) . Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>) . Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) . Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) . Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) . Martinet noir (<i>Apus apus</i>) . Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) . Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) <p>Mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Lynx (<i>Lynx lynx</i>) <p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) . Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) . Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>) . Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Invertébrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) . Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) . Pipistrelle de nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) . Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
Boisement de Bouleaux x Zone à joncs								
Mare temporaire	C1.6	22.5	Aquatique	<p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> . triton alpestre (<i>Ishthyausaura alpestris</i>) 	<p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) . Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) . Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>) . Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) 			
Tranchée de déboisement	F3.1	31.84	Semi-ouverts	-	-			

Les espèces en **vert gras** sont des espèces prioritaires à l'échelle nationale et sont considérées comme hautement patrimoniales.



Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 2)

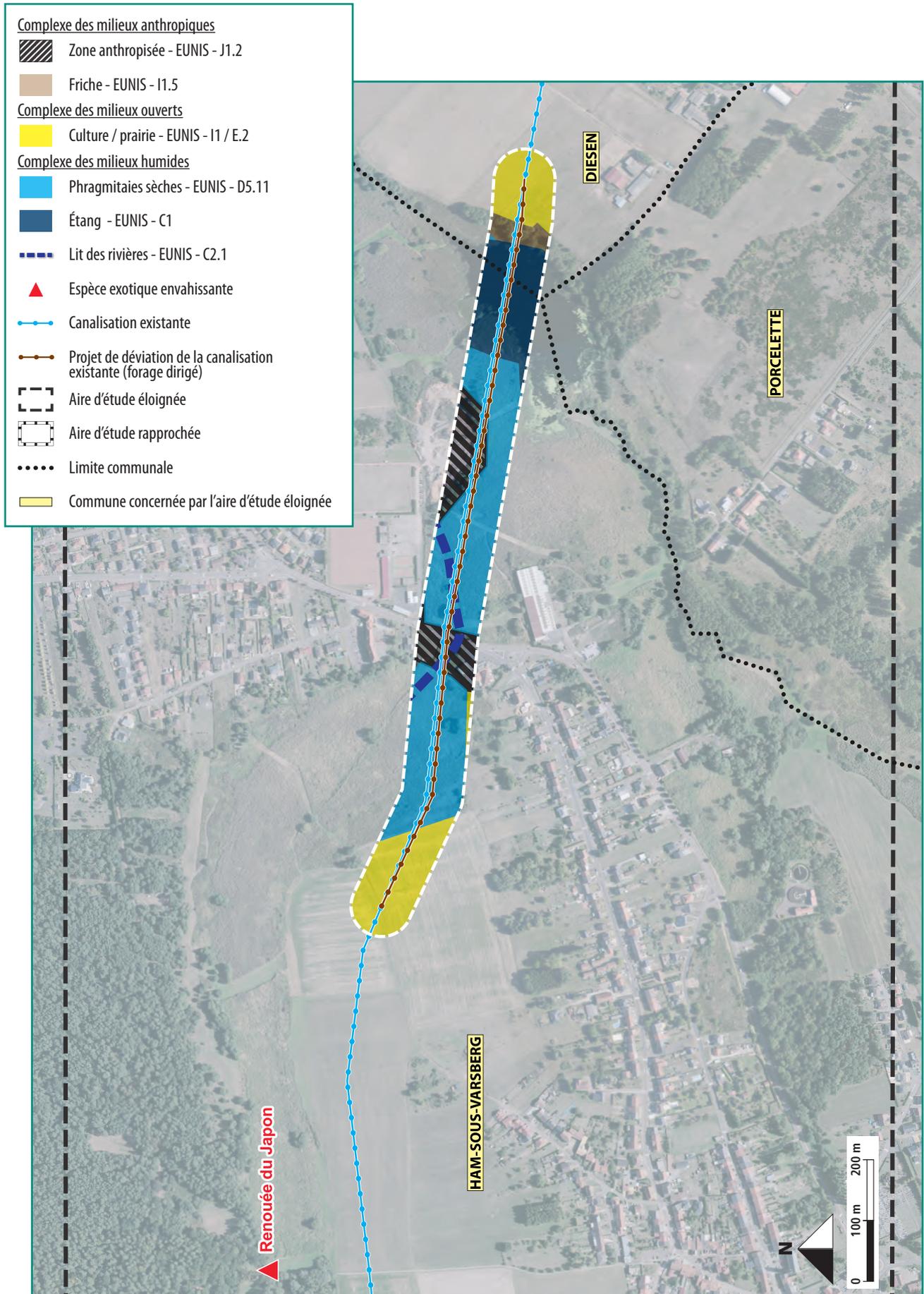
5.4.3. Secteur 3

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 3 sont déclinés dans le tableau ci-dessous :

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 3)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Friche	I1.5		Anthropique	-	<u>Invertébrés</u> : . Criquet des Genévriers (<i>Euthystira brachyptera</i>)
Zone anthropisée	J1.2	86.2		-	<u>Oiseaux</u> : . Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) . Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
Boisement mixte à prépondérance de conifères	G3 x G1	42 x 41	Forestier	-	<u>Oiseaux</u> : . Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) . Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) . Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) . Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) . Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) . Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) . Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) . Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Bosquet / Petit bois anthropique	G5.5/ G5.2	84.3		-	
Culture/prairie	I1	E2	Ouvvert	<u>Oiseaux</u> : . Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) - Faucon crecerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-
Etang		C1	Humide et aquatique	<u>Oiseaux</u> : . Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) . Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	<u>Oiseaux</u> : . Phragmite aquatique (<i>Acrocéphales paludicola</i>)
Phragmitaies sèches	D5.11				<u>Amphibiens</u> : . Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) . Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)
Lit de rivière	C2.1	-			<u>Poisson</u> : . Brochet (<i>Esox lucius</i>)

Les espèces en **vert gras** sont des espèces prioritaires à l'échelle nationale et sont considérées comme hautement patrimoniales.



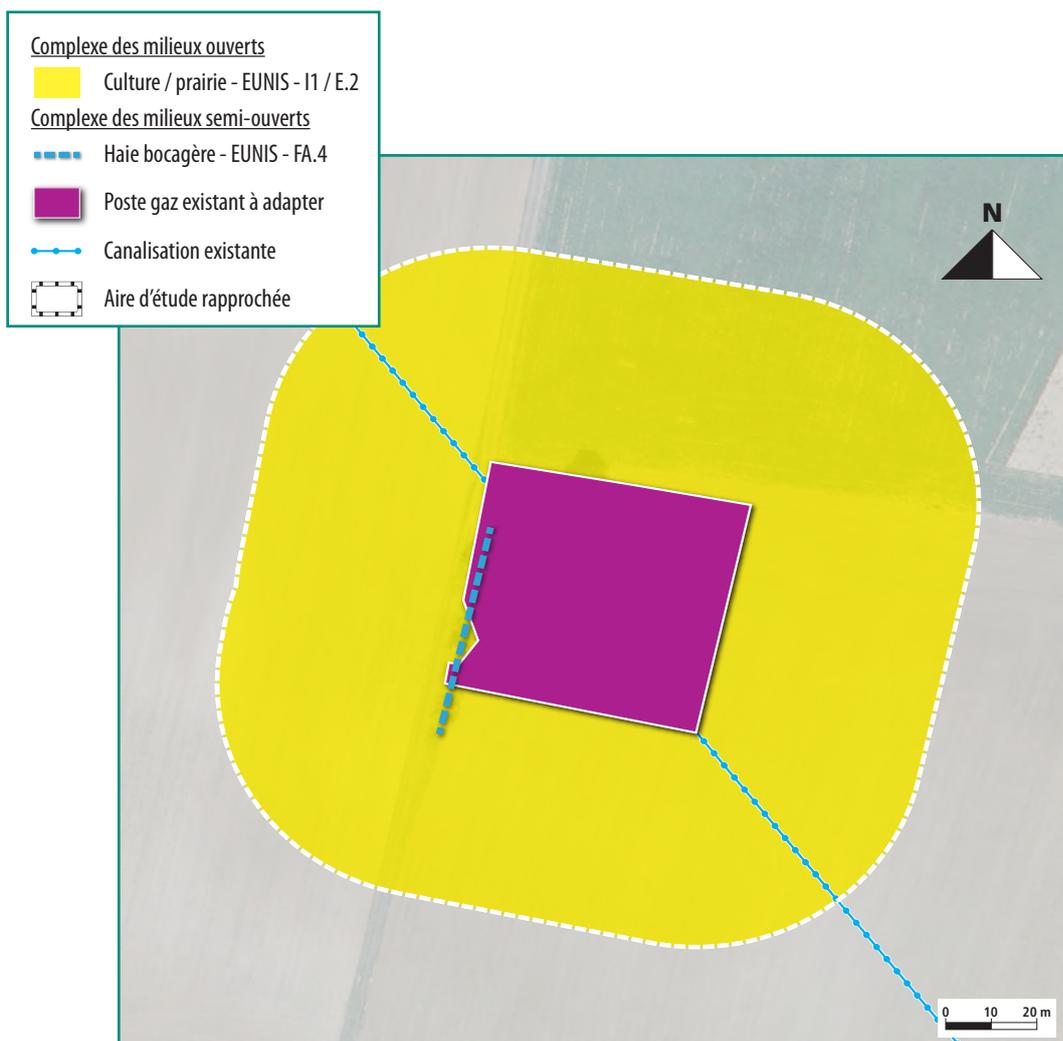
Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 3)

5.4.4. Secteur 4

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 4 sont déclinés dans le tableau ci-dessous :

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 4)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Culture/prairie	I1	E2	Ouvert	-	-
Haie bocagère	FA.4	-	Semi-ouvert	-	<u>Oiseaux</u> : . Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) . Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) . Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)



Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 4)

5.4.5. Secteur 5

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 5 sont déclinés dans le tableau ci-dessous. Il convient de préciser qu'au sein du secteur, on observe la présence de mares dans l'aire d'étude rapprochée. Elles constituent des gîtes de reproduction potentiels aux amphibiens.

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 5)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Chênaie-Charmaie	G1.A1	41.2	Forestier	<u>Oiseaux :</u> . Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) . Mésange bleue (<i>Cyanistes caerulescens</i>) . Rouge-gorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) . Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) . Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) . Pic-vert (<i>Picus viridis</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) . Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	<u>Oiseaux :</u> . Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) . Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) . Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>) . Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) . Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) . Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) . Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>) . Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) . Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) . Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) . Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) . Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Chênaie-Charmaie à réinvestissement de Robiniers faux acacia	G1.A1 x G1.C3	41.2 x 83.324			
Mare temporaire	C1.6	22.5	Humide	-	<u>Amphibiens :</u> . Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) . Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	Semi-ouvert	<u>Oiseaux :</u> . Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) . Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	<u>Oiseaux :</u> . Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) . Pie-grièche grise (<i>Lanius excubitor</i>) . Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)
Haie arborescente	G5.1 x FA	-			
Haie bocagère	FA.4	-			

Les espèces en **vert gras** sont des espèces prioritaires à l'échelle nationale et sont considérées comme hautement patrimoniales.

Complexe des milieux ouverts

 Culture / prairie - EUNIS - I1 / E.2

Complexe des milieux forestiers

 Chênaie-Charmaie - EUNIS - G1.A1

 Chênaie-Charmaie à réinvestissement de Robinier faux-acacia - EUNIS - G1.A1 x G1.C3

Complexe des milieux semi-ouverts

 Alignement d'arbres - EUNIS - G5.1

 Haie arborescente - EUNIS - G5.1 x FA

 Haie bocagère - EUNIS - FA.4

 Mare temporaire

 Oiseau (indice de présence)

 Espèce exotique envahissante

 Canalisation existante

 Projet de déviation de la canalisation existante

 Canalisation en projet

 Poste gaz à créer

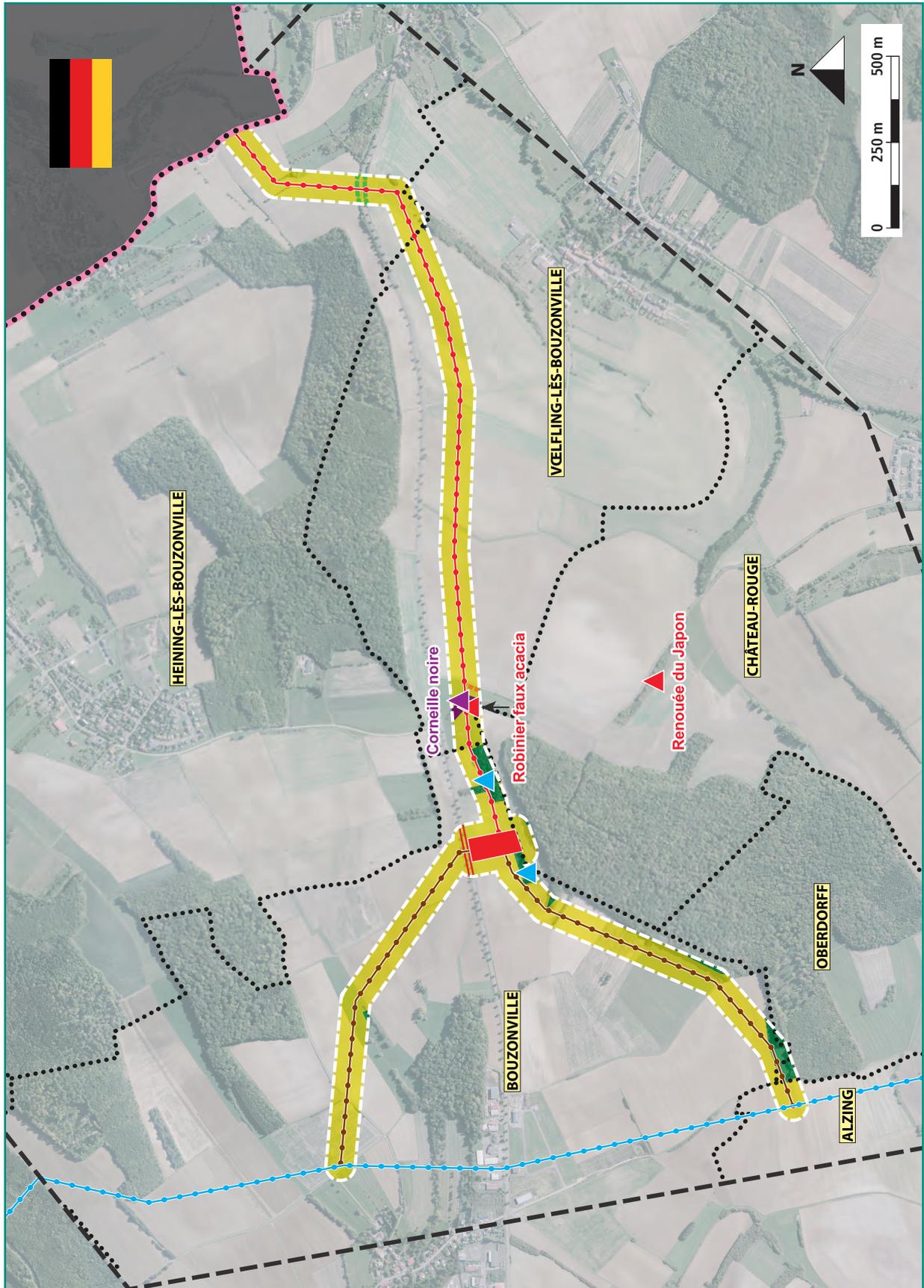
 Aire d'étude éloignée

 Aire d'étude rapprochée

 Limite communale

 Commune concernée par l'aire d'étude éloignée

 Frontière franco-allemande



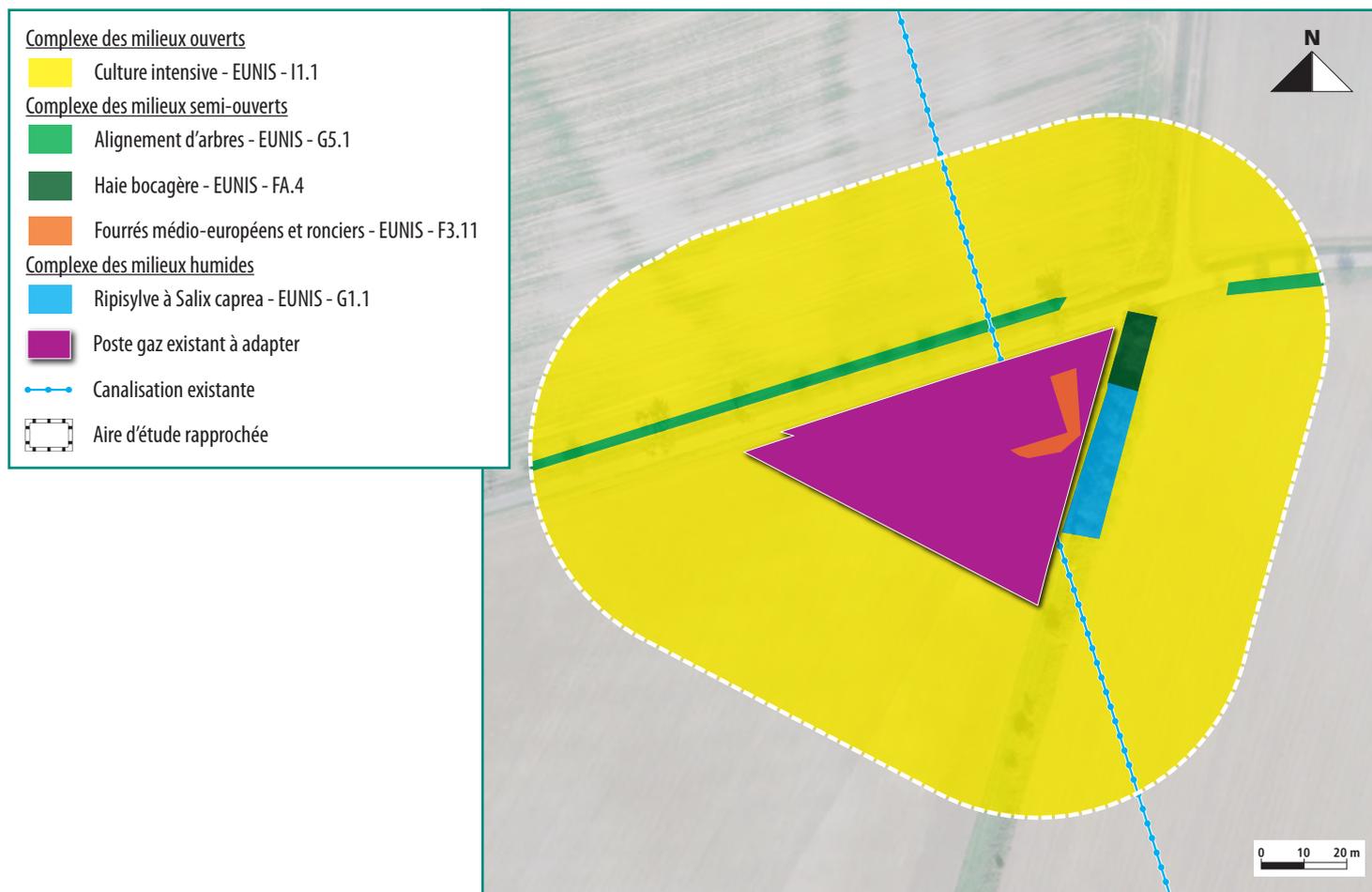
Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 5)

5.4.6. Secteur 6

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 6 sont déclinés dans le tableau ci-dessous :

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 6)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Ripisylve à <i>Salix caprea</i>	G1.11	44.11	Humide	-	-
Culture intensive	I1.1	82.11	Ouvert	-	-
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	Semi-ouvert	Oiseaux : - Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	-
Fourrés médio-européens et ronciers	F3.11	31.81			
Haie bocagère	FA.4	-			



Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 6)

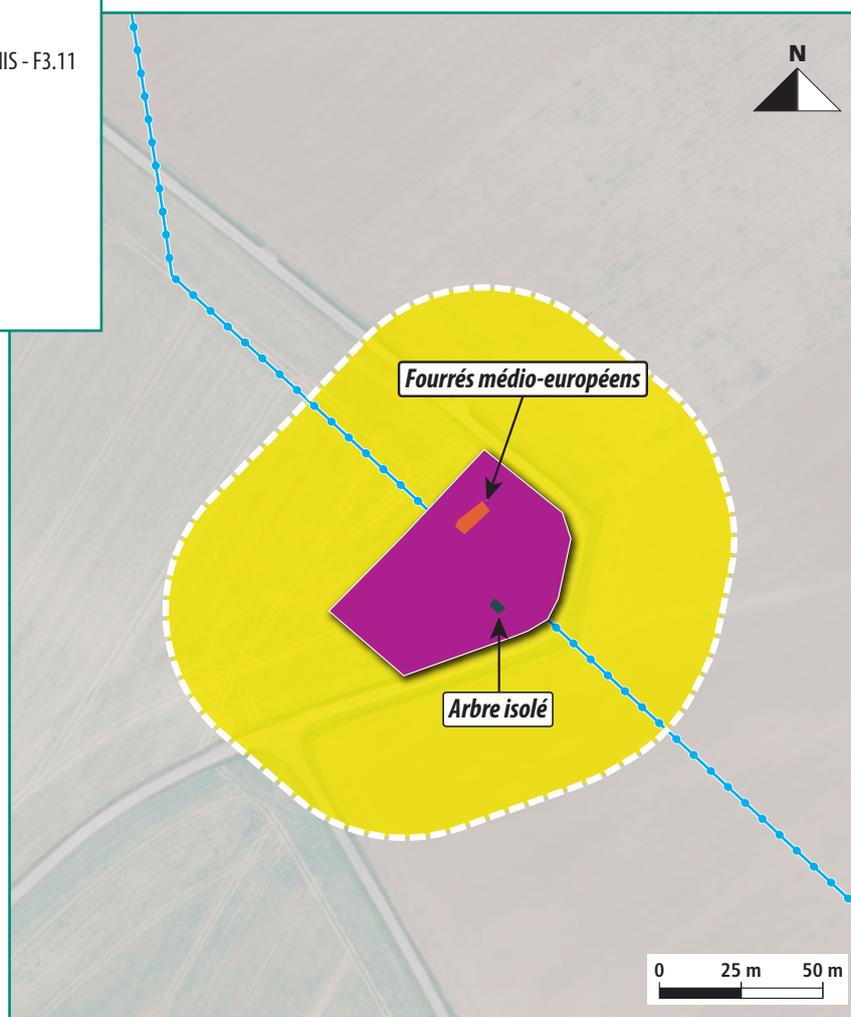
5.4.7. Secteur 7

Les habitats et les espèces concernés par l'aire d'étude rapprochée du secteur 7 sont déclinés dans le tableau ci-dessous :

Habitats/faune/flore au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 7)

Habitats			Complexes	Espèce(s) protégée(s) et/ou patrimoniale(s)	
Nom	EUNIS	Corine biotopes		Espèce(s) avérée(s)	Espèce(s) potentielle(s)
Fourrés médio-européens et ronciers	F3.11	31.81	Semi-ouvert	Oiseaux : . Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-
Arbre isolé	G5.1	84.1			

<u>Complexe des milieux ouverts</u>	
	Culture / prairie - EUNIS - I1 / E.2
<u>Complexe des milieux semi-ouverts</u>	
	Fourrés médio-européens et ronciers - EUNIS - F3.11
	Arbre isolé - EUNIS - G5.1
	Nid
	Poste gaz existant à adapter
	Canalisation existante
	Aire d'étude rapprochée



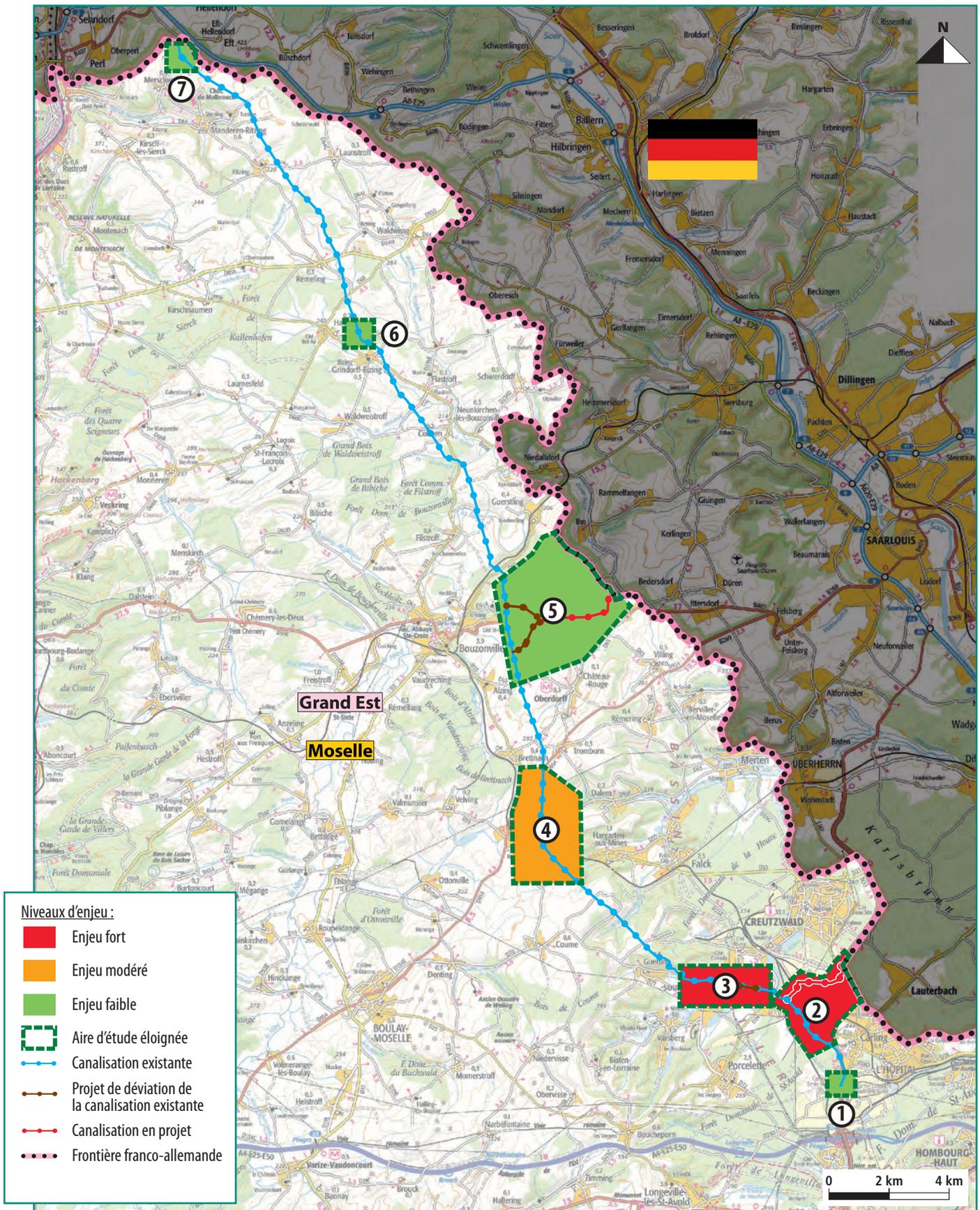
Habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée (secteur 7)

6. Analyse des sensibilités écologiques

6.1. Sensibilités et enjeux globaux

Dans le cadre de cette étude, le projet a été divisé en 7 secteurs, déterminés en fonction des grandes entités écologiques et de la nature des travaux prévus (cf. paragraphe 2.1 p.9).

Ces secteurs sont représentés sur la carte ci-contre. Une hiérarchisation a été réalisée afin de définir les secteurs les plus sensibles au niveau des enjeux écologiques.



Hierarchisation des sensibilités écologiques par secteurs

6.2. Description par secteur

6.2.1. Secteur 1

Projet : Adaptation du poste de coupure existant de SAINT-AVOLD pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupure DN250 au départ du poste).

Périmètre(s) réglementaire(s) : Le tracé et les implantations sont concernés par les périmètres des ZNIEFF de type 1 « Forêts du Warndt à Saint-Avold » et « Sites à amphibiens de Saint-Avold nord ». Cependant la zone concernée apparaît dégradée et non favorable aux espèces citées dans les formulaires.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, le tracé et les implantations sont essentiellement cantonnés à des habitats anthropiques et sans valeur patrimoniale particulière (Infrastructure de transport, Friche...).

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur et aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude rapprochée. On notera tout de même la présence d'une Espèce Exotique Envahissante.

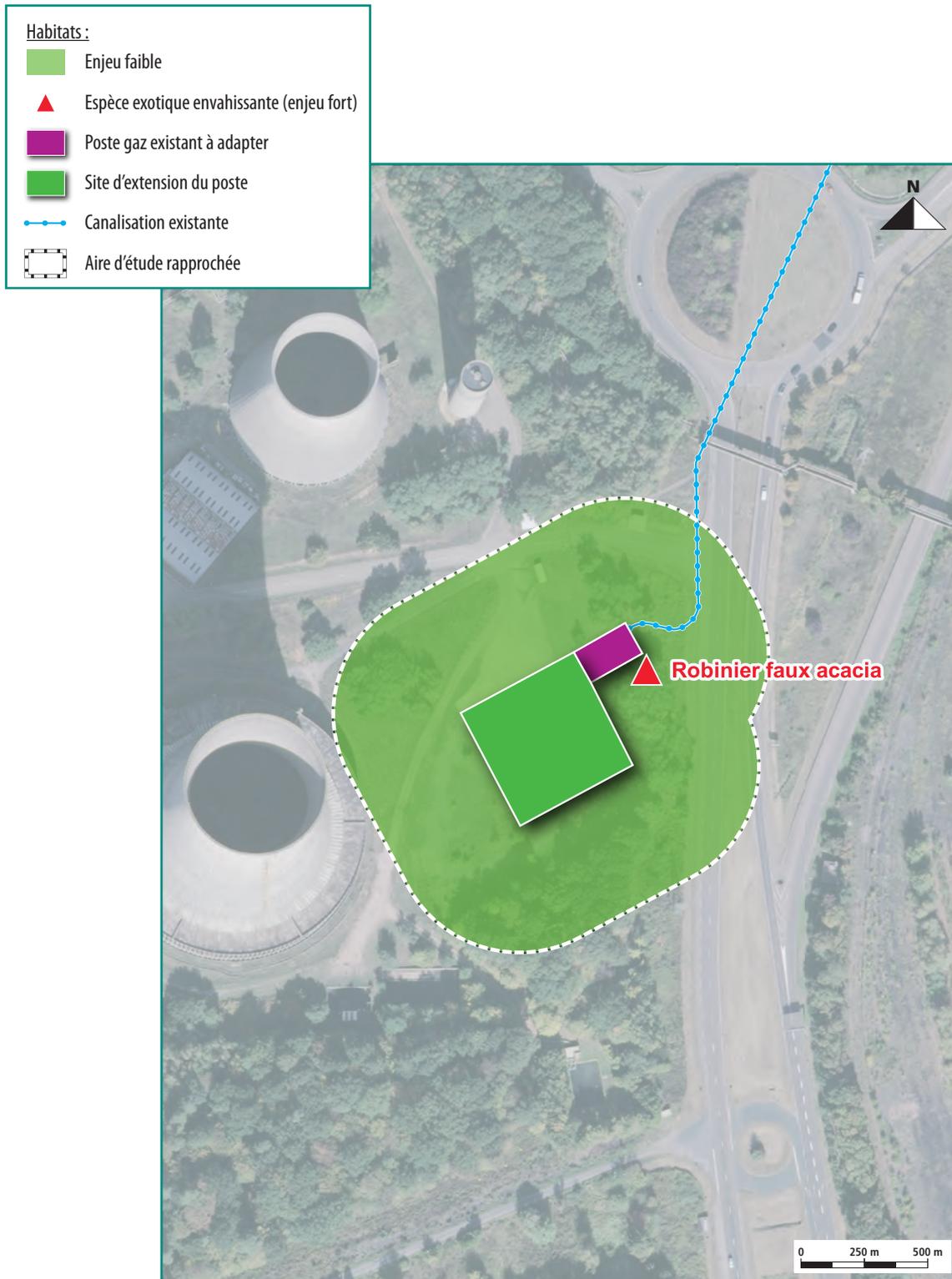
Faune : Aucune espèce n'a été relevée sur le secteur et les espèces citées en bibliographie sont peu susceptibles d'investir les habitats de l'air d'étude rapprochée.

Continuité écologique : Le tracé et les implantations se situent au sein d'un corridor et d'un réservoir de biodiversité. Cependant la zone concernée apparaît dégradée et non favorable au déplacement et au développement des espèces faunistiques.

Sensibilité globale : Sur ce secteur, aucun enjeu patrimonial particulier n'a été observé. Seule la présence de l'Espèce Exotique Envahissante sera à considérer. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.



Zones potentielles d'implantation du poste



Sensibilités et enjeux pour le secteur 1

6.2.2. Secteur 2

Projet : Création d'une canalisation DN150 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 2400 ml. Cette canalisation fera la jonction être le réseau de transport CREOS Allemagne et la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

Périmètre(s) réglementaire(s) : Le tracé et les implantations sont concernés par de nombreux périmètres réglementaires :

- la ZNIEFF de type 1 « Forêts du Warndt à Saint-Avold »,
- la ZNIEFF de type 1 « Sites à amphibiens de Saint-Avold nord »,
- un périmètre ENS,
- une zone humide,
- en limite de périmètre de forêt de protection.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, le tracé parcourt des habitats d'intérêt patrimoniaux correspondant à des boisements de feuillus et des boisements mixtes. Ce secteur paraît sensible du point de vue des habitats naturels. Ces habitats abritent une faune particulière qu'il convient de préserver.

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau de ce secteur d'étude et aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude rapprochée. On notera toutefois la présence de deux Espèces Exotiques Envahissantes.

Faune : Un cortège important d'espèces protégées est cité au sein de la bibliographie (oiseaux, amphibiens etc.). Les habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate présentent des caractéristiques favorables à de nombreuses espèces nicheuses et/ou patrimoniales (présence de zone humide, de surfaces en eau temporaire à proximité etc.). On peut notamment citer la présence potentielle d'espèces prioritaires nationalement et hautement patrimoniales comme le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) et le Crapaud vert (*Bufo viridis*) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Continuité écologique : Les implantations se situent au sein d'un réservoir de biodiversité fonctionnel et stratégique. Les tracés coupent plusieurs corridors de biodiversité.

Sensibilité globale :

Poste de DIESEN : La parcelle d'implantation se situe sur un espace de culture.

Canalisations à créer : La canalisation traverse des habitats d'intérêt pour la faune et la flore patrimoniale (notamment les boisements).

La sensibilité du secteur repose sur tous les éléments cités précédemment (périmètres réglementaires, habitats naturels, faune, flore, continuité écologique) au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate. De plus, la présence d'Espèces Exotiques Envahissantes sera à considérer.

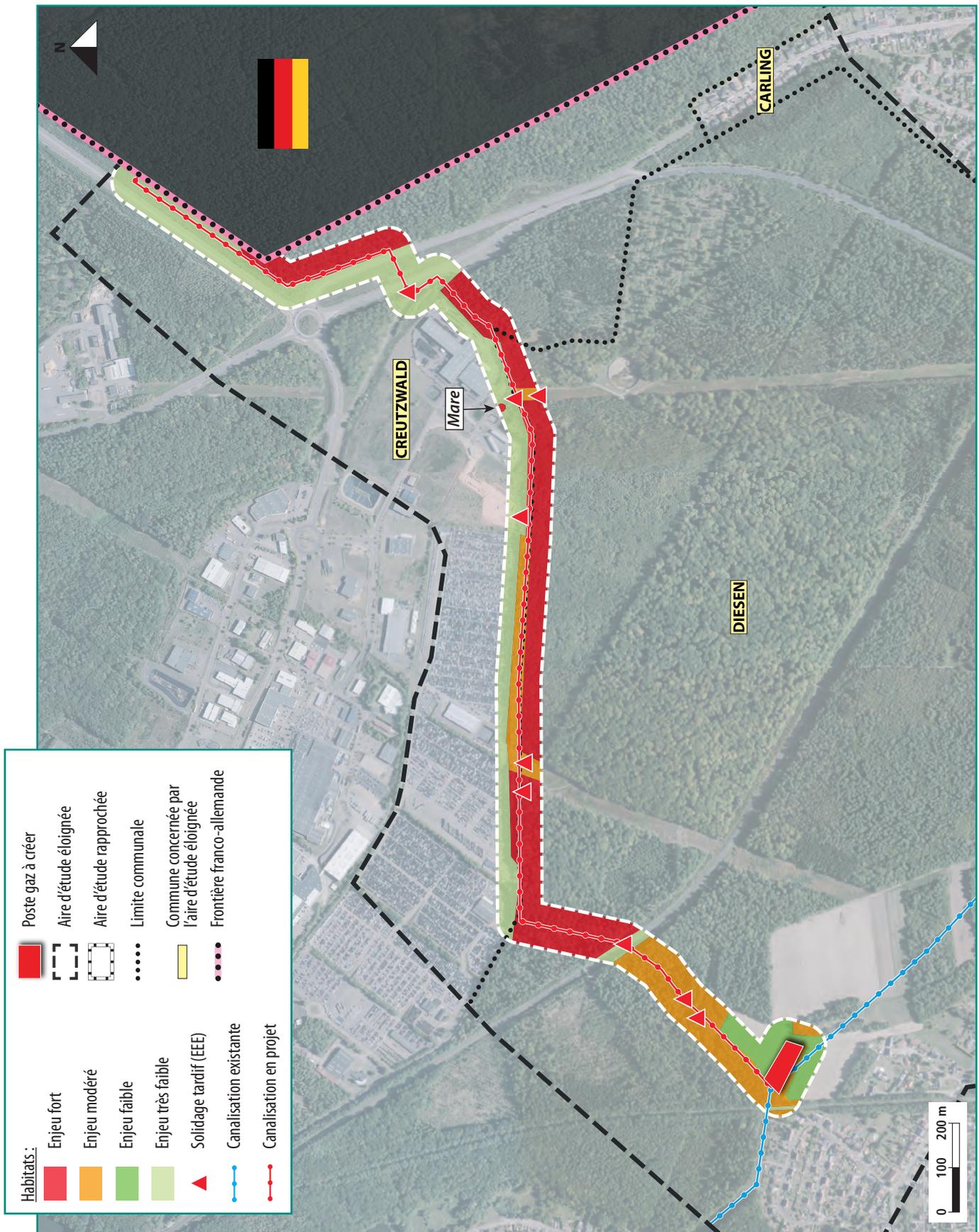
Le secteur est considéré comme sensible et à forts enjeux de conservation.



Hêtraie-Chênaie acidiphile atlantique



Mare temporaire à proximité de l'aire d'étude rapprochée



Sensibilités et enjeux pour le secteur 2

6.2.3. Secteur 3

Projet : Création d'une déviation DN250, d'une longueur de 1 150 ml, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER (réalisation d'un forage dirigé sous l'étang de Diesen). L'intégrité de la canalisation existante sur cette portion ne lui permet pas d'être convertie au transport d'hydrogène.

Périmètre(s) réglementaire(s) : Le tracé et les implantations sont concernés par de nombreux périmètres réglementaires :

- la ZNIEFF de type 1 « Marais de la ferme de Heide à Porcellette »,
- la ZNIEFF de type 1 « Pelouses à botryche à Ham-sous-Varsberg et Porcellette »,
- Un périmètre ENS,
- Une zone humide remarquable du SDAGE.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, le tracé parcourt des habitats d'intérêt patrimoniaux à caractère humide cités au sein de la liste des habitats de l'ENS « Marais de la Ferme de la Heide ». Ce secteur paraît très sensible du point de vue des habitats naturels. Ces habitats abritent une faune particulière qu'il convient de préserver. Toutefois, les plateformes de sous-œuvre se situent en dehors des habitats patrimoniaux.

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau de ce secteur d'étude. Cependant certaines espèces protégées citées au sein de la bibliographie sont susceptibles d'être présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. On notera, par ailleurs, la présence d'une Espèce Exotique Envahissante.

Faune : Un cortège important d'espèces protégées est cité au sein de la bibliographie (oiseaux, amphibiens etc.). Une espèce d'oiseau protégé a été observée le long du tracé : il s'agit du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Les habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate présentent des caractéristiques favorables à de nombreuses espèces nicheuses et/ou patrimoniales (présence de zone humide, surface en eau etc.). On peut notamment citer la présence potentielle d'une espèce prioritaire nationalement et hautement patrimoniale : le Crapaud vert (*Bufo viridis*) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Continuité écologique : Le tracé coupe un réservoir et deux corridors de biodiversité.

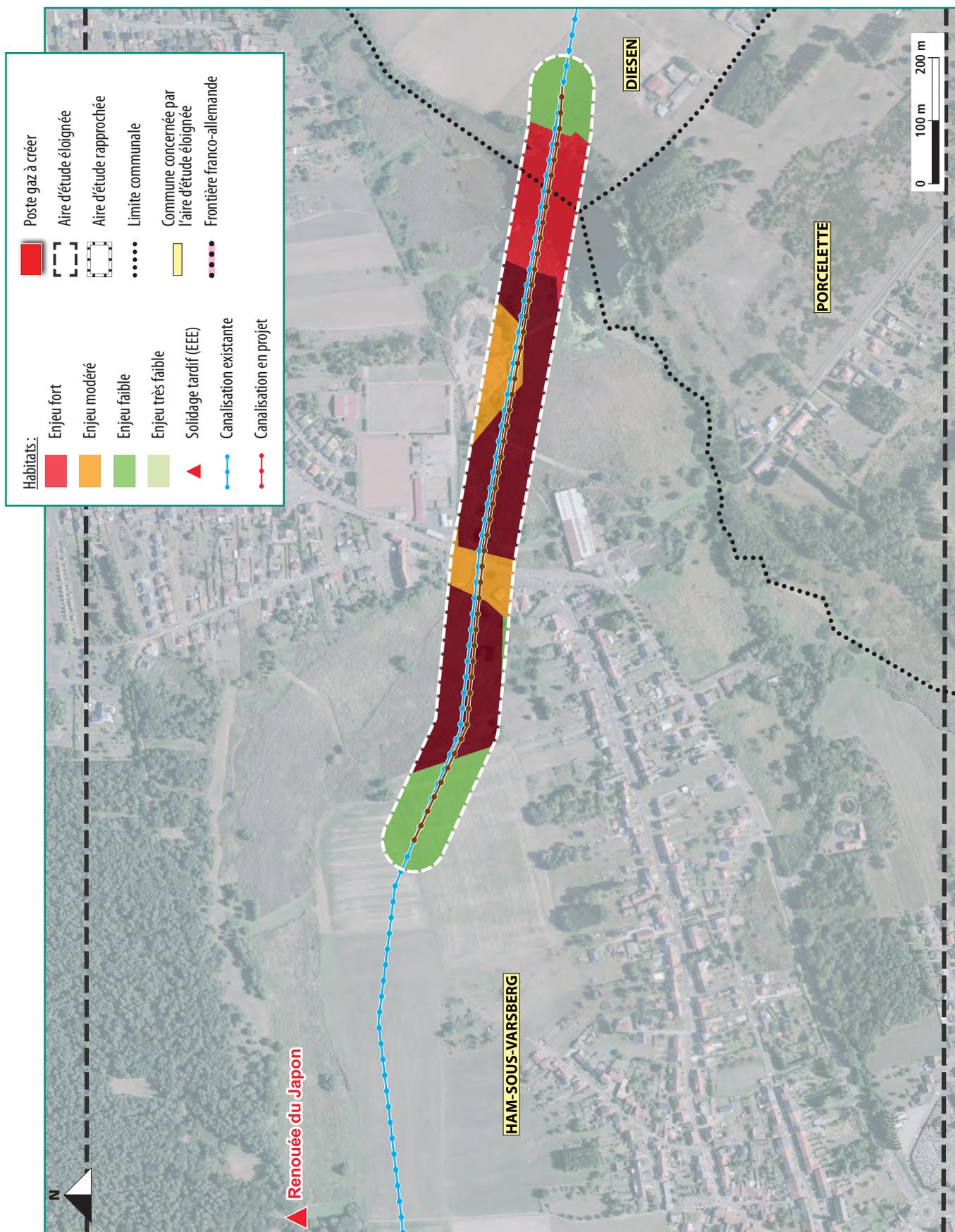
Sensibilité globale : La sensibilité du secteur repose sur tous les éléments cités précédemment (Périmètres réglementaires, habitats naturels, faune, flore, continuité écologique) au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate. On notera la présence de l'Espèce Exotique Envahissante. Le secteur est considéré comme sensible et à forts enjeux de conservation. Toutefois, les plateformes de sous-œuvre se situent en dehors des périmètres sensibles.



Phragmitaie sèche issue de la liste des habitats ENS
« Marais de la Ferme de la Heide »



Habitat de prairie au droit d'une des futures plateformes
de forage



Sensibilités et enjeux pour le secteur 3

6.2.4. Secteur 4

Projet: Adaptation du poste de sectionnement existant de TETERCHEN pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire).

Périmètre(s) réglementaire(s): Les implantations sont concernées par un périmètre réglementaire :

- la ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Teterchen »,
- Le tracé de la canalisation existante traverse un autre périmètre d'intérêt classé en zone humide.

Habitats naturels: Au niveau de ce secteur, les implantations se situent en habitat de cultures à proximité immédiate d'un poste déjà existant. Cet habitat reste commun et non patrimonial.

Flore: Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau de ce secteur d'étude. On notera toutefois la présence de deux Espèces Exotiques Envahissantes.

Faune: Les espèces relevées sur le secteur sont communes et non patrimoniales. Par ailleurs, les espèces citées en bibliographie sont peu susceptibles d'investir les habitats de l'air d'étude rapprochée. On peut notamment citer la présence potentielle d'espèces prioritaires nationalement et hautement patrimoniales comme la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) etc. au sein du tunnel traversant l'aire d'étude rapprochée.

Continuité écologique: Au niveau de ce secteur, les implantations se situent au sein d'un réservoir de biodiversité. Il s'agit du gîte à chiroptère représenté par un tunnel souterrain traversant les zones de cultures de part en part et au droit des futures implantations.

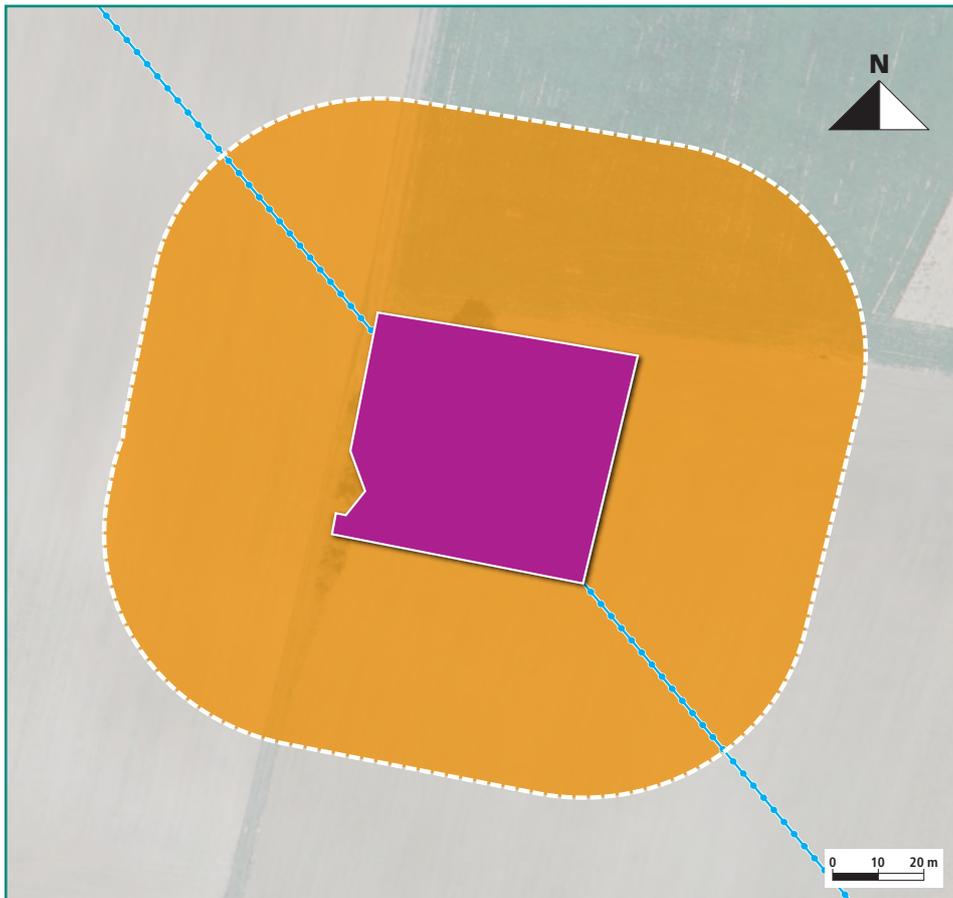
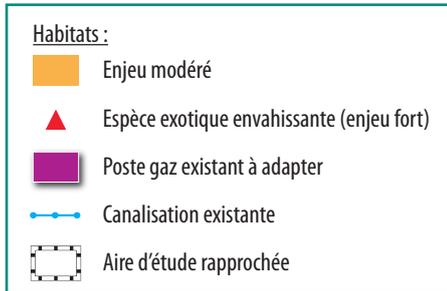
Sensibilité globale: La sensibilité du secteur repose sur la présence d'un gîte à chiroptère souterrain situé au droit des implantations. Sa présence ainsi que celle de potentielles espèces protégées seront à considérer. Le secteur est considéré comme moyennement sensible.



Implantation du poste en habitat de culture



Poste déjà existant à proximité de la future implantation



Sensibilités et enjeux pour le secteur 4

6.2.5. Secteur 5

Projet :

- . Création d'une canalisation DN600 de transport d'Hydrogène, d'une longueur de 2950 ml. Cette canalisation fera la jonction entre la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et le réseau de transport CREOS Allemagne.
- . Création d'une déviation DN250 à Bouzonville, d'une longueur de 2800 ml, de la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER. L'environnement humain actuel et prévu sur cette portion de canalisation existante ne permet pas de la convertir au transport d'hydrogène.
- . Création d'un poste de sectionnement /coupure dénommé BOUZONVILLE pour permettre le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER.

Périmètre(s) réglementaire(s) : Aucun périmètre réglementaire n'est recensé dans le secteur.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, le tracé et les implantations sont essentiellement cantonnés à des habitats de culture ou relativement communs et sans valeur patrimoniale particulière (chênaie-charmaie, Boisement de Douglas, Alignement d'arbres...).

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur et aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude rapprochée. On notera tout de même la présence de deux Espèces Exotiques Envahissantes dont une relativement éloignée du projet.

Faune : Aucune espèce faunistique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur. Cependant les habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'accueillir plusieurs espèces relevées dans la bibliographie.

Continuité écologique : Aucun corridor ni réservoir de biodiversité ne sont recensés dans le secteur.

Sensibilité globale :

Poste de BOUZONVILLE : Le poste est implanté en habitat de cultures sans enjeu particulier.

Canalisations à créer ou à dévier : la canalisation traverse en majorité des cultures et habitats relativement commun.

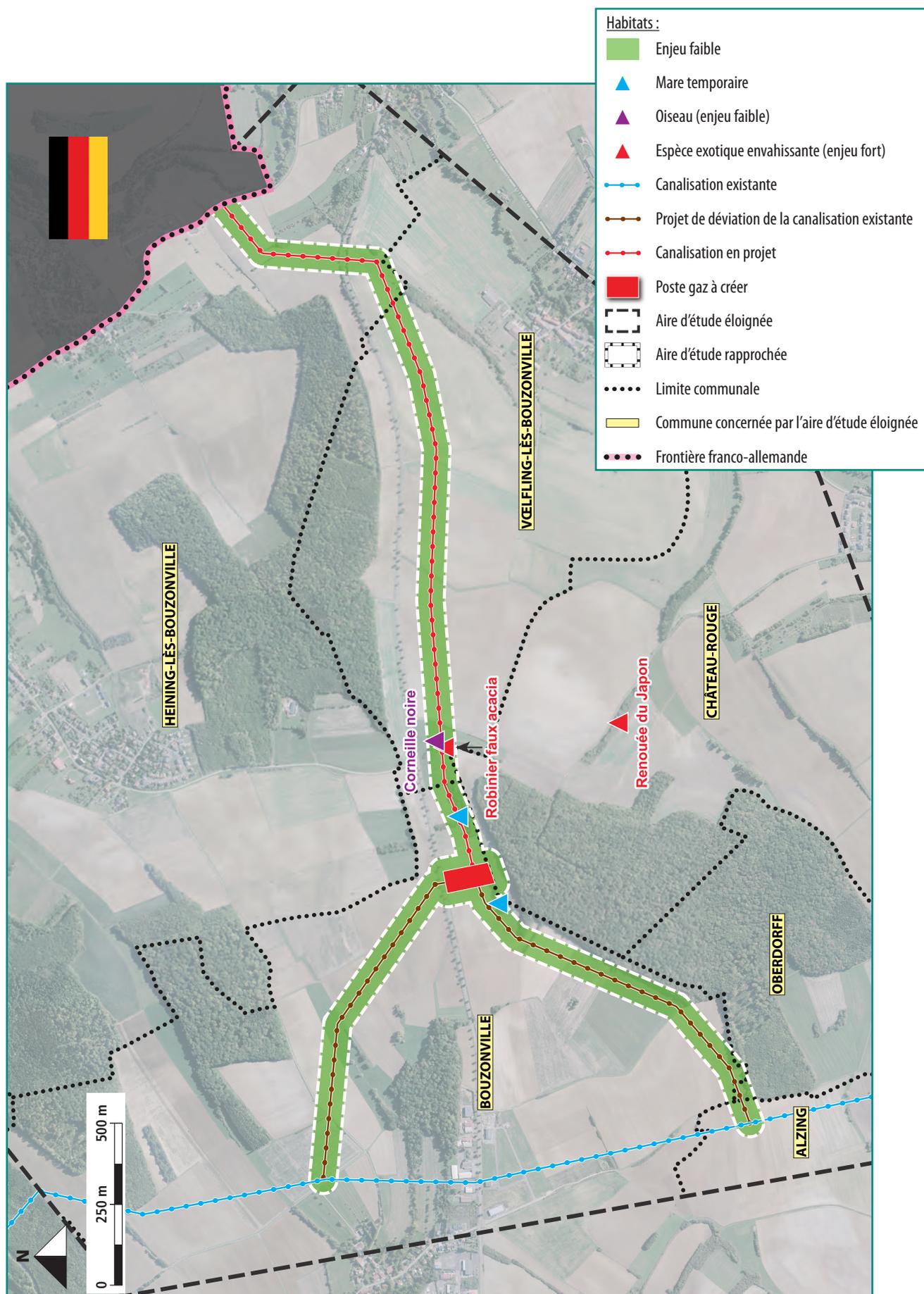
Le secteur est considéré comme faiblement sensible.



Implantation du poste en habitat de culture



Chênaie-charmaie au sein de l'aire d'étude rapprochée



Sensibilités et enjeux pour le secteur 5

6.2.6. Secteur 6

Projet : Adaptation du poste de sectionnement existant de GRINDORFF pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement du poste sectionnement intermédiaire).

Périmètre(s) réglementaire(s) : Aucun périmètre réglementaire n'est recensé dans le secteur.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, les implantations sont essentiellement cantonnées à des habitats relativement communs et sans grande valeur patrimoniale particulière (cultures, fourrés médio-européens). On notera tout de même la présence d'un cours d'eau intermittent et de sa ripisylve à proximité immédiate. L'habitat de ripisylve est classé en zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur et aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude rapprochée.

Faune : Aucune espèce faunistique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur et aucune en bibliographie n'est susceptible d'investir les habitats de l'aire d'étude rapprochée. Seule la présence d'un alignement d'arbre à proximité des implantations pourrait accueillir certaines espèces de chiroptères.

Continuité écologique : Aucun corridor ni réservoir de biodiversité ne sont recensés dans le secteur.

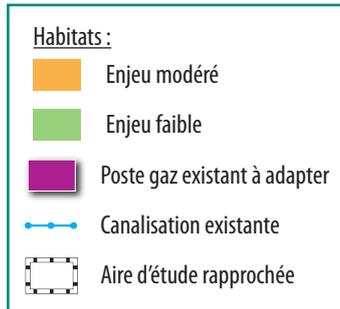
Sensibilité globale : La sensibilité du secteur repose sur la présence d'un alignement d'arbre à proximité des implantations potentiellement favorables aux chiroptères. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.



Cours d'eau intermittent à proximité des implantations



Implantation du poste en habitat de culture



Sensibilités et enjeux pour le secteur 6

6.2.7. Secteur 7

Projet : Adaptation du poste de sectionnement existant de MERSCHWEILLER pour permettre une conversion au transport d'hydrogène (remplacement d'une demi-coupure DN250 à l'arrivée au poste).

Périmètre(s) réglementaire(s) : Aucun périmètre réglementaire n'est recensé dans le secteur.

Habitats naturels : Au niveau de ce secteur, les implantations sont essentiellement cantonnées à des habitats communs et sans valeur patrimoniale particulière (cultures, fourrés médio-européens et arbre isolé). Ces habitats se situent à proximité immédiate d'un poste déjà existant.

Flore : Aucune espèce floristique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur et aucune espèce relevée dans la bibliographie n'est susceptible de s'implanter au sein des habitats de l'aire d'étude rapprochée.

Faune : Aucune espèce faunistique à enjeu particulier n'a été recensée au niveau du secteur. Par ailleurs, les espèces citées en bibliographie sont peu susceptibles d'investir les habitats de l'aire d'étude rapprochée.

Continuité écologique : Aucun corridor ni réservoir de biodiversité ne sont recensés dans le secteur.

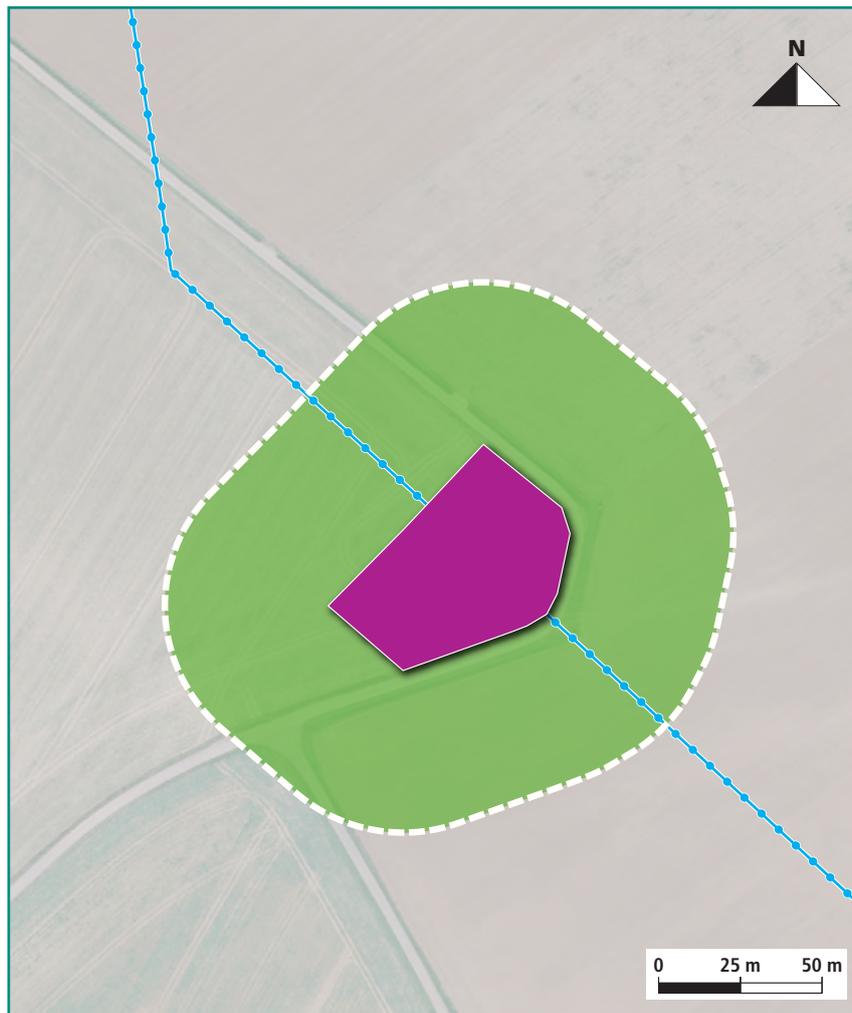
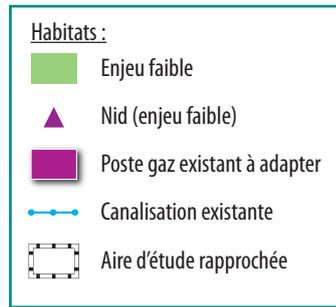
Sensibilité globale : La sensibilité du secteur repose sur la présence potentielle mais peu probable d'espèces citées au sein de la bibliographie. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.



Implantation du poste en habitat de culture



Poste déjà existant à proximité de la future implantation



Sensibilités et enjeux pour le secteur 7

6.3. Synthèse des sensibilités et enjeux des secteurs

Le tableau ci-dessous récapitule les sensibilités et le niveau d'enjeu global pour chacun des secteurs et leur aire d'étude rapprochée :

Synthèse et hiérarchisation des sensibilités et des enjeux par secteur

	Périmètre(s) réglementaire (s)	Habitats	Flore	Faune	Continuité écologique	Niveau d'enjeu global
Secteur 1	ZNIEFF	Habitats anthropiques	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Présence potentielle d'espèces protégées	Corridor et réservoir de biodiversité non fonctionnels	Faible
Secteur 2	ZNIEFF de type 1 Périmètre ENS Zone humide, En limite de forêt de protection	Habitats patrimoniaux	-	Présence potentielle d'espèces protégées et hautement patrimoniales (oiseaux, amphibiens...)	Corridors et réservoir de biodiversité fonctionnels et stratégiques	Fort
Secteur 3	ZNIEFF de type 1 Périmètre ENS Zone humide remarquable du SDAGE.	Habitats patrimoniaux	Présence potentielle d'espèces protégées et patrimoniales Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Présence potentielle d'espèces protégées et patrimoniales	Corridors et réservoir de biodiversité Fonctionnels	Fort
Secteur 4	ZNIEFF de type 1	Habitats communs et non patrimoniaux	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales peu probable.	Réservoir de biodiversité fonctionnel (tunnel souterrain)	Modéré
Secteur 5	-	Habitats relativement communs et non patrimoniaux	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Présence potentielle d'espèces protégées mais communes.	-	Faible
Secteur 6	-	Habitats relativement communs et non patrimoniaux	-	Alignement d'arbre à proximité potentiellement favorable aux chiroptères.	-	Faible
Secteur 7	-	Habitats communs et non patrimoniaux	-	Présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales peu probable.	-	Faible

Niveau d'impact	
	Nul
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

7. Impacts bruts sur les habitats naturels, la faune et la flore

7.1 Impact général

Ce chapitre présente les impacts engendrés par le projet de manière générale. Les impacts pour chaque secteur seront présentés dans le chapitre suivant.

7.1.1. Impacts sur les périmètres réglementaires

A/Impacts en phase travaux

De manière générale, la création de canalisations souterraines et la construction ou l'extension de postes annexes peuvent engendrer des impacts sur les périmètres réglementaires tels que :

- la destruction et le changement de destination du sol au sein des périmètres protégés. Cette destruction sera permanente pour les travaux de postes et d'extensions de postes mais reste temporaire pour les travaux de création des canalisations ;
- l'assèchement ou la destruction de périmètre classés en zone humide (perturbation des sous-sols, imperméabilisation...). Cette perturbation concerne uniquement la création des canalisations. Cet impact reste donc temporaire.

B/Impacts en phase exploitation

L'impact principal en phase exploitation réside dans un changement de destination du sol réalisé par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation.

7.1.2. Impacts sur les habitats naturels

A/Impacts en phase travaux

De manière générale, la création de canalisations souterraines et la construction ou l'extension de postes annexes peuvent engendrer des impacts sur les habitats naturels tels que :

- la destruction et la dégradation de destination du sol au sein des habitats naturels communs. Cette destruction sera permanente pour les travaux de postes et d'extensions de postes mais reste temporaire pour les travaux de création des canalisations. La surface totale des postes gaz à créer (poste de DIESEN et BOUZONVILLE) sera de 12500 m². La surface totale des extensions des postes gaz existants sera d'environ 5 000 m². La majorité des surfaces se situent en habitat de culture agricole. Seul 0,1 ha se situe au sein de l'habitat de jeune Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique (EUNIS - G1.82 x G5.6) ;
- la destruction et la dégradation d'habitats d'intérêt patrimoniaux. Toutefois, pour le poste de DIESEN, seul 0,1 ha de culture et de boisement mixte sera détruit de manière permanente ;
- la modification du cortège végétal en place ;
- la dégradation de la bonne fonctionnalité de l'habitat en tant que support de biodiversité.

B/Impacts en phase exploitation

L'impact principal en phase exploitation réside dans un changement de destination du sol réalisé par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation.

7.1.3. Impacts sur la flore

A/Impacts en phase travaux

De manière générale, la création de canalisations souterraines et la construction ou l'extension de postes annexes peuvent engendrer des impacts sur la flore tels que :

- la dégradation directe des communautés végétales en présence ;
- la modification des conditions édaphiques favorables à l'implantation d'espèces patrimoniales et/ou protégées ;
- la propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes à proximité de la zone de chantier.

B/Impacts en phase exploitation

L'impact principal en phase exploitation réside dans la modification pérenne des communautés végétales réalisée par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation. Le risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes existe également avec une contamination des périmètres alentour lors du stockage et de l'évacuation des résidus de coupe.

7.1.4. Impacts sur la faune

A/Impacts en phase travaux

De manière générale, la création de canalisations souterraines et la construction ou l'extension de postes annexes peuvent engendrer des impacts sur la faune tels que :

- la destruction de l'espace de nidification d'espèces ;
- la destruction de l'espace de refuge des espèces ;
- la destruction d de l'espace de chasse et des ressources alimentaires des espèces ;
- la destruction potentielle de certains œufs et individus ;
- le dérangement des espèces par la pollution sonore et lumineuse durant le chantier ;
- la perturbation des voies de déplacement des espèces.

B/Impacts en phase exploitation

Les impacts principaux en phase exploitation résident dans :

- le dérangement des espèces par la pollution sonore que peuvent engendrer les postes gaz et leurs extensions ;
- la perturbation et la destruction des espèces lors de la phase d'entretien des tranchées nécessaires au passage des canalisations.

7.1.5. Impacts sur la continuité écologique

A/Impacts en phase travaux

De manière générale, la création de canalisations souterraines et la construction ou l'extension de postes annexes peuvent engendrer des impacts sur la continuité écologique tels que :

- la dégradation permanente des fonctionnalités des corridors et des réservoirs par fragmentation ;
- la perturbation des espèces dans leur déplacement.

B/Impacts en phase exploitation

Aucun impact supplémentaire n'est engendré lors de la phase exploitation.

7.2. Synthèse et hiérarchisation des impacts par secteurs

Synthèse et hiérarchisation des impacts du projet par secteur

		Périmètre(s) réglementaire (s)	Habitats	Flore	Faune	Continuité écologique	Niveau d'impact global
Secteur 1		Destruction d'une petite surface classée en ZNIEFF	Destruction d'une petite surface d'habitats	Destruction des communautés végétales Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées	Destruction d'une petite surface de réservoir de biodiversité non fonctionnel	Faible
Secteur 2	Canalisation	Destruction de surfaces de : . ZNIEFF de type 1 . Périmètre ENS . Zone humide, . Limite de forêt de protection	Destruction d'habitats patrimoniaux	Destruction des communautés végétales Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées et patrimoniales (oiseaux, amphibiens...)	Fragmentation de corridors et réservoir de biodiversité fonctionnel et stratégique	Fort
	Poste	-	Destruction permanente de 0,1 ha d'habitats de culture et de boisement mixte	Destruction permanente des communautés végétales Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Modéré
Secteur 3		-	Dégradation temporaire d'habitats communs	Destruction permanente des communautés végétales	Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Modéré
Secteur 4		Perturbation d'un périmètre classé ZNIEFF de type 1	Destruction d'une petite surface d'habitats	Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	Perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Modéré
Secteur 5	Canalisation	-	Destruction et perturbation temporaire des habitats	Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	-	-	Faible
	Poste	-	Destruction et perturbation permanente des habitats non patrimoniaux	Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes	Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Modéré
Secteur 6		-	Destruction d'une petite surface d'habitats	-	Perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Faible
Secteur 7		-	Destruction d'une petite surface d'habitats	-	Perturbation potentielle d'espèces protégées	-	Très faible

Niveau d'impact			
	Nul		Modéré
	Très faible		Fort
	Faible		Très fort

8. Mesures envisagées vis-à-vis des composantes du milieu naturel

8.1. Approche méthodologique

Suite à la réalisation du diagnostic faune/flore/habitats, des mesures sont proposées pour réduire ou annuler les impacts sur l'environnement. Les mesures d'atténuation qui visent à diminuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place de mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. Elle implique une révision du projet initial reconsidérant notamment les zones d'aménagements et d'exploitation.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles limitent les impacts pressentis. Les mesures de compensation à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts.

Subsistent alors des impacts résiduels nécessitant la mise en place de mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties aux effets dommageables non réductibles sur les espèces ou l'écosystème.

8.2. Mesures d'évitement

8.2.1. Mesures générales d'évitement

E1-1a/E1-1b/ E1-1c	Conversion d'ouvrages existants	MN-E1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS LES SECTEURS	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Cette mesure a pour but de limiter les impacts du projet liées à la création de nouveaux équipements en privilégiant l'utilisation d'installations existantes servant jusqu'alors au transport du gaz naturel : la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et les postes gaz de SAINT-AVOLD, TETERCHEN, GRINDORFF et MERSCHWEILLER.		
Modalités de réalisation de l'action		
Lors de la phase de conception du projet de développement du réseau de distribution d'hydrogène, GRTgaz a privilégié la réutilisation et la conversion de canalisations de transport gaz naturel déjà installée afin de réduire de façon considérable les impacts du projet sur les milieux notamment en phase travaux. Seuls quelques aménagements mineurs seront nécessaires dans le cadre du présent projet. Ainsi, en dehors des travaux à réaliser au niveau des 7 secteurs présentés dans le présent dossier, la conversion à l'hydrogène de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER existante ne nécessite aucuns travaux supplémentaires. De même, sur le territoire allemand, une ancienne canalisation de naphthaline (construite en 1970 et racheter plus tard par CREOS) sera convertie à l'hydrogène et raccordée à la canalisation SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER via une nouvelle canalisation à créer au niveau du secteur n°2.		

E1-1a/E1-1b/ E1-1c	Choix de techniques permettant de limiter les impacts (forage dirigé)	MN-E2
Secteur(s) concerné(s)	3	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Cette mesure consiste à éviter les secteurs à enjeux écologiques et environnementaux		
Modalités de réalisation de l'action		
Différents modes de franchissements ont été examinés par le maître d'ouvrage. La technique de franchissement par forage dirigé a été sélectionnée dans une démarche d'évitement afin d'annuler tout impact sur les milieux humides et aquatiques, et éviter une rupture dans les continuités. Dans les espaces boisés et/ou dans les zones sensibles, des techniques de pose spécifiques sont à l'étude. Elles sont de nature à minimiser l'impact sur les terrains pendant les travaux (limitation de coupe d'arbres et défrichage) et dans la mesure du possible, en mutualisant les servitudes de réseaux existants (couloirs d'énergie).		

E1-1a/ E1-1b/ E1-1c	Choix de sites d'implantation et des tracés de moindre impact	MN-E3
Secteur(s) concerné(s)	SECTEUR 2 ET 5	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Le présent projet nécessite la création de nouveaux ouvrages au niveau des secteurs n°2 et 5. Afin d'optimiser le projet et de limiter ses impacts, un travail a été effectué afin de choisir des sites de moindres impacts pour les futurs postes de DIESEN et BOUZONVILLE et des tracés de moindre impact pour les nouvelles canalisations et les canalisations à dévier.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Secteur n°2</u> Au niveau du secteur n°2, le site retenu pour l'implantation du poste de DIESEN présente les avantages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il présente un relief plat nécessitant des travaux de terrassement limités, - il est éloigné du réseau hydrographique (cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 650 m), - il se situe en dehors des habitats forestiers à fort enjeu, - il se situe en parcelle agricole. Cet habitat reste peu propice aux espèces patrimoniales forestières connues au sein du secteur, - il se situe relativement éloigné des étangs et points d'eau abritant des espèces patrimoniales d'intérêt, - il est localisé en bordure d'un chemin forestier pour en faciliter son accès, <p>Concernant la nouvelle canalisation à créer, son tracé est tout d'abord conditionné par la localisation du point de raccordement avec le réseau allemand. Ce dernier étant lié au positionnement de l'ancienne canalisation de naphthaline appartenant au réseau CREOS et auquel le réseau GRTgaz doit se raccorder.</p> <p>Étant donné les contraintes de sécurité inhérente aux canalisations de transport d'Hydrogène, il est impossible d'envisager une implantation de la future canalisation le long des axes routiers existants, les RN33 et RN2033 présentant des fréquences de circulation trop importantes. De même, il n'est pas envisageable d'implanter la future canalisation dans la zone industrielle de Lourde ou à proximité des habitations du bourg de Carling (situé au sud du boisement de Rundheidgen), les enjeux humains et les risques liés au transport d'Hydrogène étant trop importants.</p>		

Le boisement de Rundheidgen est en grande partie classée comme forêt de protection. La loi précise que le classement en forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements et garantit ainsi la pérennité de l'état boisé. Aussi, la future canalisation ne peut pas être implantée au sein de ce boisement.

La seule possibilité pour la création du raccordement de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau allemand consiste à s'implanter au nord du boisement de Rundheidgen, en bordure de la zone industrielle de Lourde. Cette solution permet de limiter les impacts du projet sur l'environnement. De plus, GRTgaz a fait le choix de privilégier des couloirs d'énergies existants afin de ne pas créer de nouvelle tranchée de déboisement au sein de la forêt.

Bien que situé au nord du boisement de Rundheidgen, le tracé sélectionné représente tout de même un moindre enjeu pour le milieu naturel, la faune et la flore après analyse des habitats et de leurs potentialités d'accueil.

Secteur n°5

Au niveau du secteur n°5, le site retenu pour l'implantation du poste de BOUZONVILLE présente les avantages suivants :

- il présente un relief relativement plat nécessitant des travaux de terrassement limités,
- il est éloigné du réseau hydrographique (cours d'eau temporaire le plus proche, localisé à environ 50 m, de l'autre côté de la RD918)
- il se situe en parcelle agricole. Cet habitat reste peu propice aux espèces patrimoniales forestières connues au sein du secteur.
- il est localisé en bordure d'une route départementale pour en faciliter son accès
- il est suffisamment vaste pour permettre la réalisation d'un aménagement paysager autour du futur poste afin de limiter sa visibilité depuis la RD918

Concernant la création de la déviation (DN250) et de la nouvelle canalisation de transport d'Hydrogène (DN600) permettant le raccordement de la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER au réseau allemand, le choix du tracé était principalement conditionné par la présence :

- d'un réseau hydrographique relativement dense. La traversée de cours d'eau nécessitant l'utilisation de techniques spécifiques (passage en souille, forage), le nombre de ruisseaux à franchir est réduit au maximum,
- de nombreux boisements à éviter pour des raisons écologiques mais également paysagères, l'implantation des canalisations nécessitant la réalisation de tranchées de déboisement,
- de plusieurs bourgs et hameaux. En effet, étant donné les contraintes de sécurité inhérentes aux canalisations de transport d'Hydrogène, il est impossible d'envisager une implantation des canalisations à proximité des zones urbaines.

Les tracés possibles pour les nouvelles canalisations sont ainsi très limités.

La canalisation déviée permet de s'éloigner du bourg de Bouzonville et ne traverse aucune zone boisée ni aucun cours d'eau. Elle s'implante uniquement dans des parcelles agricoles qui pourront être exploitées après mise en place de la canalisation.

Le choix retenu pour la jonction entre la DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER et le réseau allemand consiste à s'implanter en parallèle de la RD918 en s'éloignant au maximum de cet axe routier pour des raisons de sécurité (d'où une implantation côté sud de la route départementale). Ce tracé est éloigné des zones urbaines et ne traverse d'un seul cours d'eau temporaire et un bosquet de taille réduite. Il s'implante également dans des parcelles agricoles qui pourront être exploitées après mise en place de la canalisation.

8.2.2. Mesures d'évitement en faveur de la faune

E2-1a	Mise en défens éléments à enjeu écologique	MN-E4
Secteur(s) concerné(s)	2, 3, 4, 5	
Type de mesure	ÉVITEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure consiste à préserver les différents éléments à enjeu écologique relevés le long du tracé afin qu'aucun impact ne vienne dégrader leur fonctionnalité.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Protection des zones faunistiques sensibles</u> Le strict respect des emprises existantes est déjà une mesure en soi. Cependant, tout écart de quelques mètres ou dizaines de mètres pourrait porter atteinte directement à l'intégrité des habitats d'espèces protégées et/ou à enjeu, entraînant aussi la destruction d'individus. Afin de préserver les zones à enjeux, la matérialisation d'un balisage visuel sera installée à leur niveau.</p> <p><u>Protection des arbres</u> Les arbres préservés en marge des emprises travaux seront balisés et pourront bénéficier de mesures de protection afin de prévenir tout impact lors de la phase travaux. Cela permet d'empêcher la détérioration des racines et des troncs liés au stockage de matériaux et à la circulation des engins.</p> <p><u>Durée de mise en œuvre</u> Le balisage devra être maintenu tout au long du chantier.</p>		
Suivi spécifique		
Les éléments préalablement repérés seront géolocalisés et seront délimités au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue ou assimilé, missionné pour le suivi.		

8.3. Mesures de réduction

8.3.1. Mesures de réduction en faveur de la flore et des habitats naturels

R1-1a / R2-1a	Balisage et emprise du chantier	MN-R1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure consiste à baliser les emprises de manière stricte afin de limiter la dégradation des habitats et de la biodiversité même ordinaire.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Mise en place des emprises et voies d'accès au chantier</u> De manière générale, la piste de travail prévue pour les travaux sera d'une largeur comprise entre 13 et 19 m en tracé courant en fonction des diamètres des canalisations. Celle-ci sera réduite localement afin de limiter les impacts..</p> <p><u>Emprise de chantier sur les secteurs sensibles</u> Cependant au regard des enjeux présents au sein des boisements, l'emprise des pistes sera réduite au minimum. Afin de limiter la coupe et la dégradation du milieu, les voies d'accès au chantier se feront sur des chemins ou layons préexistants. Les emprises des bases de vie et de stockage seront situées en dehors des secteurs à enjeux significatifs.</p> <p><u>Balisage du chantier</u> Le chantier sera strictement balisé pour éviter la divagation des engins de chantier et du personnel. Cette mesure permet de plus de garantir que le matériel utilisé quittera le chantier par les mêmes accès que lors de son acheminement. Cela évitera toute dégradation trop importante des milieux naturels hors emprise stricte du chantier (piétinement d'espèces végétales, destruction d'habitats, etc.) présents sur le site d'implantation. Cette mesure passera principalement par les engagements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la définition des zones d'emprises du chantier par l'entreprise dans le respect des éléments présentés dans les dossiers réglementaires et des éléments supplémentaires relevés lors des cessions de terrain complémentaires ; • aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en dehors de la zone de chantier définie • le balisage sera maintenu et entretenu chaque semaine pendant toute la durée des travaux. 		
		
Exemple de technique de balisage de chantier		
Suivi spécifique		
<p>Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue ou assimilé, missionné pour le suivi de chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux.</p>		

R2-1q	Tri des terres	MN-R2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Afin de favoriser un renouvellement optimal de la végétation, la couche de terre végétale sera séparée de celle des autres horizons du sol et du sous-sol.		
Modalités de réalisation de l'action		
Les deux couches de terre végétales seront disposées séparément afin d'éviter tout mélange. Une fois les travaux réalisés, les entreprises travaillant pour le compte de GRTgaz devront veiller à reconstituer les sols dans leur état d'origine en respectant l'ordre des horizons. Cette méthode permet, grâce à la banque de graines présente dans le sol, une reprise rapide de la flore. Elle est ainsi propice au maintien et au développement des espèces végétales indigènes.		

E3-1a	Gestion des déchets	MN-R3
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Les déchets générés lors de la réalisation du chantier seront enlevés. À la fin du chantier, ces déchets seront traités selon la filière adaptée.		
Modalités de réalisation de l'action		
Des zones de bennes étanches seront installées sur la base vie du chantier afin de collecter les déchets au fur et à mesure de leur production. Ils seront évacués régulièrement vers un centre de tri adapté.		

E3-1a	Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	MN-R4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution accidentelle et de destruction des milieux liés aux installations de chantier, notamment en ce qui concerne la circulation, le stationnement et l'entretien des engins.		
Modalités de réalisation de l'action		
Le chantier disposera de kits de nettoyage des déversements (kit antipollution). Celui-ci sera à utiliser en cas de déversement accidentel et devra être regarni après utilisation.		

R2-1f	Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	MN-R5
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum le développement des espèces végétales exotiques envahissantes repérées sur les différents secteurs. Les méthodes de lutte seront adaptées aux différentes espèces.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Mesure préalable au chantier</u> Un passage sera réalisé préalablement aux travaux par un ingénieur écologue afin de déterminer toutes les Espèces Exotiques Envahissantes et de cartographier l'intégralité des stations le long du linéaire de travaux et des futures implantations de postes.</p> <p><u>Mesure durant le chantier</u> Une clause particulière sera prévue par le maître d'ouvrage dans les marchés de travaux et un référent Espèces Exotiques Envahissantes sera identifié sur le chantier. Sur les secteurs à fort enjeu, les terres récupérées lors de l'excavation devront être acheminées dans un centre de traitement afin de limiter la propagation de(s) l'Espèce(s) Végétale(s) Exotique(s) Envahissante(s) inventoriée(s) sur la zone. Le maître d'ouvrage est responsable de la prévention et de l'élimination de ces espèces lors de la réalisation.</p>		
Suivi spécifique		
Un suivi de l'évolution du milieu et du réinvestissement végétal des habitats sera effectué par un ingénieur écologue afin de s'assurer qu'aucune espèce végétale exotique envahissante ne vienne s'implanter sur les zones perturbées par les travaux et les sites aménagés. Ce suivi s'intégrera au rapport rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.		

R1-1a / R1-1c / R2-1a	Mesure en faveur des zones humides	MN-R6
Secteur(s) concerné(s)	2, 3	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX (ZONES HUMIDES)	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
Les périmètres de zones humides à proximité des travaux seront préservés au maximum afin de limiter leur dégradation. Si l'évitement total n'est pas possible, l'adaptation des techniques de travaux ainsi que des méthodes spécifiques d'entretien et de stockage seront à mettre en place.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Adaptation des techniques de travaux</u> Le déplacement des engins de chantier pourra s'effectuer sur des plaques de répartition de charge hors-pistes ou sur des chemins existants (préconisées en bois ou métalliques extrudées). Les plaques de répartition de charges seront disposées sur la totalité de l'aire de travaux située en zone humide. Le modèle de plaques le plus adapté sera choisi par GRTgaz en fonction des caractéristiques des sols lors d'une réunion pré-travaux. Plusieurs solutions au résultat équivalent sont possibles.</p>		

<p>Entretien et stockage Les zones de stockage et de ravitaillement seront choisies de telle sorte qu'elles soient dans un périmètre le plus éloigné de la zone humide. De même l'entretien des engins et les stockages des produits seront réalisés sur des sites prévus à cet effet en dehors de la zone humide. Si des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures étaient toutefois constatés sur le périmètre malgré toutes les précautions prises, les terres souillées seront immédiatement décapées. Ces terres seront alors dirigées vers un centre de traitement adapté tandis que des terres « propres » seront remises en place sur le site. Les services instructeurs ou la gendarmerie la plus proche seront informés au plus tôt par le chef de chantier.</p>
Suivi spécifique
Toutes ces zones humides à préserver seront balisées au début du chantier en présence de l'ingénieur écologue missionné pour le suivi de chantier. Celui-ci vérifiera la bonne mise en œuvre des dispositifs au droit des périmètres concernés par cette mesure.

R2.1r	Dispositif de repli du chantier	MN-R7
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
Une remise en état complète du site sera réalisée dès la fin du chantier.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Remise en état des espaces de travaux</u> La remise en état complète du site sera réalisée dès la fin du chantier avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un enlèvement des clôtures ; - une suppression des déblais ou remblais : les matériaux excédentaires apportés et non utilisés seront évacués ; - une suppression des pistes d'accès ; - une déconstruction des installations temporaires (assainissement provisoire, base de vie etc.). <p><u>Reconstitution du cortège végétal</u> La destruction d'une partie de l'habitat étant inévitable, une remise en état par revégétalisation sera tout de même nécessaire. C'est pourquoi, à la fin des travaux, le profil initial du terrain sera reconstitué. Pour les implantations des postes hors des emprises clôturées, une renaturation des surfaces délaissées sera privilégiée (hors surfaces cultivées). Des essences indigènes seront choisies et les plants labellisés « végétal local » seront privilégiés afin de faire appel à des producteurs de semences locales et ainsi assurer leur traçabilité. La garantie de reprise à la plantation sera de 3 ans. Cette garantie doit être prévue dans l'appel d'offres et le contrat de plantation.</p>		

8.3.2. Mesures de réduction en faveur de la faune

R3-1a	Adaptation du calendrier des travaux	MN-R8
Secteur(s) concerné(s)	TOUS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LE SECTEUR 2 ET 4	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	-	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure consiste à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes d'hibernation, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la nature du projet et des travaux et de la phénologie de(s) espèce(s) concernée(s).</p>		

Modalités de réalisation de l'action

Calendrier général

De manière générale, la phase de travaux devra être entreprise hors période de haute activité des espèces à enjeux. Cette mesure n'empêchera pas la destruction de certains individus mais limitera l'impact sur les populations et le risque de destruction des nichées et des juvéniles.

Dans ce cadre d'analyse, la période à éviter pour les travaux de terrassement et de gros œuvre concerne la période de forte activité biologique notamment avifaunistique et chiroptérologique.

D'après les espèces retenues et les enjeux écologiques présentés précédemment, ces travaux devront être réalisés idéalement suivant le calendrier présenté ci-après :

Calendrier des périodes pour les travaux

Abattage des arbres	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												
Terrassement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Reptiles												
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												
Travaux de construction	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Période retenue</i>												

Période proscrite pour la réalisation des travaux

Période de travaux tolérée

Période de travaux retenue

Cas particulier du secteur 4

Pour rappel, au niveau de ce secteur, les travaux envisagés concernent la modification et le remplacement de l'installation d'un poste. L'implantation du projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité. Il s'agit du gîte à chiroptère représenté par un tunnel souterrain traversant les zones de cultures de part en part et au droit de la future implantation.

C'est pourquoi les travaux générant des perturbations (vibrations, poussière...) ne doivent pas être effectués en période d'hibernation et de reproduction des colonies. Le calendrier d'intervention sera donc adapté au groupe des chiroptères tel que présenté ci-dessous :

Travaux gros œuvre*	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères												
<i>Période retenue</i>												

Période proscrite pour la réalisation des travaux

Période de travaux tolérée

Période de travaux retenue

* Les travaux considérés dans cette partie concernent ceux générant des perturbations (vibrations, poussière...) pour le groupe des chiroptères.

R3-1b	Réalisation des travaux en période diurne	MN-R9
Secteur(s) concerné(s)	TOUS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LE SECTEUR 2 ET 4	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	-	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Cette mesure consiste à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces (plus particulièrement les espèces patrimoniales) sont les plus actives.		
Modalités de réalisation de l'action		
Certaines espèces à mœurs principalement crépusculaires et nocturnes sont susceptibles d'être présentes dans la zone dédiée aux travaux des canalisations et des postes. Afin de limiter le dérangement pour ces espèces les activités de chantier auront lieu en période diurne. Tous travaux en période crépusculaire ou nocturne seront proscrits.		

R2-1i	Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre	MN-R10
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS 1, 2, 5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (CHIROPTÈRES)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la phase de défrichage des espaces forestiers. Il s'agit d'une méthode permettant de limiter l'impact sur les chiroptères, et de limiter leur installation ou leur retour sur les secteurs devant être impactés par les travaux.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Les abattages seront limités au strict minimum. D'autre part, il sera recherché à ne jamais générer de rupture du corridor de houppier à houppier de 10 m ou plus. L'ensemble des arbres à abattre seront marqués en présence d'un ingénieur écologue afin de proposer des solutions alternatives et limiter la dégradation d'espèces animales (oiseaux et/ou chiroptères).</p> <p>Avant le début des travaux, ces arbres feront l'objet d'une inspection à la lampe et à l'endoscope par un chiroptérologue agréé afin d'y déceler des indices de présence ou des individus. Si la présence éventuelle d'espèce est avérée, plusieurs méthodes peuvent être envisagées afin de leur faire évacuer le gîte. L'une d'entre elles consiste à éviter que les individus ne continuent à utiliser le gîte. Pour ce faire, en phase nocturne, après la sortie de gîte des individus, les interstices pourront être bouchés. Ainsi, de retour à leur gîte, les individus seront forcés de trouver un gîte de remplacement et leur présence lors de l'abattage des arbres sera évitée. Si les individus n'ont pu être évacués, les travaux suivront un protocole d'abattage « doux » de cet arbre.</p>		
		
Marquage d'un arbre à abattre selon un protocole d'abattage doux		
Suivi spécifique		
Les travaux d'abattage seront réalisés impérativement en présence du chiroptérologue qui suivra le bon déroulement.		

R2-1i	Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens	MN-R11
Secteur(s) concerné(s)	SECTEURS 1,2,5	
Type de mesure	RÉDUCTION	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure concerne la phase de défrichement des secteurs. Il s'agit d'une méthode permettant de limiter l'impact sur les amphibiens, et de limiter leur installation ou leur retour sur les secteurs devant être impactés par les travaux.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Localisation des populations et individus</u> Avant le démarrage du chantier, des visites préalables pour localiser les populations, les individus et les habitats (site d'enfouissement, mares, ornières etc.) en période de reproduction et de transit seront effectuées (cf. mesure MN-A1 /A4.1b). Ces informations seront prises en compte au sein des différentes étapes d'actions.</p> <p><u>Suppression des éléments favorables aux espèces</u> Les secteurs de travaux déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain seront parcourus dans leur intégralité. Tous les éléments de gîtes favorables à l'implantation des espèces d'amphibiens seront supprimés (abris, caches...).</p> <p><u>Pose de barrière anti-retour amphibiens</u> Des barrières imperméables (bâche ou grillage à très petites mailles) de 50 cm de haut empêchant l'entrée des amphibiens seront mises en place au droit des secteurs déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain. Cette barrière sera accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la mise en place d'échappatoires permettant aux amphibiens présents à l'intérieur de la zone d'en sortir. Ces échappatoires seront mises en place tous les 20 m environ. Pour que cette mesure soit la plus efficace possible, il est nécessaire que cette barrière soit mise en place pendant la période de migration des individus. Elle peut également être mise en place lors de la phase d'hibernation. Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux.</p> <p><u>Déplacement des individus</u> Si des individus venaient à ne pas trouver la sortie, leur déplacement à l'extérieur de l'emprise des travaux sera réalisé par un ingénieur écologue habilité. Les individus seront placés dans des zones favorables à leur maintien et leur déplacement.</p> <p><u>Contrôle de chantier</u> Durant le chantier, un passage hebdomadaire par un ingénieur écologue sera réalisé afin de contrôler l'absence de points d'eau temporaires sur le chantier.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Les travaux de défavorabilisation seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement avec un passage hebdomadaire sur site. Cette mesure requerra la réalisation et d'une demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées*.</p>		

* Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

R2-1o	Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien	MN-R12										
Secteur(s) concerné(s)	TOUS											
Type de mesure	RÉDUCTION											
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS											
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT ET ESPÈCES PROTÉGÉES											
Phase(s) concernée(s)	POST-CHANTIER											
Description de la mesure												
<p>Cette mesure vise à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet.</p>												
Modalités de réalisation de l'action												
<p><u>Élaboration d'un plan de gestion</u> Un plan de gestion sera rédigé et déclinera toutes les consignes d'entretien à respecter impérativement.</p> <p><u>Maintien de zones ouvertes</u> Sur les zones ou des mesures de création d'habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux ont été mises en place, le milieu sera conservé ouvert afin de pérenniser l'attractivité de la zone pour les espèces.</p> <p><u>Mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien</u> Concernant le franchissement de la canalisation en sous-œuvre sur le secteur 3, aucun entretien ne sera nécessaire. Pour les secteurs concernés par des boisements, les tranchées déboisées à maintenir pour le passage de la canalisation de gaz seront entretenues via des méthodes naturelles, sans utilisation de produits phytosanitaires chimiques.</p> <p><u>Adaptation des méthodes de maintenance de l'ouvrage</u> La mise en place d'un plan de surveillance, d'inspections et de maintenance régulières de la canalisation par surveillance aérienne et terrestre sera pratiquée afin de vérifier que rien d'anormal ne se produit sur ou à proximité de la canalisation. En outre, des inspections seront menées régulièrement à l'aide de « pistons instrumentés », des sortes de robots qui parcourent la canalisation, poussés par le débit du gaz, et qui permettent de contrôler, sans intervention dans le milieu naturel, l'état des tubes et de leur revêtement.</p> <p><u>Calendrier de réalisation</u> Cet entretien sera effectué manuellement afin d'éviter toute pollution accidentelle. La période d'intervention évitera impérativement les périodes de hautes activités des espèces ciblées à enjeux. Aucune coupe d'arbre supplémentaire ne sera autorisée. L'entretien sera réalisé selon le calendrier suivant :</p>												
Calendrier des périodes pour l'entretien des tranchées												
Entretien des tranchées déboisées	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Amphibiens												
Chiroptères												
Période retenue												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">Période proscrite pour la réalisation des travaux</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;">Période de travaux tolérée</td> <td style="background-color: lightgreen; text-align: center; padding: 5px;">Période de travaux retenue</td> </tr> </table>			Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue							
Période proscrite pour la réalisation des travaux	Période de travaux tolérée	Période de travaux retenue										
Suivi spécifique												
<p>Un suivi de l'évolution du milieu et du réinvestissement des habitats fréquentés par la faune patrimoniale sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue afin de s'assurer du réinvestissement des espèces patrimoniales (oiseaux, amphibiens...) au sein des habitats impactés par le projet. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.</p>												

8.4. Mesures d'accompagnement

8.4.1. Mesures d'accompagnement générales

A6.1a	Audit et encadrement écologique	MN-A1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER / POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
<p>Cette mesure concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ; - la réalisation et la diffusion d'un document synthétisant les mesures à mettre en place ; - la réalisation et la diffusion du plan de chantier adapté aux mesures. 		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Réunion préalable</u> Un écologue rencontrera le maître d'œuvre et le chef de chantier en amont des travaux afin de définir les mesures de manière plus précise (balisage, circulation des engins de chantier, marquage des arbres à abattre, zones de défavorabilisation).</p> <p><u>Formation et sensibilisation des entreprises</u> Une formation de sensibilisation et de connaissance des espèces à enjeux sera dispensée soit par un ingénieur écologue soit par un membre du personnel associatif spécialiste des amphibiens auprès de tous les membres de l'équipe du chantier avant le début des travaux. Une visite complémentaire sur site pourra être envisagée. Cette formation sera réalisée en une demi-journée en début de chantier ainsi qu'à l'arrivée de toute nouvelle équipe. La liste des participants à la formation sera consignée par le maître d'ouvrage.</p> <p><u>Traçabilité des décisions, réception de chantier</u> Le maître d'ouvrage sera en charge de la rédaction du tableau de suivi précisant les engagements environnementaux, les actions et les mesures à respecter durant la phase travaux. L'entreprise en charge des travaux conservera toutes les pièces et les mettra à la disposition du Service Eau-Environnement et du service départemental de l'Office Français pour la Biodiversité à l'occasion des visites de contrôle.</p> <p><u>Contrôle de chantier</u> Un contrôle du chantier sera réalisé durant toute la durée du chantier à fréquence hebdomadaire pour les zones préalablement définies comme sensibles et tous les mois pour le reste des zones de travaux. Si des mises à jour des données environnementales sont nécessaires, la personne en charge du contrôle en informera le maître d'ouvrage. Ce dernier sera chargé de s'assurer de la bonne mise en application des modifications des engagements et de leur notification au sein du tableau de suivi. Un passage supplémentaire sera réalisé en fin de chantier afin de s'assurer de la remise en état du site.</p>		
Suivi spécifique		
<p>Le suivi environnemental sera réalisé par un ingénieur écologue agréé afin de s'assurer que toutes les mesures soient correctement mises en œuvre.</p>		

8.4.2. Mesures d'accompagnement en faveur de la faune

A4.1b	Relevés d'inventaires complémentaires	MN-A2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LE SECTEUR 1,2,3	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	TOUS LES HABITATS	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER	
Description de la mesure		
Il s'agit d'engager un inventaire supplémentaire d'habitats et d'espèces afin d'approfondir les connaissances au droit du projet et localiser plus précisément les entités ou les populations faunistiques potentiellement impactées par les travaux.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Prospections générales</u> Des prospections complémentaires en période de printemps, d'été et d'automne seront réalisées par un cabinet d'étude spécialisé afin d'enrichir les relevés et de s'assurer de l'absence d'espèces patrimoniales à enjeux au droit de la zone de travaux des canalisations et des futures postes annexes. Si de nouveaux enjeux venaient à être identifiés des mesures supplémentaires pourront être proposées. Une mise à jour du dossier sera transmise aux autorités en charge du dossier afin d'être validée.</p> <p><u>Inventaire amphibiens</u> Pour les secteurs 1,2 et 3, une session d'inventaire sera spécialement dédiée à la recherche d'amphibiens et plus particulièrement du Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>) et du Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>) afin de s'assurer qu'aucune population ou individus ne sont présents au droit du projet. La localisation GPS des zones de reproduction, d'enfouissement et de refuge terrestres sera également recherchée.</p>		

A3.a	Création de zones d'enfouissement	MN-A3
Secteur(s) concerné(s)	2	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS FORESTIERS	
Espèce(s) concernée(s)	ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la mise en place d'habitats ponctuels ou abris artificiels de substitution en faveur des amphibiens durant la période d'hibernation. Il peut s'agir des hibernaculum ou d'aménagement de terrain.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Réalisation de zones refuges pour le crapaud vert</u> La création de zones refuges dans les secteurs à Crapauds verts sera réalisée avec la mise en place de buttes de 3 à 8 m de large, de 15 à 25 m de long et de 1 à 1,5 m de haut. Elles seront créées à partir de matériaux récupérés sur place.</p> <p><u>Localisation des zones refuges</u> Les zones refuges seront réalisées au droit des secteurs de travaux déterminés sensibles suite aux visites préalables de terrain. Il sera privilégié des milieux ouverts sur des surfaces importantes.</p>		

Entretien des aménagements

L'évolution naturelle des milieux est souvent peu favorable au Crapaud vert. C'est pourquoi.

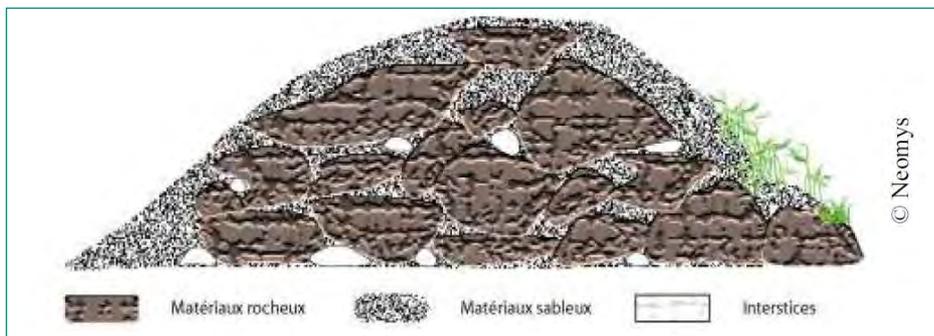


Schéma de conception d'un site d'enfouissement à amphibiens

Suivi spécifique

Ces aménagements seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement de leur mise en place. Un suivi de l'évolution du milieu et de l'investissement des aménagements par la faune sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue habilité ou par une association agréée. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.

A3.b	Création d'habitats favorables à l'avifaune	MN-A4
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	
Phase(s) concernée(s)	POST-CHANTIER	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la mise en place d'actions qui visent à aider à la recolonisation végétale du site après impact ou une cicatrisation paysagère.		
Modalités de réalisation de l'action		
Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques inhérentes aux réseaux de haies et bosquets, à la fin des travaux, le maître d'ouvrage envisage la mise en œuvre de replantation (haies, fourrés...) autour des postes afin d'améliorer la biodiversité sur ces zones et de proposer des espaces de nidification supplémentaires notamment pour les oiseaux des milieux semi-ouverts. Les modalités des mises en œuvre suivront les mêmes que celle de la reconstitution du cortège végétal (cf. MN-R7 « Dispositif de repli du chantier »).		
Schéma de composition d'une haie		

Suivi spécifique

Ces aménagements seront réalisés impérativement en présence d'un ingénieur écologue qui suivra le bon déroulement de leur mise en place. Un suivi de l'évolution du milieu et de l'investissement des aménagements par la faune sera réalisé sur 10 ans. Il sera effectué par un ingénieur écologue habilité ou par une association agréée. Un rapport de suivi sera rédigé et transmis au commanditaire qui le transférera à l'autorité en charge de l'instruction.

A6.2c	Mise en place de panneau de sensibilisation	MN-A5
Secteur(s) concerné(s)	2	
Type de mesure	ACCOMPAGNEMENT	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS PATRIMONIAUX	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
Cette mesure concerne la mise en place de panneaux de sensibilisation in situ sur des travaux afin de sensibiliser l'équipe de chantier aux enjeux de biodiversité.		
Modalités de réalisation de l'action		
<p><u>Panneaux à destination de l'entreprise de chantier</u> Le maître d'ouvrage ou le chef de chantier mettra en place de panneaux d'informations à destination du personnel, dans les lieux passants et/ou sensibles, afin de rappeler les mesures à respecter. Ils indiqueront toutes les consignes à suivre en phase chantier.</p> <p><u>Panneaux à destination de l'entreprise d'entretien de la zone</u> Suite à la mise en place des aménagements en faveur des amphibiens, le maître d'ouvrage élaborera des panneaux d'informations rappelant les espèces cibles et les bonnes pratiques à respecter lors des sessions d'entretien du milieu.</p> <p><u>Durée de mise en œuvre</u> Les panneaux de chantier seront maintenus durant toute la durée des travaux. Les panneaux d'entretien devront être maintenus durant toute la durée d'exploitation.</p>		

8.5. Modalités de suivi

	Suivi écologique du chantier	MN-S1
Secteur(s) concerné(s)	TOUS	
Type de mesure	MODALITÉ DE SUIVI	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	PRÉ-CHANTIER / CHANTIER / EXPLOITATION	
Description de la mesure		
<p>Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un ingénieur écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire.</p> <p>L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-chantier afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'assurer le respect de la réglementation ; - d'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ; - de suivre le chantier sur l'aspect écologique. 		

Modalités de réalisation de l'action

L'ingénieur écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. Il sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et d'accompagnement. Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est obligatoire avec la réalisation d'une demi-journée de sensibilisation à l'environnement.

L'écologue devra être mobilisable autant de fois que nécessaire avec au minimum un passage avant le début des travaux, pendant les premières opérations de défrichage et pendant les travaux de terrassement. Il est présent pour les opérations de balisage/piquetage des éléments d'intérêt écologique et pour l'identification des éventuels arbres à abattre et à conserver.

Dans le cadre du contrôle de l'application des mesures, les points suivants seront vérifiés par mesure et par phase de travaux :

- vérification du planning travaux ; conseil sur le choix de barrière, contrôle de la préservation des zones évitées et de l'intégrité des dispositifs de protection ;
- vérification de la conformité des travaux à toutes les mesures écologiques de chantier ;
- vérification de la non-installation de nouvelles stations et d'import de nouvelles espèces exotiques envahissantes ;
- vérification de l'absence d'éléments de stockage pouvant constituer des pièges pour la faune ;
- supervision de l'installation des aménagements pour la faune : zone d'enfouissement.

Ainsi, le nombre de passages écologue en phase chantier se décompose de la manière suivante :

- Sensibilisation des entreprises : ½ journée minimum ;
- Phases initiales des travaux : 1 passage hebdomadaire par zones jugées sensibles et 1 passage pour le reste des zones de travaux ;
- Travaux de terrassements : 3 passages minimum et présence continue pour les abattages en mode doux ;
- Plantations : 1 passage minimum ;

Suivi du réinvestissement de recolonisation de la biodiversité		MN-S2
Secteur(s) concerné(s)	TOUS ET PLUS PARTICULIÈREMENT LE SECTEUR 2	
Type de mesure	MODALITÉ DE SUIVI	
Habitat(s) concerné(s)	HABITATS EN GÉNÉRAL	
Espèce(s) concernée(s)	BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL ET ESPÈCES PATRIMONIALES D'INTÉRÊT (AMPHIBIENS)	
Phase(s) concernée(s)	EXPLOITATION	
Description de la mesure		
<p>Un suivi sera effectué pour évaluer l'efficacité des mesures proposées, notamment les mesures MN-E1, MN-R1, MN-R5, MN-R6, MN-R10, MN-R11, MN-R12, MN-A1, MN-A3 et MN-A4.</p> <p>Il s'agira de réaliser des campagnes d'inventaires en période favorable au moins un an après la livraison et de communiquer les conclusions de ces relevés à l'autorité compétente. Ce suivi concernera autant les espaces créés ou recréés à la faveur de la faune impactée ainsi que les zones préservées par les travaux.</p> <p>Une attention particulière sera portée aux sites d'enfouissement en faveur des amphibiens.</p>		
Modalités de réalisation de l'action		
<p>Le suivi sera réalisé par deux ingénieurs écologues en collaboration avec un membre du personnel associatif spécialiste des amphibiens si besoin.</p> <p>Les investigations porteront sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des relevés de la végétation, des espèces envahissantes et de l'évolution des habitats ; - un inventaire de la faune sur l'ensemble du site et à proximité immédiate - un contrôle de la fréquentation des aménagements réalisés en faveur de la faune. <p>Ce suivi sera réalisé sur 2 ans pour les espèces végétales exotiques envahissantes et 10 ans pour la faune.</p>		

9. Mesures et impacts résiduels

9.1. Mesures et impacts résiduels : secteur 1

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 1 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 1

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 1	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	ZNIEFF	Faible	Destruction d'une petite surface classée en ZNIEFF	Faible	-	Négligeable
Habitats	Habitats anthropiques		Destruction d'une petite surface d'habitats		MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	
Flore	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes		Destruction des communautés végétales Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Faune	Présence potentielle d'espèces protégées		Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées		MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R10 - Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre MN-R11 - Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires MNA4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune	
Continuité écologique	Corridor et réservoir de biodiversité non fonctionnels		Destruction d'une petite surface de réservoir de biodiversité non fonctionnel		-	

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

9.2. Mesures et impacts résiduels : secteur 2

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 2 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 2

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 2	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	ZNIEFF de type 1 Périmètre ENS Zone humide Limite de forêt de protection	Fort	Destruction de surfaces de : ZNIEFF de type 1 Périmètre ENS Zone humide Limite de forêt de protection	Fort	MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-E3 - Choix d'un tracé de moindre impact pour les nouvelles canalisations MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles MN-R6 - Mesure en faveur des zones humides	Faible
Habitats	Habitats patrimoniaux		Destruction d'habitats patrimoniaux		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Flore	-		Destruction permanente des communautés végétales Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes		MN-E3 - Choix d'un tracé de moindre impact pour les nouvelles canalisations MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R10 - Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre MN-R11 - Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires MN-A3 - Création de zones d'enfouissement MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune MN-A5 - Mise en place de panneau de sensibilisation	
Faune	Présence potentielle d'espèces protégées et hautement patrimoniales (oiseaux, amphibiens...)		Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées et hautement patrimoniales (oiseaux, amphibiens...)			
Continuité écologique	Corridors et réservoir de biodiversité fonctionnels et stratégiques		Fragmentation de corridors et réservoir de biodiversité fonctionnels et stratégiques		MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Moderé
	Fort
	Très fort

9.3. Mesures et impacts résiduels : secteur 3

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 3 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 3

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 3	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	ZNIEFF de type 1 Périmètre ENS Zone humide remarquable du SDAGE.	Fort	-	Modéré	-	Négligeable
Habitats	Habitats patrimoniaux		Dégradation temporaire d'habitats communs		MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-E2 - Choix de techniques permettant de limiter les impacts (forage dirigé) MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles MN-R6 - Mesure en faveur des zones humides	
Flore	Présence potentielle d'espèces protégées et patrimoniales Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes		Destruction permanente des communautés végétales		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Faune	Présence potentielle d'espèces protégées et patrimoniales		Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées		MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires	
Continuité écologique	Corridors et réservoir de biodiversité fonctionnels		-		-	

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

9.4. Mesures et impacts résiduels : secteur 4

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 4 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 4

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 4	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	ZNIEFF de type 1	Modéré	Perturbation d'un périmètre classé ZNIEFF de type 1	Modéré	MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux ¹ MNR-12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires	Négligeable
Habitats	Habitats communs et non patrimoniaux		Destruction d'une petite surface d'habitats			
Flore	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes		Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes			
Faune	Présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales peu probable		Perturbation potentielle d'espèces protégées			
Continuité écologique	Réservoir de biodiversité fonctionnel (tunnel souterrain)					

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

¹ - Calendrier particulier dédié au secteur n° 4 (cf. paragraphe 8.3.2. Mesures de réduction en faveur de la faune, MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux p.125)

9.5. Mesures et impacts résiduels : secteur 5

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 5 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 5

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 5	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	-	Faible	-	Modéré	-	Très faible
Habitats	Habitats relativement communs et non patrimoniaux		Destruction et perturbation temporaire des habitats d'une surface		MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-E3 - Choix d'un tracé de moindre impact pour les nouvelles canalisations MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	
Flore	Présence d'Espèces Exotiques Envahissantes		Risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Faune	Présence potentielle d'espèces protégées mais communes.		Destruction et perturbation potentielle d'espèces protégées		MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R10 - Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre MN-R11 - Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune	
Continuité écologique	-					

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

9.6. Mesures et impacts résiduels : secteur 6

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 6 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 6

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 6	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	-	Faible	-	Faible	-	Négligeable
Habitats	Habitats relativement communs et non patrimoniaux		Destruction d'une petite surface d'habitats		MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	
Flore	-		-		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Faune	Alignement d'arbre à proximité potentiellement favorable aux chiroptères.		Perturbation potentielle d'espèces protégées		MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune	
Continuité écologique	-		-		-	

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

9.7. Mesures et impacts résiduels : secteur 7

La synthèse des enjeux, des impacts et des mesures envisagées pour le secteur 7 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Synthèse des enjeux et des impacts pour le secteur 7

Thèmes	Enjeux		Impacts bruts		Mesures retenues pour le secteur 7	Niveau d'impact résiduel global
	Type d'enjeux	Niveau d'enjeu global	Type d'impacts	Niveau d'impact global		
Périmètre(s) réglementaire (s)	-	Faible	-	Très faible	-	Négligeable
Habitats	Habitats communs et non patrimoniaux		Destruction d'une petite surface d'habitats		MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants MN-R1 - Balisage et emprise du chantier MN-R2 - Tri des terres MN-R3 - Gestion des déchets MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles	
Flore	-		-		MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes MN-R7 - Dispositif de repli du chantier	
Faune	Présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales peu probable.		Perturbation potentielle d'espèces protégées		MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien MN-A1 - Audit et encadrement écologique MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune	
Continuité écologique	-		-		-	

Niveau d'enjeux et d'impacts	
	Négligeable
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

9.8. Synthèse des impacts résiduels

Après application des mesures, l'impact résiduel a été analysé pour chacun des secteurs. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Secteur concerné	Impact résiduel
1	Négligeable
2	Faible
3	Très faible
4	Négligeable
5	Très faible
6	Négligeable
7	Négligeable

Après application de ces nouvelles mesures, l'impact global sur les thématiques et les secteurs, est jugé faible à négligeable.

10. Conclusion

Le présent diagnostic faune, flore, habitats vise à analyser les enjeux et les impacts du projet MosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogène-Conversion), consistant à convertir la canalisation DN250 SAINT-AVOLD - MERSCHWEILLER de gaz naturel à l'Hydrogène et à créer ou à adapter un certain nombre d'ouvrages connexes à cette conversion. Le projet est porté, en France, par la société GRTgaz.

Afin de faciliter l'analyse deux échelles de travail ont été définies :

- une aire d'étude éloignée appelée « secteur » dans lequel une analyse bibliographique a été menée. Au total 7 secteurs ont été décrits.
- une aire d'étude rapprochée correspondant à une zone tampon de 50 m autour du projet. Dans cette zone, les relevés faunistiques et floristiques ont été engagés pour les différents groupes hivernants.

Deux sessions d'inventaires ont été réalisées en périodes automnale et printanière. À l'issue des expertises naturalistes, les enjeux écologiques ont pu être quantifiés par secteur. Il ressort de cette analyse que :

- Pour le **secteur 1** et son aire d'étude rapprochée, aucun enjeu patrimonial particulier n'a été observé. Seule la présence de l'Espèce Végétale Exotique Envahissante sera à considérer. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.
- Pour le **secteur 2** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur tous les éléments de périmètres réglementaires (ZNIEFF, ENS, zone humide...), d'habitats naturels (habitat boisés patrimoniaux), de faune potentielle (oiseaux et amphibiens patrimoniaux et protégés), de flore (Espèces Végétales Exotiques Envahissantes) et de continuité écologique (réservoirs et corridors de biodiversité fonctionnels). Le secteur est considéré comme sensible et à forts enjeux de conservation.
- Pour le **secteur 3** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur tous les éléments de périmètres réglementaires (ZNIEFF, Zone humide remarquable, ENS...), d'habitats naturels (habitats patrimoniaux humides), de faune (oiseaux et amphibiens patrimoniaux et protégés), de flore (Espèces Végétales Exotiques Envahissantes) et de continuité écologique (réservoir de biodiversité fonctionnel). Le secteur est considéré comme fortement sensible et à forts enjeux de conservation.
- Pour le **secteur 4** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur la présence d'un gîte à chiroptère souterrain situé au droit des implantations. Le secteur est considéré comme moyennement sensible.
- Pour le **secteur 5** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur la présence potentielle d'espèces faunistiques citées en bibliographie ainsi que sur la présence à proximité d'Espèces Exotiques Envahissantes. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.
- Pour le **secteur 6** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur la présence d'un alignement d'arbre à proximité des implantations potentiellement favorables aux chiroptères. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.
- Pour le **secteur 7** et son aire d'étude rapprochée, la sensibilité du secteur repose sur la présence potentielle mais peu probable d'espèces citées au sein de la bibliographie. Le secteur est considéré comme faiblement sensible.

Une fois les enjeux identifiés, les impacts engendrés par le projet ont pu être décrits et quantifiés. De manière générale il ressort de cette analyse que plusieurs impacts pourront advenir sur les différentes thématiques en lien avec le milieu naturel.

Concernant les périmètres réglementaires, les travaux peuvent engendrer des impacts tels que :

- la destruction et le changement de destination du sol au sein des périmètres protégés. Cette destruction sera permanente pour les travaux de postes et d'extensions de postes mais reste temporaire pour les travaux de création des canalisations.
- l'assèchement ou la destruction de périmètre classés en zone humide (perturbation des sous-sols, imperméabilisation...). Cette perturbation concerne uniquement la création des canalisations. Cet impact reste donc temporaire.

En phase exploitation, l'impact réside dans un changement de destination du sol réalisé par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation.

Concernant les habitats naturels, les travaux peuvent engendrer des impacts tels que :

- la destruction et la dégradation de destination du sol au sein des habitats naturels communs. Cette destruction sera permanente pour les travaux de postes et d'extensions de postes mais reste temporaire pour les travaux de création des canalisations. La majorité des surfaces se situent en habitat de culture agricole ou de prairie ;
- la destruction et la dégradation d'habitats d'intérêt patrimoniaux. Toutefois, pour le poste de DIESEN, seul 0,1 ha de boisement mixte sera détruit de manière permanente ;
- la modification du cortège végétal en place ;
- la dégradation de la bonne fonctionnalité de l'habitat en tant que support de biodiversité.

En phase exploitation l'impact réside dans un changement de destination du sol réalisé par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation.

Concernant la flore, les travaux peuvent engendrer des impacts tels que :

- la dégradation directe des communautés végétales en présence ;
- la modification des conditions édaphiques favorables à l'implantation d'espèces patrimoniales et/ou protégées ;
- la propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes à proximité de la zone de chantier.

En phase exploitation, l'impact réside dans la modification pérenne des communautés végétales réalisée par entretien, coupe et défrichage de la tranchée nécessaire au passage de la canalisation. Le risque de propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes existe également avec une contamination des périmètres alentour lors du stockage et de l'évacuation des résidus de coupe.

Concernant la faune, les travaux peuvent engendrer des impacts tels que :

- la destruction de l'espace de nidification d'espèces ;
- la destruction de l'espace de refuge des espèces ;
- la destruction de l'espace de chasse et des ressources alimentaires des espèces ;
- la destruction potentielle de certains œufs et individus ;
- le dérangement des espèces par la pollution sonore et lumineuse durant le chantier ;
- la perturbation des voies de déplacement des espèces.

En phase exploitation l'impact réside dans :

- le dérangement des espèces par la pollution sonore que peuvent engendrer les postes gaz ;
- la perturbation et la destruction des espèces lors de la phase d'entretien des tranchées nécessaires au passage des canalisations.

Afin de prendre en compte ces enjeux et limiter les impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des modalités de suivi ont été proposées.

La liste de ces mesures et de ces modalités est présentée ci-après :

MN-E1 - Conversion d'ouvrages existants

MN-E3 - Choix de sites d'implantation et des tracés de moindre impact

MN-E2 - Choix de techniques permettant de limiter les impacts (forage dirigé)

MN-E4 - Mise en défens éléments à enjeu écologique

MN-R1 - Balisage et emprise du chantier

MN-R2 - Tri des terres

MN-R3 - Gestion des déchets

MN-R4 - Moyens de protection contre les pollutions accidentelles

MN-R5 - Limitation de la propagation d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

MN-R6 - Mesure en faveur des zones humides

MN-R7 - Dispositif de repli du chantier

MN-R8 - Adaptation du calendrier des travaux

- MN-R9 - Réalisation des travaux en période diurne
- MN-R10 - Vérification, marquage et défavorabilisation des arbres à abattre
- MN-R11 - Défavorabilisation des secteurs pour le groupe des amphibiens
- MN-R12 - Adaptation des méthodes de maintenance et d'entretien
- MN-A1 - Audit et encadrement écologique
- MN-A2 - Relevés d'inventaires complémentaires
- MN-A3 - Création de zones d'enfouissement
- MN-A4 - Création d'habitats favorables à l'avifaune
- MN-A5 - Mise en place de panneau de sensibilisation

- MN-S1- Suivi écologique du chantier
- MN-S2 - Suivi du réinvestissement de recolonisation de la biodiversité

Après application de ces nouvelles mesures, l'impact global sur les thématiques et les secteurs, est jugé faible à négligeable.

11. Annexe

Liste des espèces floristiques relevées sur le terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	EEE
<i>Abies alba</i>	Sapin blanc	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allaria petiolata</i>	Alliaire pétiolée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus sp.</i>	Aulne sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemona nemorosa</i>	Anémone sylvie	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arum maculatum</i>	Arum tacheté	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau blanc	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide commune	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursapastoris</i>	Bourse à pasteur	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex sylvatica</i>	Carex des bois	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cystopteris fragilis</i>	Cystoptère fragile	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carotta</i>	Carotte sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	EEE
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du canada	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque à feuilles variées	LC	DD	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	-
<i>Festuca pratense</i>	Fétuque des champs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire commune	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine-des-prés	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium lucidum</i>	Gaillet luisant	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium odoratum</i>	Aspérule odorante	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum macrophyllum</i>	Benoîte à grandes feuilles	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	Millepertuis taché	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Impatiens parviflora</i>	Impatiente à petites fleurs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lactuca muralis</i>	Laitue des murailles	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chevrefeuille des bois	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera sp</i>	Chèvrefeuille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maïanthème à deux feuilles	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Milium effusum</i>	Millet diffus	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moehringia trinervia</i>	Sabline à 3 nervures	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	EEE
<i>Myosotis ramossisima</i>	Myosotis rameux	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxalys acetosella</i>	Oseille des bois	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies</i>	Epicea	LC	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago subulata</i>	Plantain subulé	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	LC	DD	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	-
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampant	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	Cerisier des oiseaux	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Sapin de douglas	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncul âcre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus auricomus</i>	Renoncule tête d'or	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE
<i>Rubus sp.</i>	Ronce sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex patientia</i>	Epinard-oseille	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex sp.</i>	Oseille sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'olivier	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule des chèvres	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix sp.</i>	Saule sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste ZNIEFF régionale	PNA	EEE
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage du canada	NA	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	LC	LC	-	-	-	-	-	-	ZDET	-	-
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Torilis nodosa</i>	Torilis noueux	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinum myrtillus</i>	Myrtille sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche doucette	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique commune	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpollet	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica sublobata</i>	Véronique à feuilles de lierre	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum trilobum</i>	Viorne trilobée	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vinca minor</i>	Petite pervenche	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violette de Reichenbach	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola sp.</i>	Violette sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viscum album</i>	Gui	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-



GRTgaz
Direction des Actifs Industriels
www.grtgaz.com



Paris, le 19 juillet 2023

Autorité environnementale

Nos réf. : AE/23/485

Vos réf. :

Affaire suivie par : Pierre-François Clerc

Port. : 06 62 19 50 50

Courriel : pierre-francois.clerc@developpement-durable.gouv.fr

Objet : Examen au « cas par cas » sur la nécessité de soumission à évaluation environnementale du projet MosaHYC de conversion d'une canalisation de gaz naturel à l'hydrogène et de création d'ouvrages connexes en Moselle (57)

Par envoi reçu à l'Autorité environnementale (Ae) le 5 juillet 2023, vous avez adressé, pour examen et décision au cas par cas, un dossier relatif à la conversion d'une canalisation de gaz naturel à l'hydrogène et la création d'ouvrages connexes dans le département de la Moselle (57).

L'examen des pièces transmises fait apparaître une potentielle erreur d'interprétation du cadre réglementaire relatif à l'évaluation environnementale et que des éléments complémentaires sont nécessaires pour permettre le traitement de votre demande.

Concernant le cadre réglementaire relatif à l'évaluation environnementale des projets, la transposition dans le droit français de la directive 2011/92/UE, article L.122-1 du code de l'environnement, précise que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». J'appelle donc votre attention sur la définition du périmètre du projet.

Monsieur Bertrand NONDIER
GRTGaz
6 Rue Raoul Nordling
92270 BOIS-COLOMBES



Autorité environnementale

Je vous remercie de bien vouloir transmettre les éléments suivants :

- une description plus complète du contexte permettant de justifier la réalisation de ce réseau de transport d'hydrogène, en particulier :
 - un historique de son élaboration permettant de comprendre son intégration dans la structuration industrielle de l'offre et de la demande sur le territoire français et le territoire transfrontalier (Allemagne et Luxembourg),
 - une description des choix déjà réalisés (conversion de canalisation, maillage franco-allemand ...), notamment sur le plan environnemental,
 - une présentation du niveau d'avancement des principaux projets justifiant que la demande soit déposée actuellement en l'état ainsi que des choix faits en matière de procédures administratives concernant les projets transfrontaliers dans lesquels s'inscrit cette opération ;
- une description des modalités décisionnelles de choix et de mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement listées dans le dossier, permettant notamment de s'assurer de leur réalisation ;
- une description des volumes, de l'emprise au sol et de l'insertion paysagère des quelques ouvrages de surface (appareils, bâtiments et clôture).

La date de réception de ces éléments complémentaires sera le point de départ du délai de 35 jours ouvert pour la décision de l'autorité environnementale.

Le rapporteur

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal line with a stylized 'P' and 'F' above it.

Pierre-François Clerc



Direction des Actifs Industriels
Département Projets Nord Est
24, Quai Sainte Catherine
54042 NANCY CEDEX
bertrand.nondier@grtgaz.com
06 07 78 11 61

MTECT / IGEDD / Ae
À l'attention de Pierre-François CLERC
Tour Séquoia
92055 LA DEFENSE CEDEX

Lettre Recommandée avec A.R

Vos Références : AE/23/485

Nos références : DAIDPNE-BN/CC-2023-08-150

Interlocuteur : Bertrand NONDIER – Chef de Projets ☎ : 06.07.78.11.61

bertrand.nondier@grtgaz.com

Mathieu GILLET - Directeur de Projets - ☎ : 06.85.80.93.42

mathieu.gillet@grtgaz.com

Objet : Examen au cas par cas sur la nécessité de soumission à évaluation
environnementale du projet MosaHYC de conversion d'une canalisation de gaz naturel à
l'hydrogène et de création d'ouvrages connexes en Moselle (57)

Nancy , le 16/08/2023

Monsieur,

Nous accusons réception de votre réponse, référencée AE/23/485 en date du 19 juillet dernier, à notre demande d'examen au « cas par cas » de notre projet MosaHYc.

Nous souhaitons vous apporter des éléments de réponse au travers du présent courrier, accompagné de son annexe.

GRTgaz a bien connaissance et souhaite respecter l'article L.122-1 du code de l'environnement. Néanmoins, le développement actuel des projets de production, transport et consommation d'hydrogène a ceci de particulier, que le volet commercial et contractuel se développe en amont du volet technique. A savoir, qu'à un besoin émis par un futur industriel consommateur d'hydrogène, répondent commercialement de futurs industriels producteurs. Ces derniers ne commencent leurs études, dont le choix définitif du site et leurs impacts, qu'une fois avoir été retenus et avoir contractualisé avec le futur industriel consommateur. Ceci leur permet de limiter leurs dépenses potentiellement à fonds perdus.

GRTgaz, de son côté, ayant connaissance de l'émergence de cet écosystème, essaie de concevoir un réseau reliant ces différents sites potentiels, sans certitude au stade des études sur lesquels seront effectivement desservis en définitive.

C'est exactement la situation avec le projet MosaHYc.

L'historique de l'élaboration de ce grand réseau Hydrogène est rappelé en annexe.

Ce réseau s'étendra jusqu'à Dillingen sur le territoire allemand, où l'aciérie allemande SHS a émis d'importants besoins en hydrogène.

Différents industriels producteurs sont en discussion actuellement avec SHS pour contractualiser la fourniture d'hydrogène. D'autres industriels producteurs seront sûrement en discussion ultérieurement.

A ce jour, GRTgaz n'a connaissance, sur le territoire français, que des projets CarlHYng (Verso Energy/Siemens Energy) à Carling et Emil'HY(GazelEnergie) à St Avold, pour lesquels les études techniques vont ou n'ont que très récemment débutés.

Il n'est donc pas possible à ce stade pour GRTgaz d'être exhaustif dans son formulaire d'examen au « cas par cas » et d'inclure d'autres futurs maîtres d'ouvrages, ni les impacts de leur projet respectif.

Néanmoins, compte-tenu des délais habituels d'instruction et de réalisation de ses projets, GRTgaz se doit impérativement de démarrer dès maintenant les démarches administratives, notamment l'examen au « cas par cas », afin de respecter la date de besoin émise par SHS, à savoir 2027.

Pour bâtir ce réseau de canalisations 100 % hydrogène dans la Grande Région, la présence de réseaux existants et convertibles est un atout considérable, permettant en particulier de limiter drastiquement les impacts environnementaux. La conversion du réseau GRTgaz existant, reliant St Avold à Merschweiller, constitue donc la majeure partie de ce grand réseau sur le territoire français. Réseau existant qu'il faut cependant relier aux sites de production ou de consommation désireux de l'utiliser. C'est pour cela que GRTgaz envisage, comme indiqué dans le dossier d'examen au « cas par cas » (annexe 8) :

- la construction d'un tronçon neuf de canalisation, d'environ 3 km, depuis la frontière (de la commune de Creutzwald à la commune de Diesen), pour relier le réseau allemand (sur lequel il y aura des producteurs), au réseau existant GRTgaz,

- la construction d'un tronçon neuf de canalisation, d'environ 3 km, vers la frontière (de la commune de Bouzonville à la commune de Heining Les Bouzonville), pour relier le réseau GRTgaz existant au réseau allemand, sur lequel se trouvera le consommateur SHS,

Le projet MosaHYc revêt donc bien un caractère transfrontalier, qui plus est ayant été labellisé PCI par la Commission Européenne le 16 juin 2023.

GRTgaz applique déjà, et continuera d'appliquer, la démarche ERC pour ce dossier. Même si ce projet n'est pas soumis à étude d'impact, GRTgaz se doit d'inclure dans son dossier de demande d'autorisation de construire et d'exploiter une pièce expliquant les différents choix aboutissant au tracé de moindre impact présenté et expliquant les mesures retenues. Cette pièce sera donc soumise à approbation lors de la consultation des services dans le cadre de l'instruction de cette demande d'autorisation.

La principale mesure déjà mise en œuvre est la conversion d'un réseau existant, évitant la pose d'une canalisation neuve de 45 km.

Une deuxième mesure, d'ores et déjà envisagée, est la pose en forage dirigé d'un tronçon d'environ 1km sur la commune de Diesen et Ham-Sous-Varsberg, visant à remplacer un tronçon existant qui ne pourra être converti à l'hydrogène. Le tronçon se situant en zone humide, GRTgaz a fait le choix d'une méthode de pose par forage dirigé pour le remplacer et non d'utiliser la méthode traditionnelle de pose à ciel ouvert, plus impactante au niveau environnemental.

D'autres mesures pourront être envisagées, notamment suite à la fin des inventaires faune/flore, lancés dès fin 2022 et jusque fin 2023.

A ce jour, comme indiqué dans notre demande d'examen « au cas par cas », nous n'évaluons pas d'impacts significatifs liés au projet MosaHYc, excepté l'économie en émissions annuelles de CO2 d'environ 895 000t.



Enfin, comme indiqué dans notre demande d'examen « au cas par cas », le projet MosaHYc de GRTgaz se limite à :

- la construction de 3 tronçons, d'une longueur limitée entre 1 à 3 km, situés à Creutzwald, Diesen, Ham-Sous-Varsberg, Bouzonville et Heining-Lès-Bouzonville,
- des travaux de conversion d'installations de surface existantes, situés à Saint-Avold, Teterchen, Grindorff et Merschweiler, entraînant des augmentations de surface de 900 à 2200 m²,
- des travaux de constructions d'installations de surface, situés à Diesen et Bouzonville, sur des surfaces de 2500 à 10 000 m².

Espérant que ces éléments complémentaires auront répondu à vos attentes et permettront de démarrer le délai de 35 jours ouverts pour la décision de l'autorité environnementale, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Rapporteur, l'expression de notre haute considération.

Bertrand NONDIER
Directeur de Projet

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Nondier', with a horizontal line extending to the right.

Projet MosaHYc

Conversion d'une canalisation de gaz naturel à l'Hydrogène et création d'ouvrages connexes à la conversion

Eléments complémentaires à l'instruction du dossier d'examen au "cas par cas" Avis par courrier référencé AE/23/485

Demande Autorité Environnementale N°1

- *Une description plus complète du contexte permettant de justifier la réalisation de ce réseau de transport d'hydrogène, en particulier :*
 - *un historique de son élaboration permettant de comprendre son intégration dans la structuration industrielle de l'offre et de la demande sur le territoire français et le territoire transfrontalier (Allemagne et Luxembourg),*

Réponse GRTgaz :

Le 24 mars 2021, les gestionnaires de réseaux gaziers Creos Deutschland, GRTgaz, et le groupe énergétique luxembourgeois Encevo ont lancé l'initiative « Grande Region Hydrogen »¹ lors d'un événement digital associant plus de 70 acteurs économiques, académiques et industriels.

Cette démarche transfrontalière et multi-secteurs vise à accélérer les discussions en cours concernant la création d'un écosystème accessible à tous et d'une infrastructure hydrogène au périmètre de la « Grande Région »²,

Concrètement, l'initiative « Grande Region Hydrogen » se matérialisera par des rencontres thématiques régulières et une plate-forme web multipliant les échanges d'expériences autour de la chaîne de l'hydrogène allant de la production à la consommation. Elle permettra le couplage et l'accélération des synergies de tous les secteurs (publics et privés) pour créer les bases d'un développement coordonné de solutions hydrogène pour la Grande Région. Cette collaboration participera à plus long terme à la création d'un réseau européen d'hydrogène intégré.

Cette initiative s'inscrit en pleine cohérence avec l'ambition du « Green Deal »³ de la Commission Européenne, dont l'objectif est de transformer l'Union Européenne en un espace neutre en carbone d'ici 2050. Conformément à cet objectif, les secteurs de l'industrie, de l'énergie, de la production de chaleur et de la mobilité font face à un enjeu de transformation de grande envergure. Afin d'atteindre cette neutralité carbone, il est non seulement nécessaire d'augmenter la production d'énergies renouvelables, mais également de développer des technologies complémentaires. Parmi elles, l'hydrogène renouvelable et bas-carbone répondent à un double enjeu : décarboner une partie de l'industrie ainsi que de la mobilité et assurer le stockage des énergies électriques intermittentes.

Le projet MosaHYc est né de la rencontre de 3 facteurs décisifs :

- **Un territoire Grand Est en transition** : annonce de la fermeture de la centrale charbon de Saint-Avold et volonté du territoire de s'inscrire dans une trajectoire de transition énergétique,
- **Un marché hydrogène en construction** qui se structure localement avec la montée en puissance de l'offre et la demande d'hydrogène pur pour la décarbonation de l'industrie et de la mobilité : Emergence de projet de conversion hydrogène d'industriels consommateurs et de production d'hydrogène renouvelable par des industriels producteurs,
- **Un actif de transport de gaz naturel convertible** : cette conversion s'inscrit dans la stratégie de GRTgaz d'identifier un démonstrateur pour se positionner, une fois les verrous R&D et expérimentaux levés, sur le marché du transport 100% hydrogène en convertissant des actifs gaz naturel libérés par les baisses de consommation de gaz. La conversion permet de réduire les investissements et l'impact environnemental par rapport à la mise en place de nouvelles infrastructures.

¹ <https://grande-region-hydrogen.eu/fr/initiative-et-vision/>

² la "Grande Région" regroupe les Länder de Sarre et de Rhénanie-Palatinat en Allemagne, la Région Lorraine en France, la Région wallonne, les communautés française et allemande en Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg.

³ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr

Contexte

GRTgaz est convaincu que l'hydrogène et le biométhane joueront un rôle majeur en combinaison avec l'électricité renouvelable pour atteindre l'objectif de zéro émission nette, cela de manière abordable et socialement acceptable. L'hydrogène renouvelable et bas carbone peuvent remplacer les combustibles fossiles dans plusieurs procédés industriels à forte intensité carbone, tels que les procédés thermiques à haute température ou dans les secteurs de la chimie et de la sidérurgie, où la décarbonation est difficile à réaliser. Il peut également offrir des solutions pour transport difficiles à décarboner (mobilité routière lourde, mobilité ferroviaire et aérienne...). En outre, avec l'augmentation de la production d'électricité renouvelable intermittente en Europe, l'hydrogène fournira une solution efficace de stockage et de flexibilité au système électrique.

Toutefois, la création d'un marché de l'hydrogène en Europe nécessitera une approche globale et concertée de la chaîne de valeur, en particulier le développement d'une infrastructure pour distribuer de l'hydrogène aux consommateurs finaux, car il ne sera pas toujours possible ou efficace de produire de grandes quantités d'hydrogène à proximité de leurs consommations.

Par exemple, dans les cas où les consommateurs d'hydrogène sont situés loin d'une grande offre d'électricité renouvelable ou de sites de captage et de stockage et ont accès aux réseaux de gaz existants ou peuvent facilement se connecter à de nouveaux réseaux, il sera plus efficace de recevoir l'hydrogène par un réseau de canalisations, cela a été confirmé par une étude portée par le Comité Stratégique de Filière (CSF) : « *Le rôle des infrastructures de transport et de stockage d'hydrogène : un enjeu de compétitivité industrielle* »⁴.

Ainsi, GRTgaz pense que l'avenir de l'hydrogène dépend en grande partie de la disponibilité d'une infrastructure qui sera capable de transporter et de stocker l'hydrogène en grandes quantités, reliant les zones de production à la consommation, au niveau local et national et plus tard au niveau européen. De plus, GRTgaz est convaincu que la réutilisation du réseau gazier existant permettra de développer un réseau d'hydrogène de manière optimisée. Ainsi, l'objectif de GRTgaz est de développer en France un réseau de transport d'hydrogène dédié, principalement basé sur des canalisations existantes converties, tout en continuant le transport de gaz naturel en parallèle.

De plus, GRTgaz estime que la conversion du réseau de gaz doit être planifiée et commencer dès maintenant pour atteindre les objectifs de décarbonation de l'UE. C'est pourquoi, GRTgaz prépare déjà son infrastructure et ses méthodes de travail pour de l'hydrogène au travers de plusieurs initiatives : le démonstrateur Power-to-Gas Jupiter 1000, situé à Fos-sur-Mer (13), qui a injecté les premières molécules d'hydrogène en février 2020 dans le réseau de gaz et les travaux de R&D menés par son centre de recherche RICE.

Le projet MosaHYc est une nouvelle concrétisation de cette ambition et ouvre la voie à une « dorsale » hydrogène européenne (« European Hydrogen Backbone » ou EHB).

Le projet MosaHYc est le trait d'union des projets de la « Grande Région Hydrogen », l'ensemble des partenaires souhaitent décider de l'investissement en septembre 2023 (en particulier suite à la notification IPCEI « Important Project of Common Interest » des projets situés en Allemagne). Une décision d'investissement à cette date permet de viser une mise en service effective du projet MosaHYc au second semestre 2027.

Les opérateurs de réseaux de distribution Creos (Allemagne) et de transport GRTgaz (France), en coopération avec le groupe énergétique Encevo (Luxembourg), visent à mettre à disposition un réseau de canalisations 100 % hydrogène dans la Grande Région (regroupement des Länder de Sarre et de Rhénanie-Palatinat en Allemagne, de la Région Lorraine en France, de la Région wallonne, des communautés françaises et allemandes en Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg).

Ce réseau a pour objectif de diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner et une mobilité transfrontalière très soutenue.

⁴ *Le rôle des infrastructures de transport et de stockage d'hydrogène : un enjeu de compétitivité industrielle – Nouveaux systèmes énergétiques* (systemesenergetiques.org)

-une description des choix déjà réalisés (conversion de canalisation, maillage franco-allemand ...), notamment sur le plan environnemental,

Réponse GRTgaz :

Pour bâtir ce réseau de canalisations 100 % hydrogène dans la Grande Région, la présence de réseaux existants et convertibles est un atout considérable, permettant en particulier de limiter drastiquement les impacts environnementaux.

La conversion du réseau GRTgaz existant, reliant St Avold à Merschweiller, constitue donc la majeure partie de ce grand réseau sur le territoire français. Réseau existant qu'il faut cependant relier aux sites de production ou de consommation désireux de l'utiliser. C'est pour cela que GRTgaz envisage, comme décrit dans les caractéristiques du projet du dossier d'examen au « cas par cas » :

- la construction d'un tronçon neuf de canalisation DN150, d'environ 3 km, depuis la frontière (de la commune de Creutzwald à la commune de Diesen, pour relier le réseau allemand (sur lequel il y aura des producteurs d'hydrogène), au réseau existant GRTgaz,
- la construction d'un tronçon neuf de canalisation DN600, d'environ 3 km, vers la frontière (de la commune de Bouzonville à la commune de Heining-Lès-Bouzonville), pour relier le réseau GRTgaz existant au réseau allemand,

De son côté, CREOS Allemagne envisage de convertir une canalisation DN150 existante d'environ 15 km entre Volklingen et la frontière (en lien avec notre projet de canalisation Creutzwald – Diesen), et la pose d'une canalisation DN600 de 15 km environ, entre la frontière (en continuité de notre projet de canalisation Bouzonville - Heining-Lès-Bouzonville) et le principal consommateur SHS à Dillingen.

CREOS, à moyen terme, envisage des extensions du réseau existant sur le territoire allemand, afin de raccorder d'éventuels futurs producteurs et consommateurs.

Le projet MosaHYC revêt donc bien un caractère transfrontalier, qui plus est ayant été labellisé PCI par la Commission Européenne le 16 juin 2023.

Schéma de l'écosystème MosaHYC



MosaHYc contribuera donc à développer l'économie de l'hydrogène à la maille de la Grande Région et ainsi diminuer l'empreinte carbone de ce bassin d'emplois et de vie, caractérisé par des industries lourdes à décarboner (ex : métallurgie, chimie, etc.) et une mobilité transfrontalière très soutenue. Les économies en termes d'émissions permises par l'écosystème soutenu par MosaHYc sont ainsi estimées à environ 895 000 t/an de CO₂ sur les trois pays, soit la production de CO₂ annuelle moyenne de 80 000 personnes. Plusieurs secteurs seront concernés ; la mobilité, l'industrie et la production électrique. Le transport par canalisation permet d'éviter le transport par camion (trailers) dont l'impact environnemental et logistique serait inenvisageable compte tenu des volumes d'hydrogène considérés (16 camions / heure). La conversion de canalisations existantes réduit l'impact des travaux liés à la pose d'une nouvelle canalisation et les émissions induites par la production des matières premières (tuyaux en acier).

Par ailleurs, la massification de la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau (435 MWe au total en 2030) en remplacement de deux centrales à charbon (Emile Huchet à Saint-Avold et Kraftwerk Fenne à Volklingen) va permettre d'amorcer une transition énergétique vitale pour l'économie locale et une nouvelle base de coopération énergétique Franco-allemande. Ces sites présentent des avantages car disposant d'accès favorables aux commodités en entrée de l'électrolyseur : eau et électricité. Par ailleurs, la centralisation permet une meilleure valorisation des coproduits comme l'oxygène sur ces plateformes industrielles.

MosaHYc aura un impact sur les emplois locaux, l'appel à des compétences et le besoin de formation associé. On estime, pour la partie française, un besoin de 140 nouveaux emplois directs et 230 emplois indirects sur la plateforme de Saint-Avold. L'investissement total est de l'ordre de 1 000 M€ d'ici 2030. La « Grande Région Hydrogen » par sa taille permet des économies d'échelle tirées par l'industrie qui bénéficieront à la mobilité lourde. Enfin, la transition énergétique de l'industrie dont la production d'acier est une formidable opportunité pour pérenniser l'activité sur le territoire européen grâce à la mise en place de la taxe carbone aux frontières.

- une présentation du niveau d'avancement des principaux projets justifiant que la demande soit déposée actuellement en l'état ainsi que des choix faits en matière de procédures administratives concernant les projets transfrontaliers dans lesquels s'inscrit cette opération,

Réponse GRTgaz :

GRTgaz a bien connaissance de la réglementation et souhaite respecter l'article L.122-1 du code de l'environnement. Néanmoins, le développement actuel des projets de production, transport et consommation d'hydrogène a ceci de particulier que le volet commercial et contractuel se développe en amont du volet technique.

A savoir, qu'à un besoin émis par un futur industriel consommateur d'hydrogène, répondent commercialement de futurs industriels producteurs. Ces derniers, ne commencent leurs études (dont le choix définitif du site et entre autre l'analyse de leurs impacts), qu'après contractualisation avec le futur industriel consommateur. Ceci leur permet de limiter leurs dépenses potentiellement à fonds perdus.

GRTgaz, de son côté, ayant connaissance de l'émergence de cet écosystème, essaie de concevoir un réseau reliant ces différents sites potentiels, sans certitude, au stade des études actuellement menées, sur lesquels seront effectivement desservis en définitive. Situation observée avec le projet MosaHYc.

A ce jour, les projets de production d'hydrogène (Emil'HY et CarlHYng) n'en sont qu'à leur phase de définition du besoin avec le consommateur SHS (contractualisation). Une fois ce besoin contractualisé, les études techniques permettra de dimensionner les installations de production.

Il n'est donc pas possible à ce stade pour GRTgaz d'être exhaustif dans son formulaire d'examen au « cas par cas » et d'inclure d'autres futurs maîtres d'ouvrages, ni les impacts de leur projets respectifs.

Néanmoins, compte-tenu des délais habituels d'instruction et de réalisation de ses projets, GRTgaz se doit impérativement de démarrer dès maintenant les démarches administratives, notamment l'examen au « cas par cas », afin de respecter la date de besoin émise par SHS, à savoir 2027.

Demande Autorité Environnementale N°2

- *une description des modalités décisionnelles de choix et de mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement listées dans le dossier, permettant notamment de s'assurer de leur réalisation,*

Réponse GRTgaz :

Comme abordé dans l'annexe 8, §3.2.1 (page 62), GRTgaz met en œuvre, de la phase de conception à la phase de réalisation, les mesures nécessaires pour supprimer, réduire ou à défaut, compenser les conséquences dommageables de son projet.

Dans le cadre du projet MosaHYc, il est prévu de mettre en place un système de management environnemental afin de s'assurer que les mesures retenues soient assurées.

Des revues de projet dédiées, sont effectuées tout au long du projet de manière à s'assurer qu'aucun engagement important n'a été oublié. Ces revues, qui prend généralement des formes diverses (concertation, visites de terrain, réunion, transmission de documents) doivent être organisées avec la participation conjointe des équipes qui ont effectué la conception et celles qui suivront la réalisation.

GRTgaz missionnera en phase de réalisation un écologue en charge du suivi de leur bon déroulement du point de vue écologique, en particulier du respect des mesures citées à l'annexe 8 et en complément les mesures qui pourraient retenus lors de la phase de concertation. Toutes les mesures seront formalisées dans un Plan d'Accompagnement Environnemental (PAE).

Le Plan d'Accompagnement Environnemental (PAE) est un cahier des charges nourri des différentes études et concertation, et complété, si besoin, d'autres dispositions. L'ensemble des mesures retenues des études environnementales préliminaires, ou issues d'autres études ou de la concertation est recensé, recentré et précisé. Il est important de le discuter avec les acteurs locaux (en charge de la protection de l'environnement). Le PAE ainsi partagé peut alors être inscrit dans les pièces contractuelles de(s) marché(s) de travaux.

L'écologue de chantier est un Naturaliste reconnu par ces acteurs locaux, ce qui recommande un statut d'expert indépendant. L'écologue de chantier dispose d'une bonne connaissance du terrain et du projet : il est en général issu du bureau d'étude qui a réalisé le volet naturel des études environnementales menées au cours des différentes phases du projet.

Le Naturaliste est intégré dans l'équipe de chantier pour superviser la déclinaison du PAE avec, en sus, un rôle de conseil, de force de propositions, de pédagogue, d'interprète (privé/administration) et de sentinelle. Le cahier des charges de sa mission dépasse donc le simple contrôle du respect du PAE.

Le PAE peut couvrir en tout ou partie la séquence : pré-travaux, travaux et post-travaux, périodes pendant lesquelles le Naturaliste est donc sollicité.

Certaines mesures retenues nécessitant un suivi à court, moyen, voire long terme, GRTgaz mettra en place un suivi des engagements résiduels.

Les engagements résiduels sont des engagements spécifiques, soit réglementaires ou négociés lors des différentes phases du projet, procédures administratives et assimilées, études spécifiques, rencontres et échanges, voire au cours des travaux. Les engagements seront recensés, des objectifs et actions seront décrits, et en fonction de la nature de ceux-ci, des marchés spécifiques seront établis. A l'issue de cette formalisation, un suivi sera assuré par une coordination nationale interne.

Demande Autorité Environnementale N°3

- *une description des volumes, de l'emprise au sol et de l'insertion paysagère des quelques ouvrages de surface (appareils, bâtiments et clôture).*

Réponse GRTgaz :

Comme indiqué dans la demande d'examen au « cas par cas » (§4.1, 4.3.1, ...) dans l'annexe 8 (§1.3), et indépendamment des secteurs d'étude étudiés, le projet se répartit comme suit :

- **Conversion** d'une canalisation existante DN250 entre Saint-Avold et Merschweiller, d'une longueur de 45 000 m. Associées à cet ouvrage, 4 installations annexes existantes⁵ seront modifiées par l'intermédiaire d'une augmentation adaptée des surfaces foncières actuelles dans le but d'y intégrer des fonctionnalités de coupure et de sectionnement.

La conversion de cette canalisation souterraine n'entraîne pas d'impact au regard de son existence depuis 1968. Seule existe une bande de servitude non aedificandi (interdiction de construire des bâtiments) et non sylvandi (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres) sur une largeur de 6 mètres. Subsiste en aérien une signalisation existante de type balise/borne.

Les installations annexes existantes⁵, seront implantées sur des surfaces en partie existantes et augmentées en fonction des besoins liés à la configuration des ouvrages.

Ces installations seront conçues de manière limiter au maximum les terrassements, en maximisant les tuyauteries enterrées et en limitant les emprises clôturées (Ht max 2 m). Un local technique de type bungalow (6x2.50 m Ht2.5 m) intégrera les matériels de contrôle, mesures et télétransmission, et sa conception (matériaux, aspect, couleur,...) tiendra compte de l'environnement des installations (intégration paysagère).

Des techniques limitant l'artificialisation des sols seront adoptées pour la création des accès et surfaces stabilisés utiles à la maintenance des ouvrages. Les emprises des installations seront majoritairement gravillonnées, favorisant l'infiltration des eaux pluviales.

Les déblais excédentaires seront réaménagés sur les sites afin de limiter leur évacuation (création de buttes, talus).

Des aménagements paysagers seront implantés sur les surfaces « délaissées ».

⁵ SAINT-AVOLD, TETERCHEN, GRINDORFF et MERSCHWEILLER

Pour rappel, les surfaces clôturées, envisagées pour les installations annexes existantes et modifiées :

L'installation annexe de Saint-Avoid, d'une superficie actuelle de 330 m², aura une surface après travaux de 2 500 m².

L'installation annexe de Teterchen, d'une superficie actuelle de 300 m², aura une surface après travaux de 1 000 m².

L'installation annexe de Grindorff, d'une superficie actuelle de 300 m², aura une surface après travaux de 1 200 m².

L'installation annexe Merschweiler, d'une superficie actuelle de 700 m², aura une surface après travaux de 2 000 m².

- **Remplacement d'un tronçon de la canalisation convertie** pour de raisons d'intégrité d'ouvrage par l'intermédiaire d'un forage dirigé sur les communes de Diesen et Ham-Sous-Varsberg,

Pour ce remplacement, la technique du forage dirigé est retenue dans le but de limiter au maximum les incidences sur le milieu naturel. L'impact de sa réalisation sera ponctuel et limité à la phase de travaux. Toutes les précautions seront mises en œuvre pour limiter les nuisances, et les acteurs publics comme privés seront associés à la phase de conception et réalisation.

- **Déviations de la canalisation convertie** sur une longueur de 2800 m pour des raisons de sécurité industrielle (enjeux humains) sur la commune de Bouzonville,

La création de cette canalisation souterraine n'entraînera qu'un impact limité après travaux au travers d'une bande de servitude non aedificandi (interdiction de construire des bâtiments) et non sylvandi (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres) sur une largeur de 6 mètres. Subsistera en aérien une signalisation de type balise/borne.

En phase de travaux, les emprises temporaires de cette canalisation seront d'une largeur de 13 m, et adaptée si besoin, en fonction des contraintes environnementales rencontrées.

- **Création d'une canalisation DN150** entre Creutzwald (frontière franco-allemande) et Diesen, d'une longueur de 3 000 m env. Associée à cet ouvrage, une installation annexe sera créée à l'extrémité de cet ouvrage à Diesen, dans le but d'y intégrer des fonctionnalités de coupure, de comptage de volumes d'hydrogène transités, et d'injection sur le réseau converti abordé ci-dessus.

La création de cette canalisation souterraine n'entraînera qu'un impact limité après travaux au travers d'une bande de servitude non aedificandi (interdiction de construire des bâtiments) et non sylvandi (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres) sur une largeur de 6 mètres. Subsistera en aérien une signalisation de type balise/borne.

En phase de travaux, les emprises temporaires de cette canalisation seront d'une largeur de 13 m, et adaptée si besoin en fonction des contraintes environnementales rencontrées.

- **Création d'une canalisation DN600** entre Bouzonville et Heining-Lès-Bouzonville (frontière franco-allemande), d'une longueur de 3 000 m env. Associée à cet ouvrage, une installation annexe sera créée au départ de cet ouvrage à Bouzonville, dans le but d'y intégrer des fonctionnalités de coupure, de comptage de volumes d'hydrogène transités, et d'injection dans la canalisation en projet vers l'Allemagne.

La création de cette canalisation souterraine n'entraînera qu'un impact limité après travaux au travers d'une bande de servitude non aedificandi (interdiction de construire des bâtiments) et non sylvandi (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres) sur une largeur de 10 mètres. Subsistera en aérien une signalisation de type balise/borne.

En phase de travaux, les emprises temporaires de cette canalisation seront d'une largeur de 20 m, et adaptée en fonction des contraintes environnementales rencontrées.

Les installations annexes créées, seront implantées sur des surfaces foncières nouvellement acquises en fonction de la configuration des ouvrages.

Ces installations seront conçues de manière à limiter au maximum les terrassements, en maximisant les tuyauteries enterrées et en limitant les emprises clôturées (Ht max 2 m). Un local technique de type bungalow (6x2.50 m) intégrera les matériels de contrôle, mesures et télétransmission, et sa conception (matériaux, aspect, couleur,...) tiendra compte de l'environnement des installations (intégration paysagère).

Des techniques limitant l'artificialisation des sols seront adoptées pour la création des accès et surfaces stabilisés utiles à la maintenance des ouvrages. Les emprises des installations seront majoritairement gravillonnées, favorisant l'infiltration des eaux pluviales.

Les déblais excédentaires seront réaménagés sur les sites afin de limiter leur évacuation (création de buttes, talus).

Des aménagements paysagers seront implantés sur les surfaces « délaissées ».

Pour rappel, les surfaces clôturées, envisagées pour les installations annexes à créer :

La future installation annexe de Diesen aura une surface après travaux de 2 500 m².

La future installation annexe de Bouzonville aura une surface après travaux de 10 000 m².