

Urba 361<sup>U</sup>

## ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet de centrale photovoltaïque au sol



Commune de Maizières-lès-Metz (57)

**JANVIER 2024**





## TABLE DES MATIERES

1.	PRÉAMBULE.....	1	7.11.	MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN.....	170
1.1.	PROJET CONSIDÉRÉ.....	1	7.12.	MESURES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LA GESTION DES RISQUES.....	170
1.2.	CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET.....	1	7.13.	SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET HORS BIODIVERSITÉ ET PAYSAGES.....	172
1.3.	SUITE DE LA PROCEDURE.....	1	8.	MESURES VISANT À COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	175
2.	PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET.....	2	8.1.	CONCEPT DE MESURE DE COMPENSATION.....	175
2.1.	PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET.....	2	8.2.	MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL ET LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	175
2.2.	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	12	8.3.	MESURES CONCERNANT LES PEULEMENTS FORESTIERS (DEFRICHEMENT).....	177
2.3.	HISTORIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	14	8.4.	SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	180
3.	ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ÊTRE AFFECTÉ PAR LE PROJET ET SCENARII D'ÉVOLUTION POSSIBLE.....	16	9.	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	180
3.1.	MILIEU PHYSIQUE.....	16	9.1.	CONCEPT D'INCIDENCE CUMULÉE.....	180
3.2.	MILIEU NATUREL.....	25	9.2.	IDENTIFICATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET CONCERNÉS PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES.....	181
3.3.	PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	79	9.3.	EVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES.....	190
3.4.	MILIEU HUMAIN.....	95	10.	ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNÉS A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	190
3.5.	SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIÉS.....	98	10.1.	Directive territoriale d'aménagement (DTA).....	190
3.6.	DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 108.....	108	10.2.	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	190
3.7.	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	109	10.3.	Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	191
4.	DESCRIPTION DU PROJET.....	111	10.4.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	192
4.1.	DÉFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET.....	111	10.5.	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	192
4.2.	CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE.....	111	10.6.	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	193
4.3.	CARACTÉRISTIQUES DU PRESENT PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL.....	113	10.7.	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).....	194
4.4.	PROCEDURES DE CONSTRUCTION, D'ENTRETIEN ET DE DEMANTELEMENT.....	117	11.	PRÉ-EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	195
5.	ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	122	12.	PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT ACTUEL ET L'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	197
5.1.	CONCEPT D'INCIDENCE.....	122	13.	DIFFICULTES RENCONTREES.....	198
5.2.	INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	122	14.	ANNEXES.....	198
5.3.	INCIDENCES SUR LES SOUS-SOLS, LES SOLS ET LA STABILITÉ DES TERRAINS.....	124			
5.4.	INCIDENCES SUR L'HYDROLOGIE.....	124			
5.5.	INCIDENCES SUR L'HYDROGÉOLOGIE.....	125			
5.6.	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES NUISANCES.....	125			
5.7.	INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS.....	127			
5.8.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES.....	136			
5.9.	INCIDENCES SUR LES PEULEMENTS FORESTIERS.....	140			
5.10.	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN.....	140			
5.11.	INCIDENCES RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES.....	142			
5.12.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET.....	145			
6.	DEMARCHES DE CHOIX DU PROJET.....	148			
6.1.	CONTEXTE DU PROJET.....	148			
6.2.	VARIANTES ENVISAGÉES ET JUSTIFICATION DU CHOIX RETENU.....	149			
6.3.	RAISONS DU CHOIX DU PROJET EN COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE.....	151			
7.	MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE.....	151			
7.1.	CONCEPT DE MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION.....	151			
7.2.	MESURES CONCERNANT LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE.....	151			
7.3.	MESURES CONCERNANT LES SOUS-SOLS, LES SOLS ET LA STABILITÉ DES TERRAINS.....	152			
7.4.	MESURES CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....	153			
7.5.	MESURES CONCERNANT LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA COMMODITÉ DU VOISINAGE.....	155			
7.6.	MESURES CONCERNANT LE MILEU NATUREL.....	155			
7.7.	SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS ET LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	160			
7.8.	MESURES CONCERNANT LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES.....	163			
7.9.	VISUEL DES MESURES APPLIQUÉES SUR LES INCIDENCES DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION.....	167			
7.10.	SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS.....	168			

## 1. PRÉAMBULE

### 1.1. PROJET CONSIDÉRÉ

La présente étude d'impact environnemental concerne un projet de centrale photovoltaïque au sol au nord de la commune de Maizières-lès-Metz, sur les terrains en friche d'un ancien site sidérurgique.

Sa réalisation permettrait la production de 12 152 MWh par an soit l'équivalent de la consommation électrique avec chauffage de 2 585 foyers environ (ADEME 2020). Ramené à l'équivalent de consommation électrique par habitant dans la région Grand-Est (SRADDET) le projet permettra de couvrir les besoins de 1 867 foyers.

D'une puissance de 11,5 MWc, le projet est concerné par la catégorie n°30 de l'article R122-2 du Code de l'environnement soumettant de façon systématique les installations photovoltaïques au sol à étude d'impact lorsque leur puissance est supérieure à 250kWc.

Le présent dossier constitue ainsi l'étude d'impact environnemental selon les modalités prévues à l'article L.122-1 du Code de l'environnement. Cette étude se concentre sur une zone d'environ 15ha et aboutit sur un projet clôturé d'environ 10ha.

### 1.2. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Maizières-lès-Metz est encadré par les dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme, le droit électrique ainsi que le droit de l'environnement prévoyant notamment la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000 ou encore les défrichements.

Par conséquent, le présent projet de centrale photovoltaïque au sol nécessite :

- Un permis de construire (article R.421-1 du code de l'urbanisme).
- Une étude d'impact dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale (articles R.181-13 et L.122-1 du Code de l'environnement. Celle-ci comporte une évaluation d'incidences « Natura 2000 ».  
Il est important de rappeler que les travaux, ouvrages et aménagements soumis à étude d'impact environnemental sont obligatoirement soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, à enquête publique conformément à l'article R.123-1 du Code de l'environnement. L'étude d'impact doit être adressée pour avis aux différents services départementaux concernés, ainsi qu'au maire de la commune concernée, en vue de recueillir l'avis du conseil municipal.
- Une autorisation de défrichement, toute opération volontaire entraînant la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière étant considérée comme un défrichement et nécessite une autorisation préalable.

### 1.3. SUITE DE LA PROCEDURE

Depuis la loi du 26 octobre 2005 (articles L122-1 et 7 du Code de l'environnement, les projets soumis à étude d'impact sont portés à connaissance de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement qui produit un avis.

Le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement est fixé par le décret du 30 avril 2009. Dans le cas des projets de centrales photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale (AE) est le Préfet de Région, la décision étant de niveau local.

L'AE émet un avis sur l'étude d'impact du projet dans un délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact environnemental. Joint à l'enquête publique, il permet d'éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

Par la suite, l'enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions. Elle est notamment prévue par les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les avis recueillis lors de cette phase d'examen sont joints au dossier d'enquête publique. Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur communique au demandeur et lui communique les observations écrites et orales dans un procès-verbal. Le demandeur peut alors produire un mémoire en réponse. Dans son rapport, le commissaire enquêteur relate le déroulement de l'enquête, examine les observations recueillies et fait part de ses conclusions motivées, favorables ou non à la demande d'autorisation.

## 2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET

### 2.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET

La société URBA 361 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située au lieu-dit « Forges et Aciéries », sur la commune de Maizières-lès-Metz.

La société URBA 361 est détenue à 100% par URBASOLAR.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 361.

#### 2.1.1. Présentation du groupe URBASOLAR

Le groupe URBASOLAR est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.

**URBASOLAR est filiale du groupe AXPO.**

**Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable**, le groupe AXPO est **un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie** et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par les cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 32 pays d'Europe**.

**URBASOLAR est ainsi en mesure de proposer une offre complète clé en main, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.**

URBASOLAR, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe URBASOLAR développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques partout où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

URBASOLAR et AXPO agissent pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne. Avec un plan décennal les conduisant à détenir **10 GW à horizon 2030**, **URBASOLAR-AXPO fait partie des leaders européens du secteur.**



#### a) Chiffres Clés

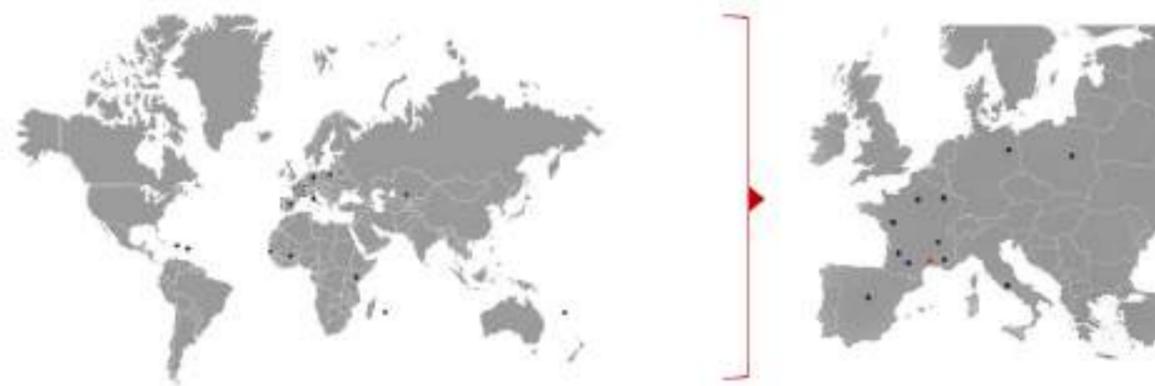


#### b) Solidité Financière



**Le groupe est coté C4 par la Banque de France.**

c) Implantations



Basés à Montpellier en France, nous disposons d'agences à Paris, Lyon, Aix-en-Provence, Toulouse, Nantes, Metz et Bordeaux...

d) Innovation

Le groupe URBASOLAR consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, ...).



Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et l'autoconsommation, les smart-grids, l'innovation des composants ou bien l'hydrogène vert.

La majorité de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, ...) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer le partenariat avec le groupe La Poste portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore les travaux menés avec le CEA et l'INES.

Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière.



e) Certifications



URBASOLAR, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un processus transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.

Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance. Le label AQPV « Contractant Général » est un gage de qualité pour les clients, investisseurs, propriétaires de bâtiments ou fonciers, qui souhaitent confier leurs projets de réalisations photovoltaïques à des contractants généraux. Un ouvrage photovoltaïque, plus sophistiqué qu'une simple construction, implique en amont des opérations de développement et de conception, et en aval l'exploitation et la maintenance du générateur photovoltaïque. **Toutes ces exigences de qualité sont traduites au travers de ce label qui est devenu une certification en 2014.**



L'engagement environnemental d'URBASOLAR s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la **certification ISO 14001**, obtenu par URBASOLAR dès 2012.

f) Équipes

URBASOLAR est composé d'équipes expérimentées de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement de votre projet.

g) Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE)

**URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable** et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : **Environnemental, Social et Sociétal**.

#### ★ Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un **Système de Management Environnemental (SME)**.

Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

- **Respecter la norme ISO 14001** (entreprise certifiée)
- Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires
- Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants (**cours d'éco-conduite...**)
- Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement : **tri du papier, collecte des piles et ampoules usagées au sein de l'entreprise, mise en place d'éclairage à leds....**
- Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers
- Améliorer l'impact positif de ses installations
- **Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.**

**URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014.**

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



#### 2.1.2. Maîtrise du Risque Incendie

**Le secteur de l'énergie solaire est en très forte croissance sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre Urbasolar a mis en place une stratégie de maîtrise du risque INCENDIE qui va au-delà de la réglementation en vigueur.**

#### Rappel de la réglementation

Urbasolar suit les obligations réglementaires des **normes UTE C15-712-1** pour les installations et **UTE C15-712-2** :

- Le personnel intervenant sur le site est formé à l'installation de procédés photovoltaïques
- L'installation photovoltaïque fait l'objet du contrôle technique réglementaire et périodique des installations électriques.
- L'installation photovoltaïque fait l'objet d'un contrôle tierce partie permettant d'attester la conformité aux exigences réglementaires en vigueur.
- La surveillance monitorée de la puissance fournie peut permettre de détecter un défaut électrique et d'alerter sur un risque de départ de feu

De plus, Urbasolar suit scrupuleusement toute demande formulée dans l'Etude d'Impact Environnemental comme les Obligations Légales de Débroussaillage ou la mise en place de citernes en fonction des préconisations des SDIS locaux.

#### Actions supplémentaires en Phase Conception

- **Des arrêts d'urgence accessibles pour tous et coupant l'intégralité de la centrale** sont installés sur nos postes techniques (Poste de livraison et poste de transformation) et peuvent être actionnés à distance via nos automates de supervision et de contrôle. Il est aussi possible d'installer en fonction des besoins, ces arrêts d'urgence sur le poste de garde ou à des endroits spécifiques.
- **Le maintien de la communication avec nos centrales** est primordial dans le cadre de la maîtrise du risque Incendie pour nous permettre de faciliter l'intervention des forces de secours. Celle-ci nous permet de détecter un départ de feu, d'interrompre la production d'électricité et de mettre en sécurité la centrale photovoltaïque sur place ou à distance
- **Nos postes techniques** (Poste de transformation et de Livraison) **sont en préfabriqués-béton EI60 ou EI120** en fonction des contraintes locales.
- Notre département « Etudes et Recherche » implémente toute évolution réglementaire ou des standards Urbasolar en actualisant les connaissances de ses équipes par la mise à jour de nos guides de conception spécifiques à chaque technologie photovoltaïque et par la mise en place de points spécifiques bimensuels.
- Nos équipes de conception effectuent un travail de veille sur les départs de feu liés au risque photovoltaïque au niveau mondial. Par ailleurs, notre assurance nous met à disposition des experts et des auditeurs pour nous accompagner dans cette démarche d'amélioration continue.

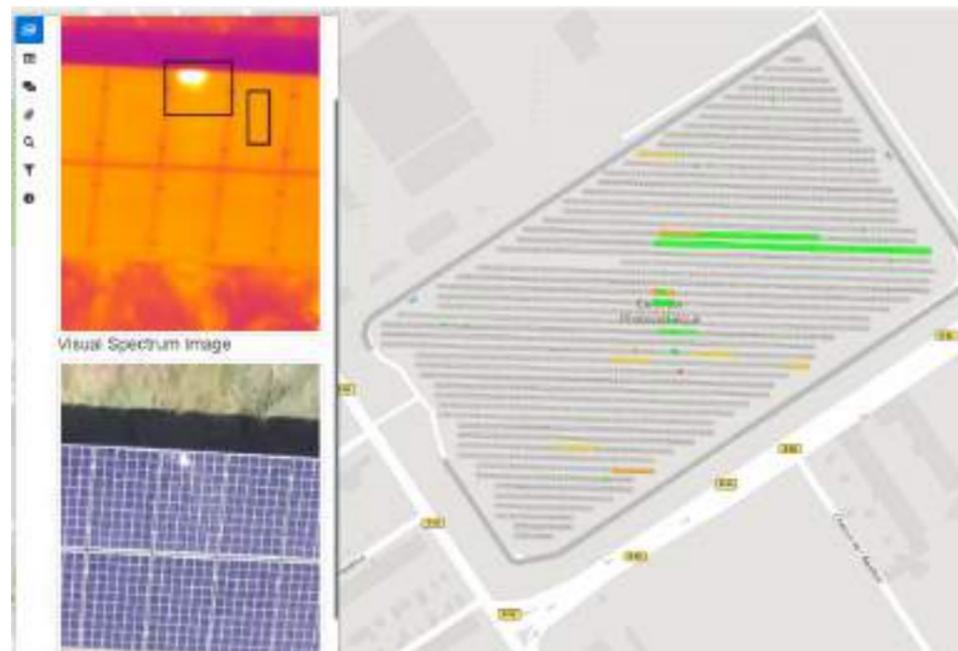
### Actions supplémentaires en Phase Construction

- A chaque étape importante de la construction d'une centrale, **un point d'arrêt spécifique** mené par nos équipes expertes dédiées est effectué et permet de valider la bonne qualité technique du travail effectué. Cette action a pour objectif de prévenir des risques incendie liés à ces étapes clés de la phase construction.
- En sus des autocontrôles techniques des sous-traitants, **des contrôles supplémentaires des points critiques de la centrale photovoltaïque** (Modules PV, sertissages, onduleurs, postes techniques) effectués par nos équipes dédiées caractérise la grande qualité technique des projets Urbasolar.

### Actions supplémentaires en Phase Exploitation

Pendant les réceptions des centrales achevées, une procédure spécifique de vérification est suivie et permet d'effectuer un nouveau contrôle par les équipes d'exploitation et de maintenance.

- **Des contrôles thermographiques Q19** ou équivalent seront réalisés annuellement par nos équipes ou par des prestataires spécialisés pour surveiller tout échauffement anormal de l'installation.
- Pendant la première année d'exploitation, **un contrôle thermographique par drone sera effectué.**



### Actions transverses

Toutes les équipes de Prospection, de Développement, de Conception, de Construction, de Maintenance et d'Exploitation sont sensibilisées à la Maitrise du risque Incendie et à la réaction à tenir en cas de réception d'une alerte de départ de feu et leurs connaissances sont mises à jour régulièrement. Tout nouvel arrivant doit suivre un module de formation spécifique à son arrivée.

- **Des panneaux détaillant le protocole d'interventions à destination des pompiers** sont disposés sur chaque site pour pouvoir prévenir URBASOLAR en cas de départ de feu pouvant affecter la centrale photovoltaïque. Nos équipes de supervision disponibles 24h/24 et 7jours/7 sont formées et testées régulièrement.



- **Nos centrales au sol sont systématiquement réceptionnées par les SDIS locaux** pour bien valider l'intégration de leurs préconisations dans la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque.



- **Des exercices en partenariat avec des SDIS locaux** sont aussi réalisés pour permettre une amélioration continue de nos méthodes et une articulation parfaite entre les différentes équipes d'intervention.

Toutes nos équipes techniques en phase Construction et Exploitation sont évidemment formées à l'attaque d'un départ de feu photovoltaïque.

Avec cette organisation, Urbasolar réalise des projets d'ampleurs en minimisant le risque incendie et les possibles pertes d'exploitation associées.

- **L'ensemble des projets d'Urbasolar profite de l'expertise de la gestion du risque incendie du cabinet Ignicité.** Cette collaboration permet d'aller au-delà des exigences réglementaires et de faire bénéficier à nos équipes de la connaissance approfondie des experts membres de ce cabinet (anciens sapeurs-pompiers, ingénieurs, anciens contrôleurs techniques etc...). Notre partenariat se détaille en page suivante.

**La prévention incendie placée au cœur du projet, est un atout majeur de la performance des projets d'Urbasolar.**



## VALIDATION DE COMPETENCES SUR LA GESTION DU RISQUE INCENDIE

Le secteur de l'énergie solaire est en **très forte croissance** sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre **URBASOLAR** a mis en place une stratégie de maîtrise du risque **INCENDIE** qui va au-delà de la réglementation en vigueur.

### ACCOMPAGNEMENT EXTERNE :

#### Cabinet **IGNICITÉ**

Spécialisé dans le domaine de l'expertise et de la prévention incendie **IGNICITÉ** accompagne **URBASOLAR** sur la gestion globale des projets photovoltaïques sur toute la France.

Du fait de son **RETour d'EXpérience (RETEX)** conséquent dans la sinistralité impactant des centrales photovoltaïques, le cabinet **IGNICITÉ** possède la compréhension générale des problématiques incendie du côté porteur de projet comme au sein des services de secours.

**IGNICITÉ** met à disposition une équipe pluridisciplinaire :

- 5 experts incendie/explosion dont 2 experts de justice,
- Anciens sapeurs-pompiers professionnels et de Paris,

- Préventionnistes,

- Ingénieur des risques industriels,

- Ancien contrôleur techniques au sein d'organisme agréés et expert dommages électriques.

Et possède la capacité de solliciter des intervenants aux compétences spécifiques complémentaires.

**IGNICITÉ** permet ainsi d'apporter :

- > La mise en place d'une réflexion commune avec les différents interlocuteurs et notamment les services instructeurs sapeurs-pompiers,

- > Une **ANALYSE DE RISQUES** spécifique permettant de réaliser des préconisations justifiées allant au-delà du contexte réglementaire.

- > Une culture du risque incendie au sein des équipes d'**URBASOLAR** et des exploitants de site,

- > Permet une appropriation des mesures de prévention incendie par l'intermédiaire de la mise en place de **Plans d'Intervention Interne** testés et validés par les SDIS,

- > Favorise la connaissance des sites par les services de secours par l'organisation d'exercices en conditions réelles et induit un gain de temps lors des interventions limitant les pertes matérielles.

### GROUPE DE TRAVAIL INTERNE

Afin de compléter cette collaboration, **URBASOLAR** a décidé la mise en place d'un groupe de travail interne pérenne composé par une équipe pluridisciplinaire composé de personnes de la Direction, Conception, Construction, Exploitation et QHSE.

#### **Objectifs :**

Les objectifs de ce groupe de travail interne répondent au besoin interne d'**Urbasolar** de renforcer la sécurité, de garantir au sein des centrales un suivi du risque incendie et de personnaliser nos conceptions sur les projets en cours d'étude.

**À RETENIR**  
2 niveaux de prise en compte :

- EXTERNE cabinet **IGNICITÉ**

- INTERNE groupe de travail

> Collaboration efficace

Collaboration en phase de :

- CONCEPTION

- CONSTRUCTION

- EXPLOITATION

Élaboration spécifique POUR chaque projet :

- MESURES DE PRÉVENTION

- MOYENS DE PROTECTION

- SCÉNARISATION DU RISQUE

### 2.1.3. Engagement Environnemental

Producteur d'électricité décarbonée, nous sommes convaincus que le développement de toute centrale solaire appelle à une exemplarité dans le respect de la biodiversité, des ressources naturelles, du patrimoine et des paysages du territoire sur lequel elle s'implante.



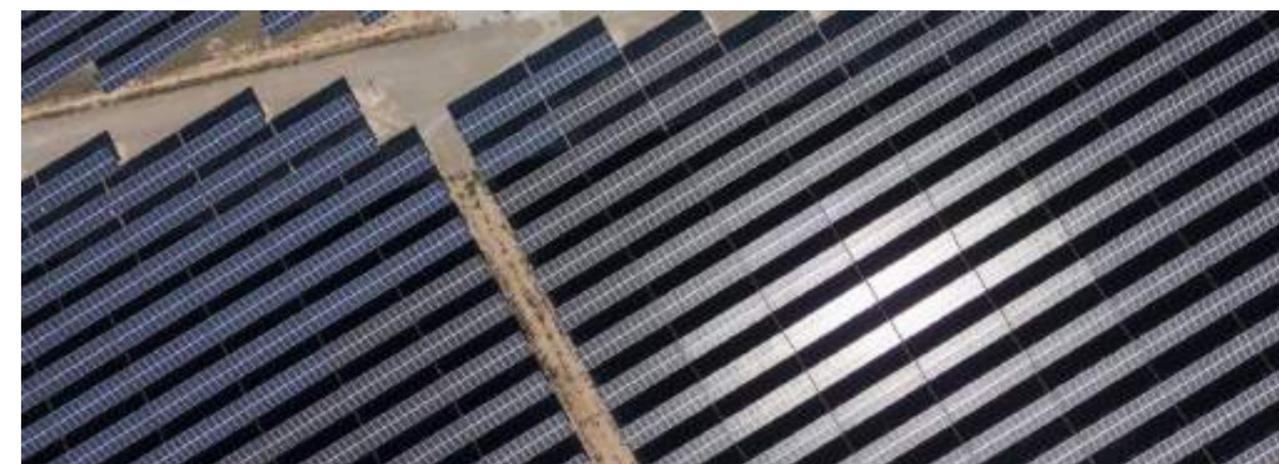
Nous développons nos installations principalement sur sites dégradés et complexes, et contribuons à (re)valoriser les milieux pris en charge. **Nous voyons dans chaque projet l'opportunité de mettre en place une action en faveur de l'environnement au travers de mesures écologiques proportionnées aux enjeux du projet et de les compléter le cas échéant par des mesures adaptées au site.**

Nous assurons **une gestion environnementale rigoureuse de nos chantiers** et pour cela adoptons les règles des chantiers verts. Notre engagement est celui de la diminution de leurs impacts environnementaux et de la mise en place d'une procédure de repli des installations de chantier qui laisse place nette à l'achèvement des travaux.

Membre fondateur de **Soren France** (en 2014), **Urbasolar** participe à la mise en place sur le territoire, d'un système opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie et contribue ainsi à la vertuosité de l'énergie solaire.



Engagé dans un **Système de Management Environnemental (SME)**, nous plaçons les enjeux environnementaux au cœur de notre développement et **sommes certifiés ISO 14001 en France.**



### 2.1.4. Engagements RSE

« Notre croissance ne peut se construire sans respect de l'environnement, équité sociale et responsabilité sociétale. Notre démarche RSE s'appuie sur ces fondements et définit la nature des relations que nous opérons avec nos partenaires, clients, et collaborateurs. »

Nous œuvrons chaque jour pour transmettre à nos enfants un monde meilleur et mettons en place de nombreuses actions en faveur d'un développement durable, parmi lesquelles :



### 2.1.5. Éthique, intégrité, respect des lois

Les principes suivants font partie intégrante de notre Code de Conduite et témoignent de l'engagement du groupe Urbasolar en matière de respect des lois, d'intégrité et d'éthique :

- Sécurité et protection des personnes
- Confidentialité
- Lutte contre la corruption
- Intégrité
- Protection de la vie privée
- Absence de conflits d'intérêts
- Respect des règles de libre concurrence

L'ensemble de nos collaborateurs, partenaires et sous-traitants s'engage à nos côtés sur le respect de ces règles fondamentales.

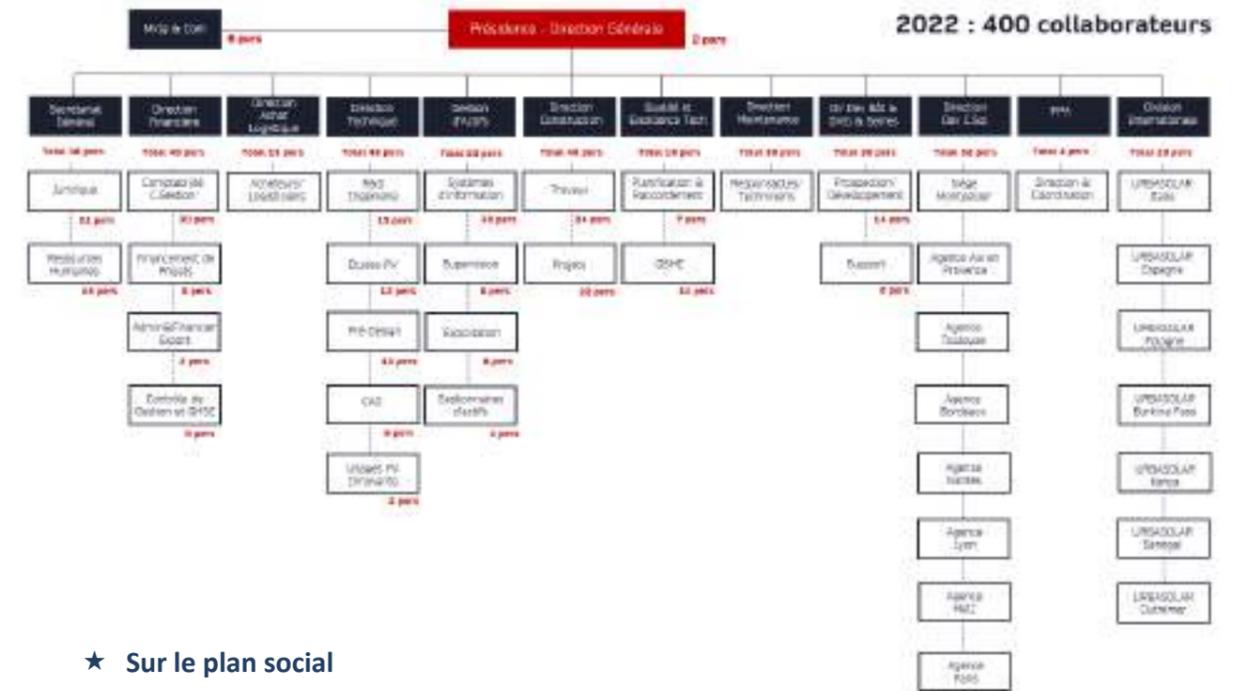
### 2.1.6. Expertise des équipes

Le groupe Urbasolar est un « Pure Player » du secteur Photovoltaïque : 100% de ses effectifs, soit une équipe de plus de 400 personnes, sont affectés à l'activité photovoltaïque, ainsi que l'ensemble de ses moyens techniques.

Urbasolar est composé d'équipes expérimentées de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement et montage Juridique
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement des projets.



### ★ Sur le plan social

#### Pour les collaborateurs d'URBASOLAR

Particulièrement attaché à ses collaborateurs et à leur bien-être au sein de l'entreprise, URBASOLAR a mis en œuvre toute une série d'actions les concernant, dont :

- **Gestion du Plan de Formation**, notamment sur les problématiques de travail en hauteur, d'interventions électriques sur les postes HTA, de sécurité et d'ingénierie des projets,
- Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences, pour la sécurisation des parcours professionnels,
- **Plan de participation aux résultats de l'entreprise**,
- Organisation des **URBASOLAR Games**, qui se déroulent sur 2 ou 3 jours pendant lesquels toute l'entreprise se retrouve autour d'activités de groupe (sportives, culturelles...),
- Organisation trimestrielle d'actions de **team-building : mise à disposition des responsables de services d'un budget pour organiser des after-works chaque trimestre**,
- **Encourager la pratique du sport** avec la mise à disposition dans les locaux de l'entreprise de vestiaires équipés (casiers, douches...) afin de s'adonner au sport entre midi et deux,
- **Favoriser une alimentation saine : partenariat avec un maraîcher local** bio qui vient livrer chaque semaine des paniers de légumes bio.

L'équipe d'URBASOLAR en séminaire.



### Pour la formation des jeunes

Investi dans le développement de l'emploi et la formation professionnelle des jeunes, **URBASOLAR s'est attaché à développer des partenariats multiples avec des écoles renommées** en partageant avec elles des valeurs d'ouverture, de diversité, de responsabilité, de performances globales et de solidarité envers les jeunes générations.

L'entreprise accueille chaque année de nombreux jeunes talents « futurs diplômés » désireux de développer des projets concrets alliant théorie et pratique professionnelle et en lien avec leurs études.

Sur les formations supérieures et notamment d'Ingénieurs spécialisés au niveau national, URBASOLAR a noué des relations privilégiées avec de nombreux établissements, écoles ou universités.

### Pour l'insertion professionnelle

En parallèle des partenariats noués avec les grandes écoles et universités, **URBASOLAR assure des missions d'aide à la réinsertion sociale pour des personnes dont le parcours professionnel a connu quelques accidents**. Convaincue que chacun a droit à une seconde chance, l'entreprise accueille des stagiaires issus de différents centres de formation spécialisés et leur offre la possibilité d'une intégration définitive au sein de l'entreprise :

- Le CRIP de Montpellier (Centre de Rééducation et d'Insertion Professionnelle) destiné aux personnes reconnues handicapées qui souhaitent se réorienter professionnellement
- Centre de Formation Confiance de Lattes (contrats d'accueil et d'insertion – formations bureautique et secrétariat notamment). **Aujourd'hui 4 personnes issues de cet organisme sont employées en CDI au sein de l'entreprise**
- AFPA de St Jean de Vedas (centre de formation professionnelle).

### ★ Sur le plan sociétal

#### Développement du Financement Participatif sur les centrales solaires du groupe

L'objectif est de favoriser l'ouverture citoyenne des parcs du groupe URBASOLAR, les projets d'infrastructure de production d'électricité solaire étant des projets de territoire, il était donc normal qu'ils puissent bénéficier aux citoyens. Acteur de la transition énergétique, **URBASOLAR travaille à mettre en œuvre des investissements responsables**, en partenariat avec les collectivités locales, pour favoriser le déploiement des énergies renouvelables et le financement citoyen au service de l'intérêt général.

#### Formation des partenaires à l'export

*Pose du 1<sup>er</sup> panneau de la centrale solaire de Pâ – Burkina Faso – Février 2020*



URBASOLAR organise des séminaires de formation métier pour ses partenaires à l'export (formation théorique et visite sur site) avec comme **objectif la transmission de son savoir-faire au plus grand nombre partout dans le monde**.

### 2.1.7. Références & Expériences

#### ★ Les Appels d'Offres

Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

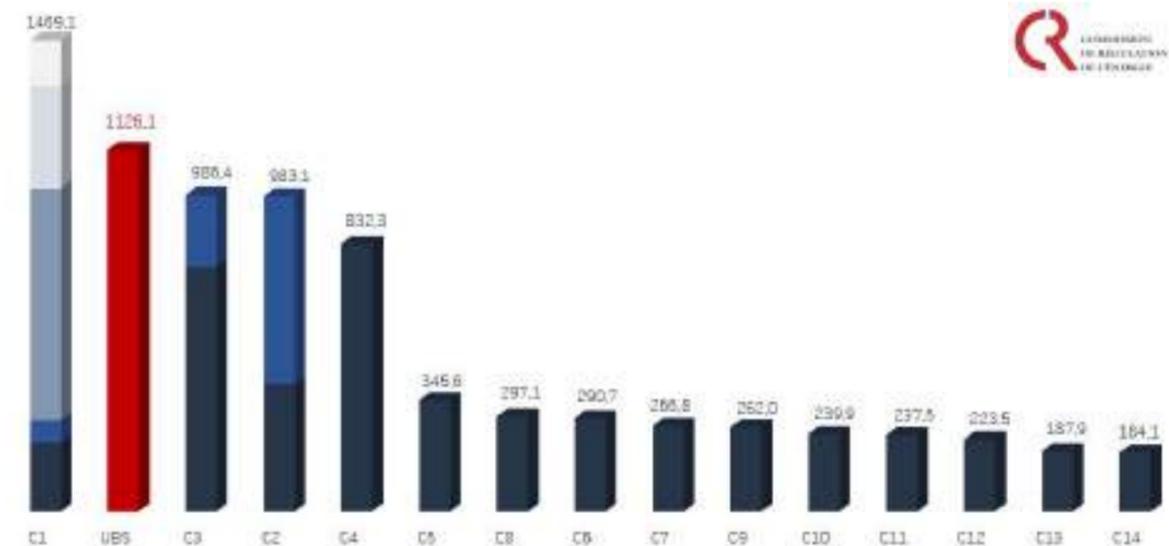
Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliée à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions **URBASOLAR se classe en 2<sup>ème</sup> position au niveau national avec plus de 1 GW remportés**.

Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, **URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats**.

**Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4.10 + CRE4.11 à 13 Bât, PPE2.1, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim). En MW**



★ Les Centrales au Sol

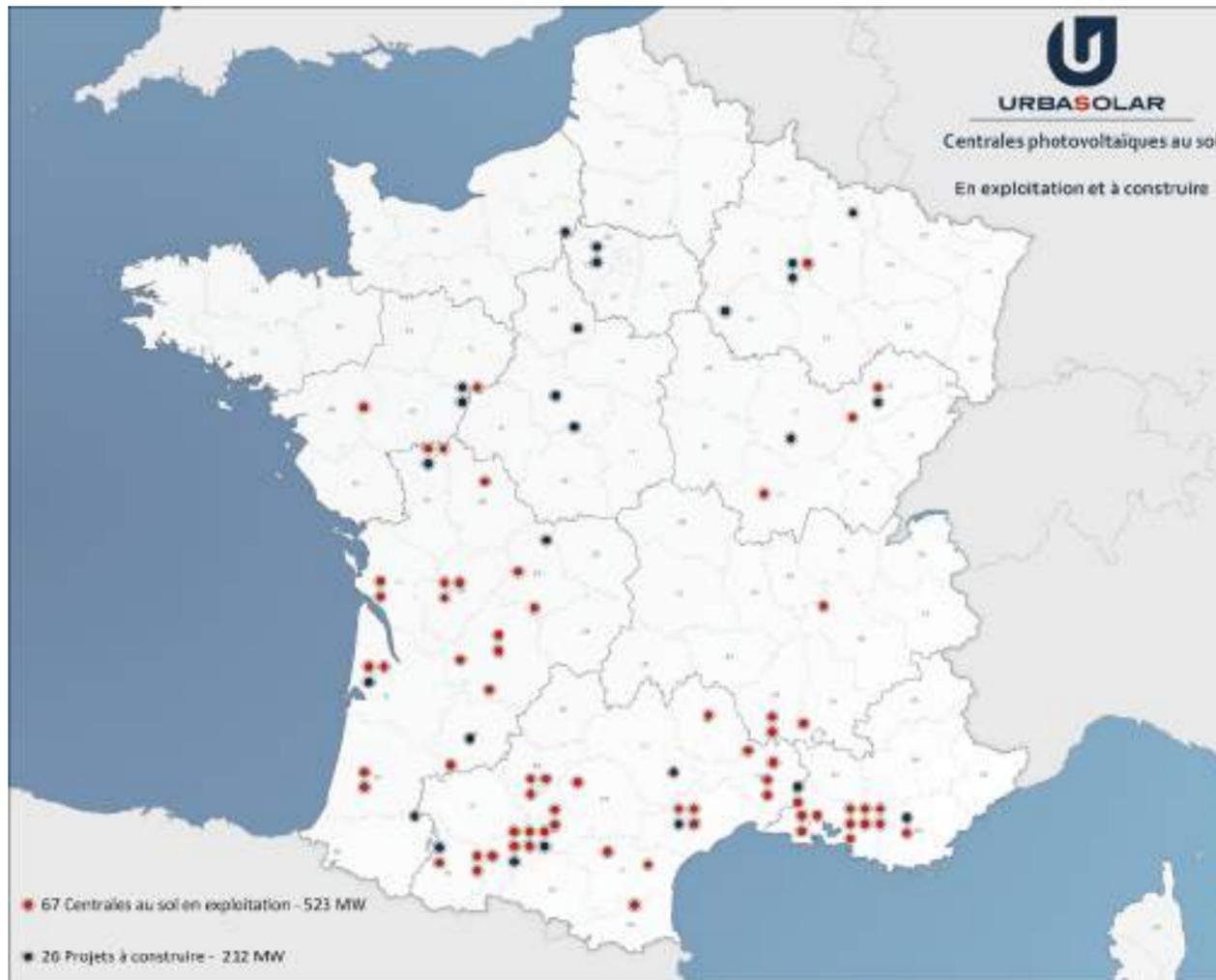
**67 centrales pour 523 MWc en exploitation**

**66 centrales pour 212 MWc à construire dans les 2 ans**

En matière de centrale au sol, le groupe Urbasolar a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites:

- Zones polluées,
- Terrils
- Anciennes carrières
- Zones aéroportuaires...



4,7 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Vallérargues (30) - Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation



9,4 MWc

**Parc solaire**  
Gardanne (13) - Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien terril de mine/Site BASIAS



4,5 MWc

**Parc solaire**  
Fuveau (13) - Foncier privé  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien terril de mine/Site ICPE



12 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Sainte Hélène (33) - Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation



3,8 MWc

**Parc solaire**  
La Tour sur Orb (34) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne mine de bauxite



10,7 MWc

**Parc solaire à concentration et trackers**  
Aigaliers (30) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Plus grande centrale à concentration de France



12 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Arles (13) – Foncier privé  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière



7,4 MWc

**Parc solaire**  
Moussoulens (11) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien aérodrome



4,5 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Lavernose (31) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière remblayée/Site BASIAS



5,7 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Bessens (82) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière d'argile/Site BASOL



11,5 MWc

**Parc solaire**  
Faux (24) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Anciens circuit automobile et ball-trap, pollués au plomb.



4,4 MWc

**Parc solaire**  
St Paul lez Durance (13) – Foncier privé et intercommunal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Laboratoire d'innovation du CEA..



8,8 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Sos (47) – Foncier intercommunal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Site BASOL



1,3 MWc

**Parc solaire avec trackers**  
Fuveau (13) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien terril de mine/Site BASIAS



12 MWc

**Parc solaire**  
Lanas (07) – Foncier départemental  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Délaisé aéroportuaire



11,5 MWc

**Parc solaire**  
Nizas & Lézignan la Cèbe (34) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière



**3,8 MWc**

**Parc solaire**  
Campsas (82) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien site pollué



**17 MWc**

**Parc solaire**  
Nersac (16) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière



**5 MWc**

**Parc solaire**  
Lieux (31) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien centre d'enfouissement technique



**18 MWc**

**Parc solaire**  
Vaas (72) – Foncier intercommunal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien dépôt de munitions militaires



**10,7 MWc**

**Parc solaire**  
St Pierre de Cole (24) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne carrière



**4,8 MWc**

**Parc solaire**  
Meyreuil (13) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien terril



**15 MWc**

**Parc solaire**  
Toulouse (31) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancien site pollué



**14,9 MWc**

**Parc solaire**  
La Chapelle Gonaguet (24) – Foncier communal  
Développement, Financement, Construction et Exploitation  
Ancienne décharge



## 2.2. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

### 2.2.1. Localisation de la zone d'étude

Le projet considéré est situé dans le département de la Moselle (57), à environ 8km au nord de la ville de Metz. Plus précisément, il est envisagé sur des terrains en friches d'un ancien site sidérurgique localisé au nord de la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ, dans la vallée de la Moselle, au lieu-dit « Forges et aciéries ». Le site est ainsi localisé à proximité des limites communales de Marange-Silvange, de Hagondange, et de Talange.

La zone d'étude délimite un secteur bordé par la RD 112f à l'ouest, une zone de stockage de déchets inertes et le parc d'attraction Walygator au nord, le parking du parc et la voie ferrée à l'est et le quartier résidentiel du Val Maidera au sud.

Les cartes de situation générale et de localisation de la zone d'étude sont présentées page suivante.

### 2.2.2. Cadastre

La zone d'étude, d'une superficie d'environ 45ha, concerne les parcelles suivantes :

Tableau 1 : Situation cadastrale de la zone d'étude (en gras, les parcelles concernées par la Zone d'Implantation Potentielle-ZIP)

Commune	Code INSEE	Parcelle			Contenance cadastrale	Adresse
		Préfixe	Section	Numéro		
Maizières-lès-Metz	57433	0	B	2535	32ha 82a 04ca	WALIBI SCHTROUMPF
		0	B	2539	13ha 17a 21ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2541	7ha 75a 92ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2543	0ha 17a 51ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2545	1ha 06a 15ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	1687	0ha 01a 31ca	DEVANT LA BARCHE
		0	B	0175	99a 34ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	1787	2ha 06a 91ca	HAUT DE CITRO
		0	B	2547	92a 57ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2320	45a 77ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	1048	6a 81ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2498	40a 70ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2544	33a 61ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2540	35a 09ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	1784	2ha 32a 09ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2334	1ha 31a 64ca	FORGES ET ACIERIES
0	B	2542	1a 85ca	FORGES ET ACIERIES		

Commune	Code INSEE	Parcelle			Contenance cadastrale	Adresse
		Préfixe	Section	Numéro		
		0	B	1786	2ha 62a 98ca	HAUT DE CITRO
		0	B	2321	40a 97ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2496	15ha 38a 09ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2538	64a 18ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	1047	16a 47ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2332	43a 66ca	FORGES ET ACIERIES
		0	B	2333	1ha 34a 60ca	FORGES ET ACIERIES

### 2.2.3. Maitrise foncière

L'Établissement Public Foncier du Grand-Est (EPFGE) est le propriétaire des terrains concernés. Ces derniers sont loués par bail emphytéotique au groupe espagnol Aspro, propriétaire du parc d'attraction Walygator Grand-Est pour une durée de 99 ans. OLIPARK est la société par actions simplifiées qui exploite et gère ce parc.

URBASOLAR souhaite sous-louer la zone de projet à Aspro sur 30ans.

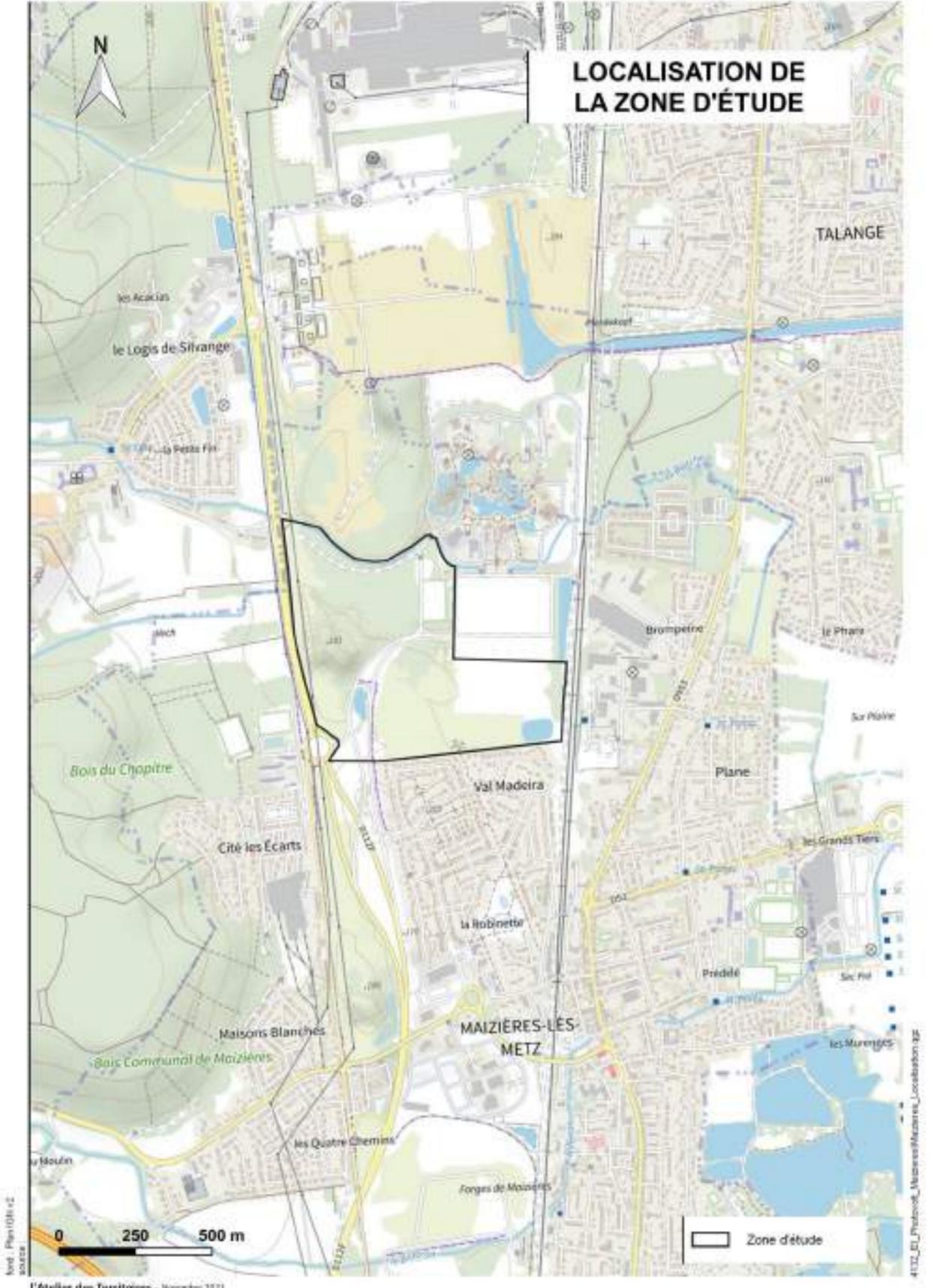
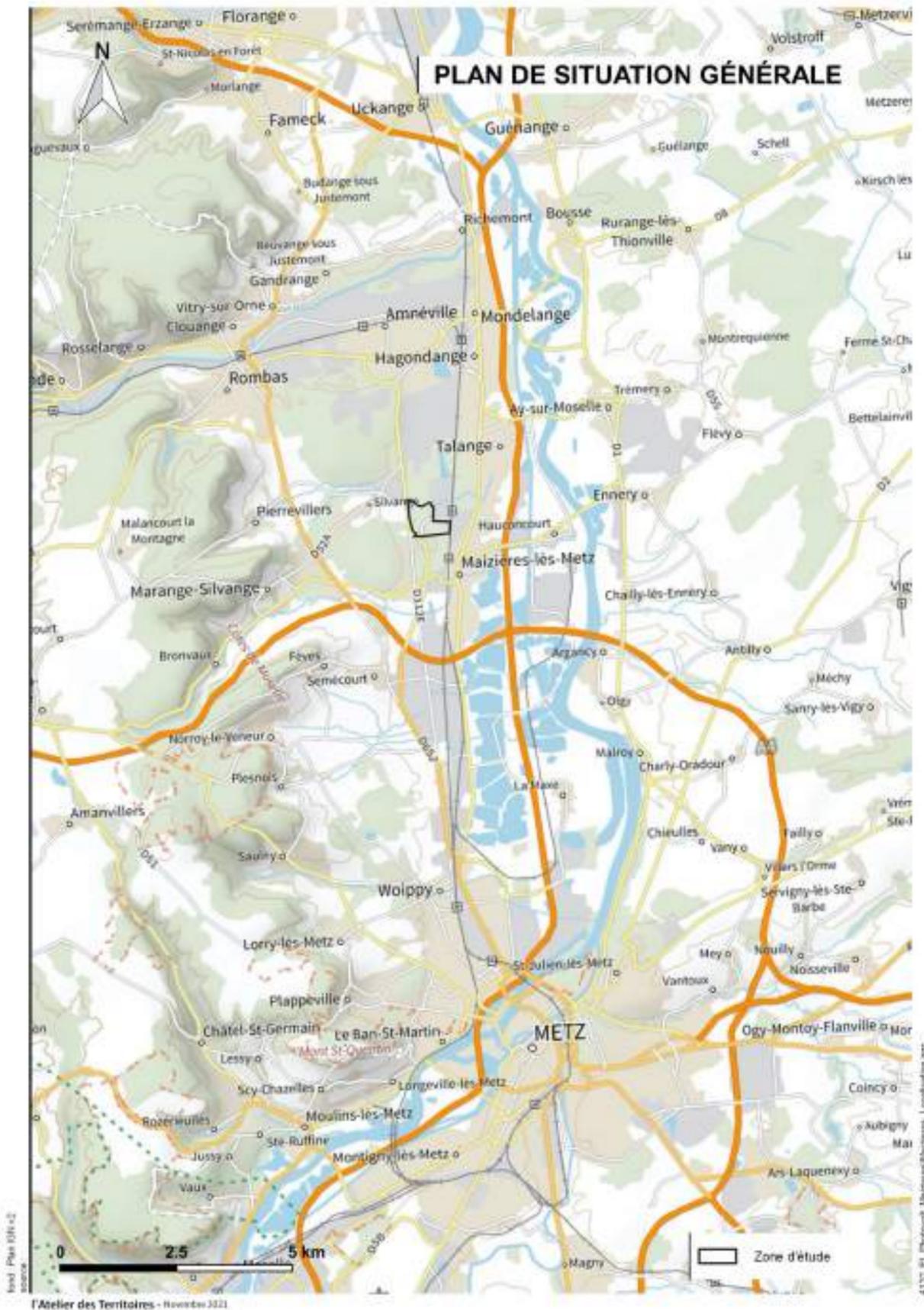
### 2.2.4. Définition des aires d'étude

L'étude d'impact environnemental doit s'attacher à analyser de manière transversale l'ensemble des thématiques étudiées. Plusieurs aires d'étude sont ainsi définies en fonction des thématiques, des caractéristiques du projet et des enjeux locaux.

Les différentes échelles spatiales retenues dans le cadre de l'étude d'impact du projet de centrale solaire au sol sur la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ sont :

- **Une zone d'étude immédiate** correspond à la zone d'implantation potentielle du projet et les espaces homogènes adjacents. Cette échelle permet à la fois d'appréhender les enjeux et impacts locaux et directs mais aussi d'affiner l'implantation du projet en prenant en compte la hiérarchie locale des enjeux. La zone d'étude immédiate est appelée dans la suite de l'étude « zone d'étude » ou « site étudié ».
- **L'aire d'étude rapprochée** est délimitée par un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude immédiate. Cette échelle permet l'analyse des thématiques ayant une influence localisée mais nécessitant une approche spatiale plus étendue : milieu humain, milieu physique...
- **L'aire d'étude éloignée** correspond à un secteur pouvant influencer le projet pour les thématiques à étudier à plus grande échelle (milieux naturels, risques, hydrologie ...). Elle est le plus souvent délimitée par un rayon de 5km autour de la zone d'étude immédiate mais peut être adaptée selon la thématique abordée (milieux naturels remarquables, contexte paysager, contexte communal...).

**Pour chaque thématique, la zone d'étude concernée est cartographiée et mentionnée dans le texte.**



### 2.3. HISTORIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude a longtemps fait partie de l'usine métallurgique d'Hagondange créée en 1910 par Thyssen et rapidement développée par l'Union des Consommateurs de Produits Métallurgiques et Industriels (U.C.P.M.I.) au lendemain de la Première Guerre mondiale. La zone d'étude a d'abord été un lieu de jonction entre les usines de Gondange et de Maizières avec le passage d'une ligne de chemin de fer ainsi que le tramway permettant le transport des ouvriers entre les usines et la gare d'Hagondange.

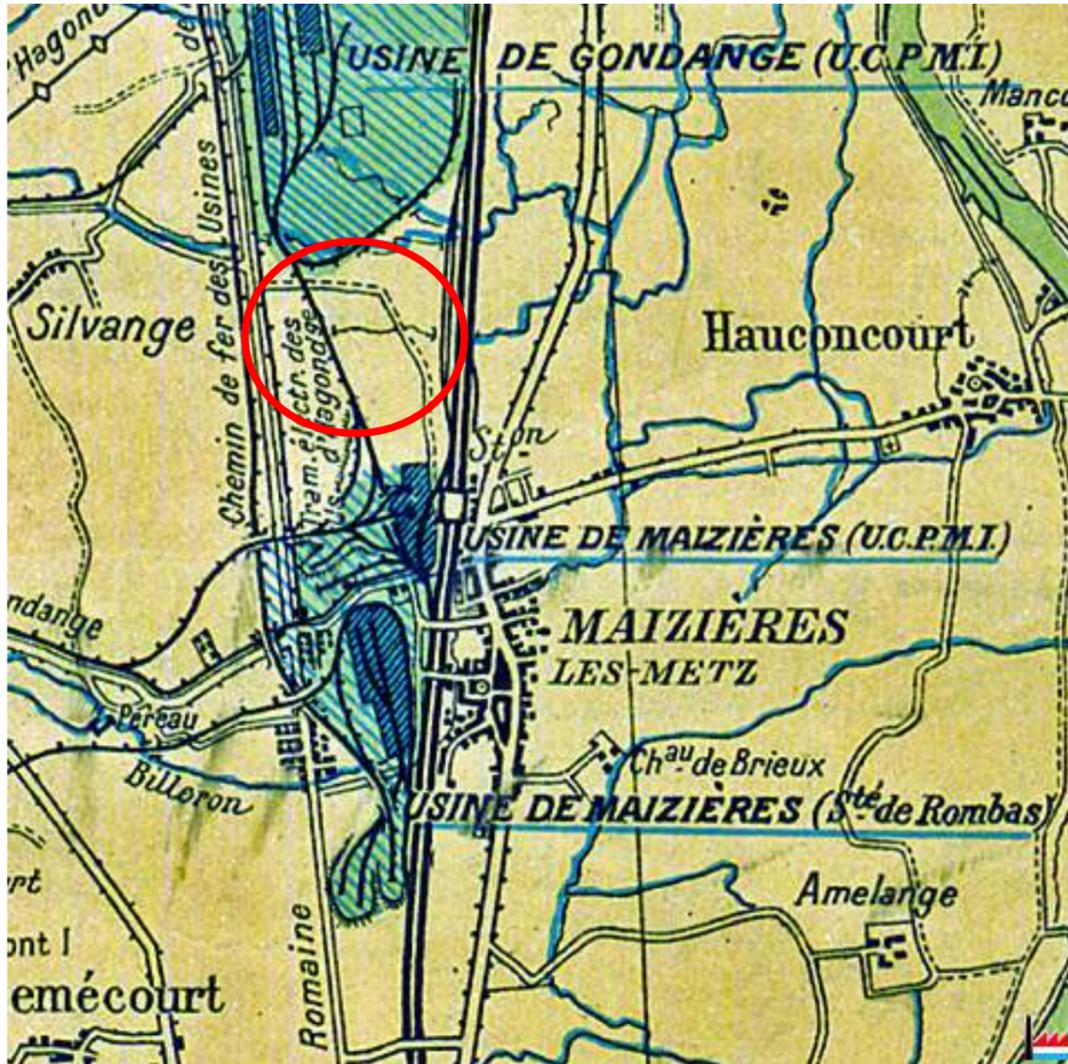


Figure 1 : Situation de la zone d'étude au sein du complexe métallurgique d'Hagondange en 1920 (Source : Industrie.lu)

A partir des années 20, la partie ouest de la zone d'étude a progressivement accueilli un crassier des aciéries, entre les rails. En 1940, les différentes usines ne forment plus qu'un complexe métallurgique. La cokerie et les laminoirs sont situés à Hagondange tandis que les hauts fourneaux sont répartis à Hagondange et Maizières. **La zone d'étude n'a jamais été directement exploitée et aucune infrastructure n'y a été installée.**

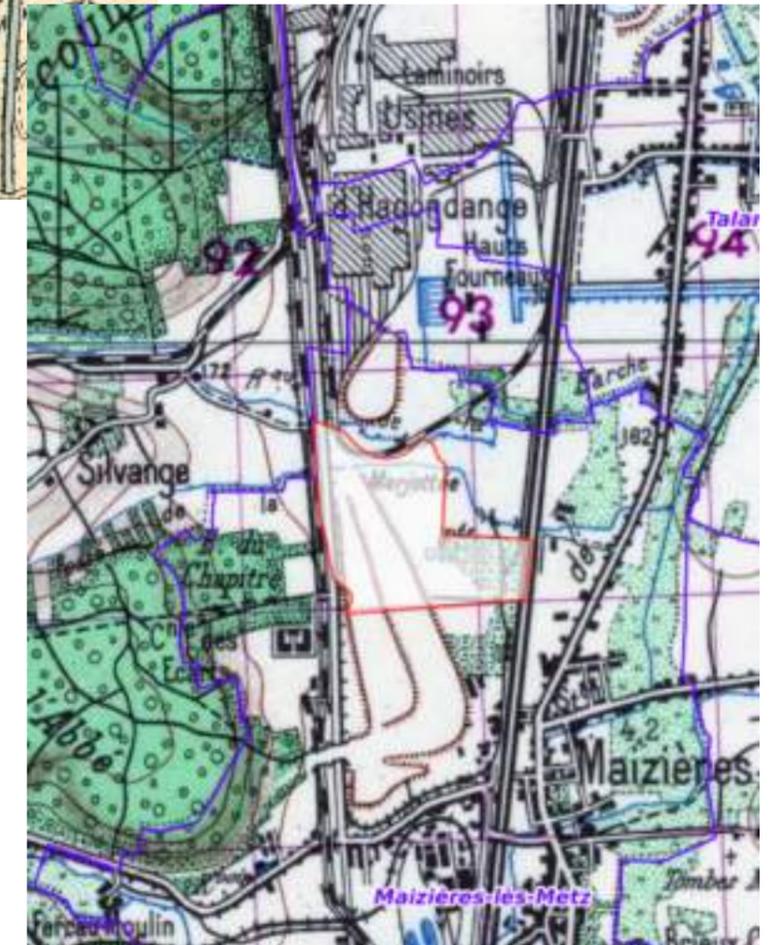
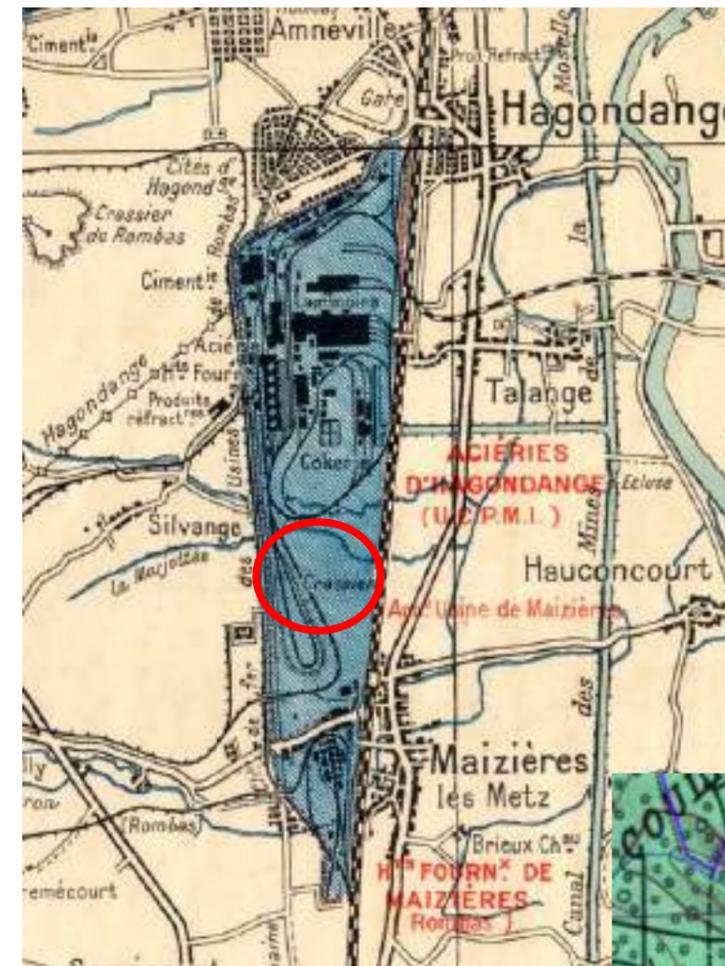
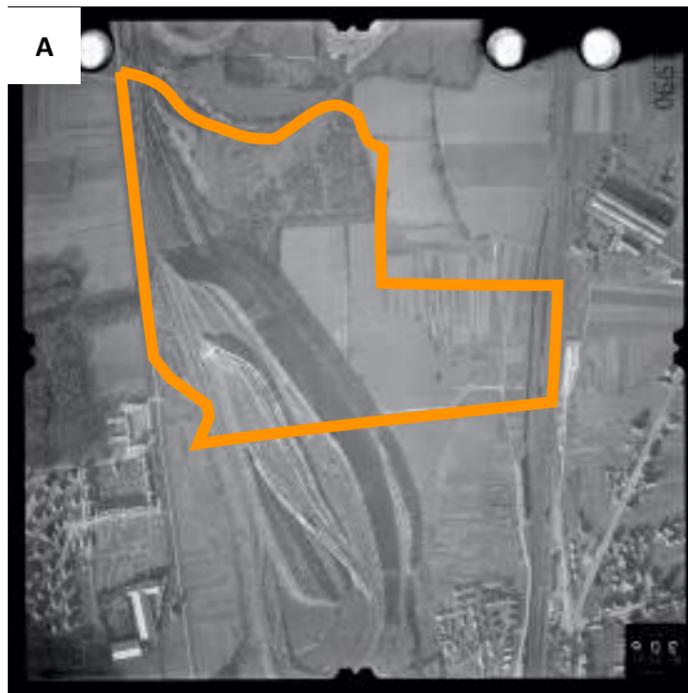


Figure 2 : Situation de la zone d'étude au sein du complexe métallurgique d'Hagondange en 1940 et 1950 (Sources : Industrie.lu et l'IGN)



Les usines vont se développer jusqu'en 1963 lorsqu'elles fusionnent successivement avec plusieurs autres sociétés.

De nombreuses restructurations ont lieu et notamment l'arrêt du tramway dont les rails sont rapidement démontés. Le crassier installé en partie sur la zone d'étude est étendu. Sur la partie nord de cette zone, les boisements se développent et se densifient.

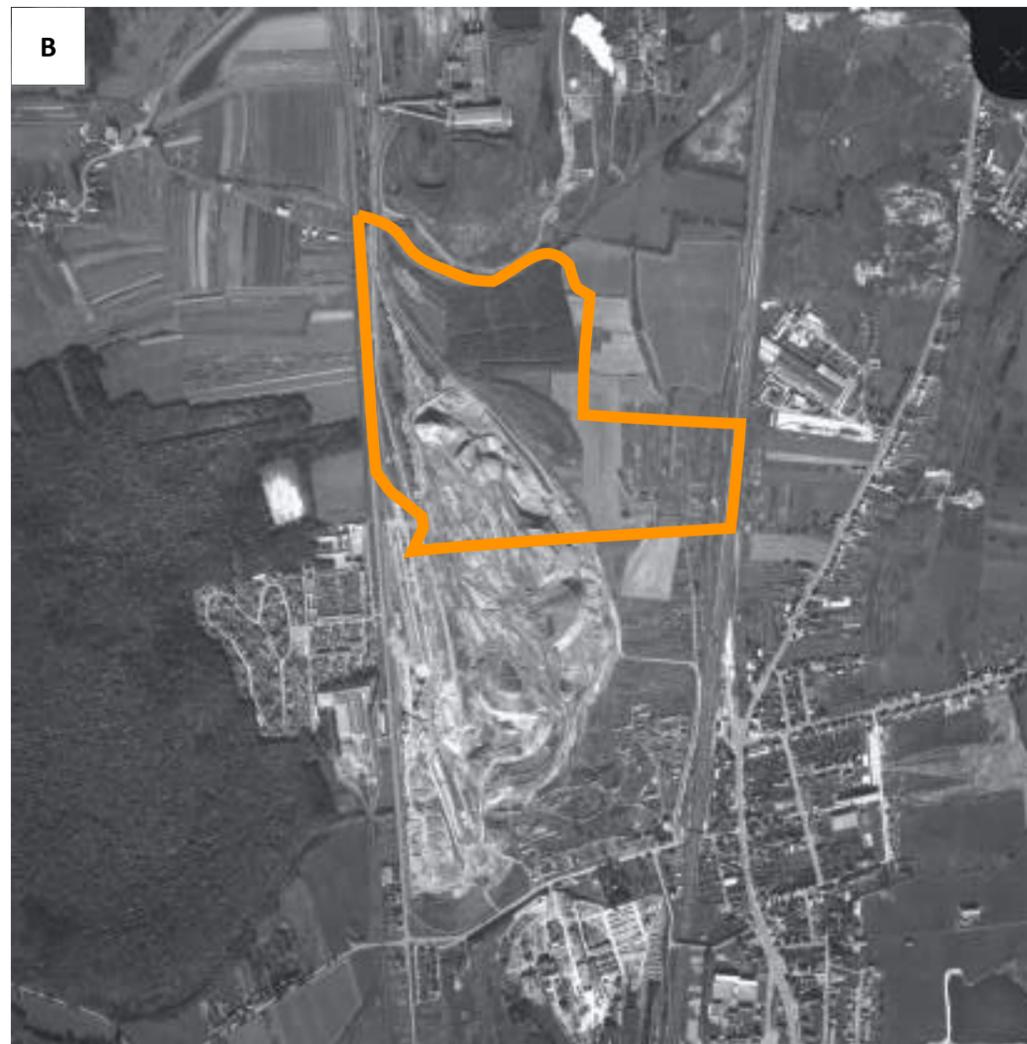


Figure 3 : Crassier en 1954 (A) et 1967 (B) (Source : Remonter le temps, IGN)

Peu à peu, le talus formé par le crassier est nivelé. L'activité du site sidérurgique cesse définitivement en 1985. Sa reconversion devient rapidement un enjeu local. Le parc de loisirs *Walygator Grand-Est* (alors dénommé *Big Bang Schtroumpf*) voit le jour dès 1989 aux abords de la zone d'étude.

Cette dernière est réaménagée, notamment pour permettre la desserte du parc d'attractions. Des plantations sont réalisées à cette occasion par l'EPML (aujourd'hui EPFGE).

La partie nord-est de l'ancien crassier semble conservée en l'état. Elle forme aujourd'hui un talus surélevé par rapport au reste du secteur.



Figure 4 : Crassier et ses abords en 1982 (Source : Remonter le temps, IGN)



Figure 5 : Prise de vue en infrarouge de l'ancienne usine d'Hagondange en partie réaménagée en 1989. (Source : Remonter le temps, IGN)

La zone d'étude a peu changé depuis, elle est aujourd'hui encore en friche. Quelques dépôts sauvages sont notés.

### 3. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ÊTRE AFFECTÉ PAR LE PROJET ET SCENARII D'ÉVOLUTION POSSIBLE

#### 3.1. MILIEU PHYSIQUE

##### 3.1.1. Climat

###### a) Caractéristiques climatologiques locales

Les données permettant de décrire le climat de Maizières-lès-Metz sont issues de la station de Metz Frescaty située à environ 15km au sud.

Localisée au nord de Metz, dans la vallée de la Moselle, la zone d'étude est soumise à un climat dit « semi-continental ». Ce climat se caractérise par des saisons estivales et hivernales très contrastées. Les précipitations sont réparties de manière plutôt homogène sur toute l'année.

Quant à l'ensoleillement de la zone d'étude, il est plus important en été mais n'est que de 41h en moyenne en décembre. Au total, la zone d'étude bénéficie d'une insolation d'environ 1640h par an pour une moyenne nationale de 1 973 h/an.

Ainsi, ce climat se traduit par l'existence de deux saisons pluvio-thermiques :

- une saison froide, et peu ensoleillée, de novembre à mars avec des températures minimales en janvier,
- une saison chaude, et ensoleillée, d'avril à octobre, avec des températures maximales en juillet.

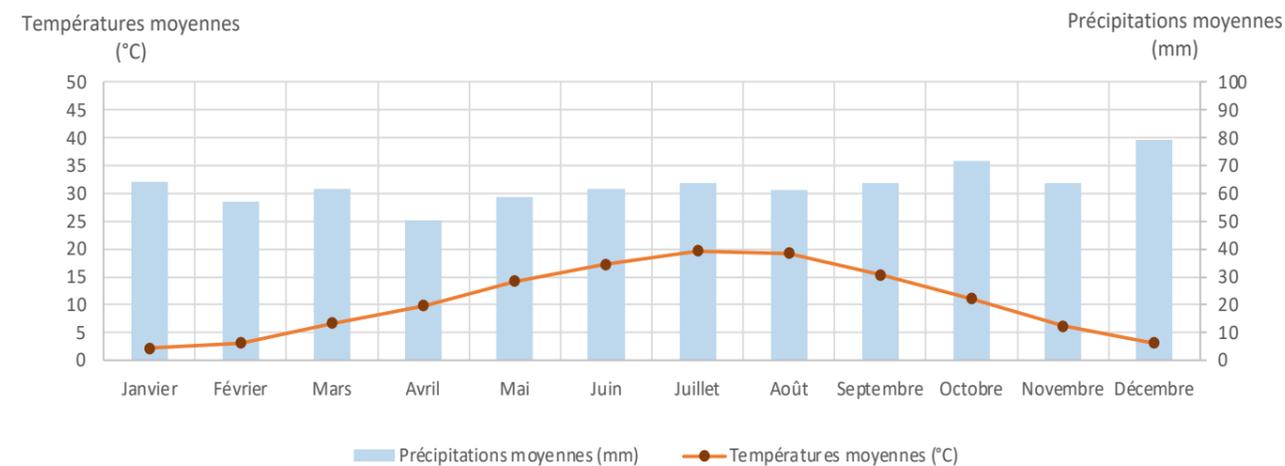


Figure 6 : Diagramme ombrothermique de la station de Metz-Frescaty (Source : Météo-France)

L'irradiation globale horizontale est l'énergie lumineuse solaire réelle reçue à la surface de la terre sur une durée donnée. Elle tient compte des phénomènes météorologiques.

**Au niveau de la zone d'étude, elle est estimée à 1 197 kWh/m<sup>2</sup>/an d'après l'outil PVGIS de la Commission Européenne soit moins de la moyenne nationale (1 274 kWh/m<sup>2</sup>/an).**

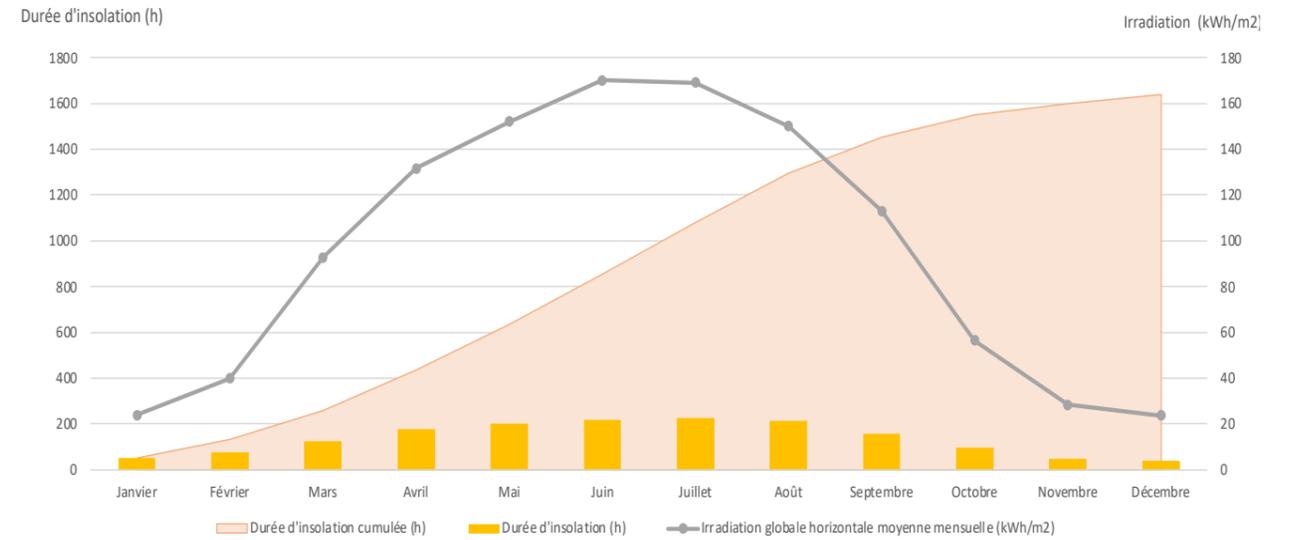


Figure 7 : Durée d'insolation moyenne et irradiation sur la station de Metz-Frescaty (Source : PVGIS)

**Si l'ensoleillement du territoire est garanti durant la saison estivale, il est en revanche médiocre en hiver. Sur les 62 jours que comptent les mois de décembre et janvier, Météo-France recense en moyenne 28 journées totalement dépourvues d'ensoleillement.**

La zone d'étude est relativement peu soumise aux vents violents. Les vents jouent un rôle prépondérant dans le climat local.

En effet, la zone d'étude est sous influence océanique sous les vents dominants de quart sud-ouest qui réduisent les amplitudes thermiques et apportent souvent des précipitations.

Au contraire, elle est sous influence continentale sous les vents de quart nord-est, très fréquents eux aussi. Il s'agit de vents secs et froids intervenant principalement en hiver en provenance des plaines de l'Europe de l'Est. Ils sont localement connus sous le nom de bise lorraine.

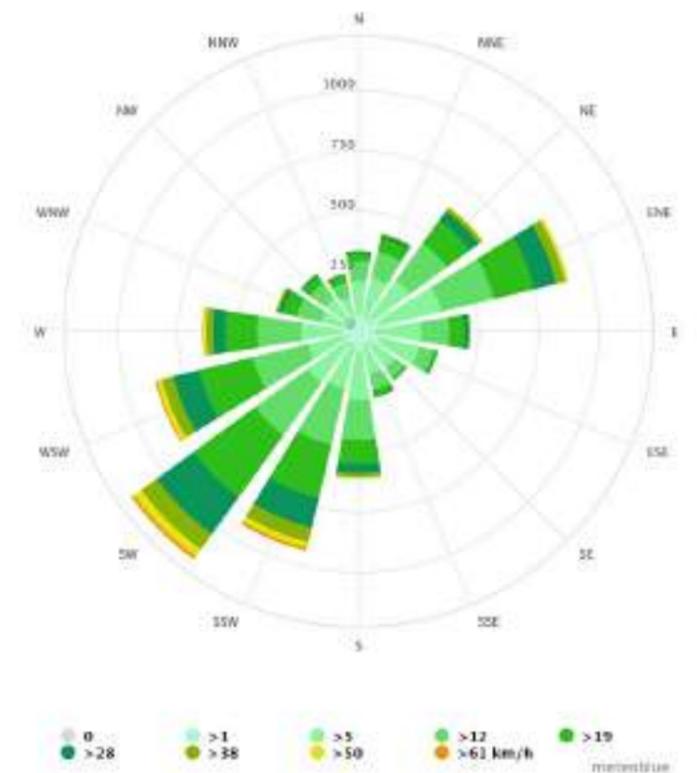


Figure 8 : Rose des vents à Metz (Source : Météoblue)

b) Évènements climatiques exceptionnels

L'exposition de la zone d'étude à un climat semi-continentale la rend relativement peu exposée aux évènements climatiques exceptionnels.

Les données de la station de Metz-Frescaty révèlent toutefois une moyenne annuelle de :

- 20,4 jours d'orage, principalement en saison estivale ;
- 2,6 jours de grêle, au printemps majoritairement ;
- 25 jours de neige en hiver avec un maximum en janvier et février

La zone d'étude est toutefois localisée dans une région soumise à des crues exceptionnelles lors d'épisodes de fortes précipitations. A l'échelle de la zone d'étude, ce point est abordé dans le paragraphe consacré au risque d'inondations (\*\*\*\*).

c) Enjeux locaux liés au dérèglement climatique

Les activités humaines ont modifié la composition de l'atmosphère et principalement depuis l'utilisation de combustibles fossiles, En un siècle, la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a augmenté de 28 % se traduisant sur la même période par une augmentation de 0,8°C de la température moyenne du globe.

En Lorraine, les températures moyennes observées sur la période 1959-2009, dessinent une tendance d'un peu plus de +0,3 °C par décennie. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 sont 2011, 2014 et 2015.

**Il peut être estimé à +1.2°C sur la période 1899 - 2007 pour la station météo de Metz-Frescaty, ce qui équivaut pour le climat lorrain à un glissement de 200 à 300 km vers le sud.**

À partir des séries climatiques quotidiennes de référence de Météo- France, il est possible de dégager, pour les 50 dernières années écoulées, un certain nombre de tendances climatiques :

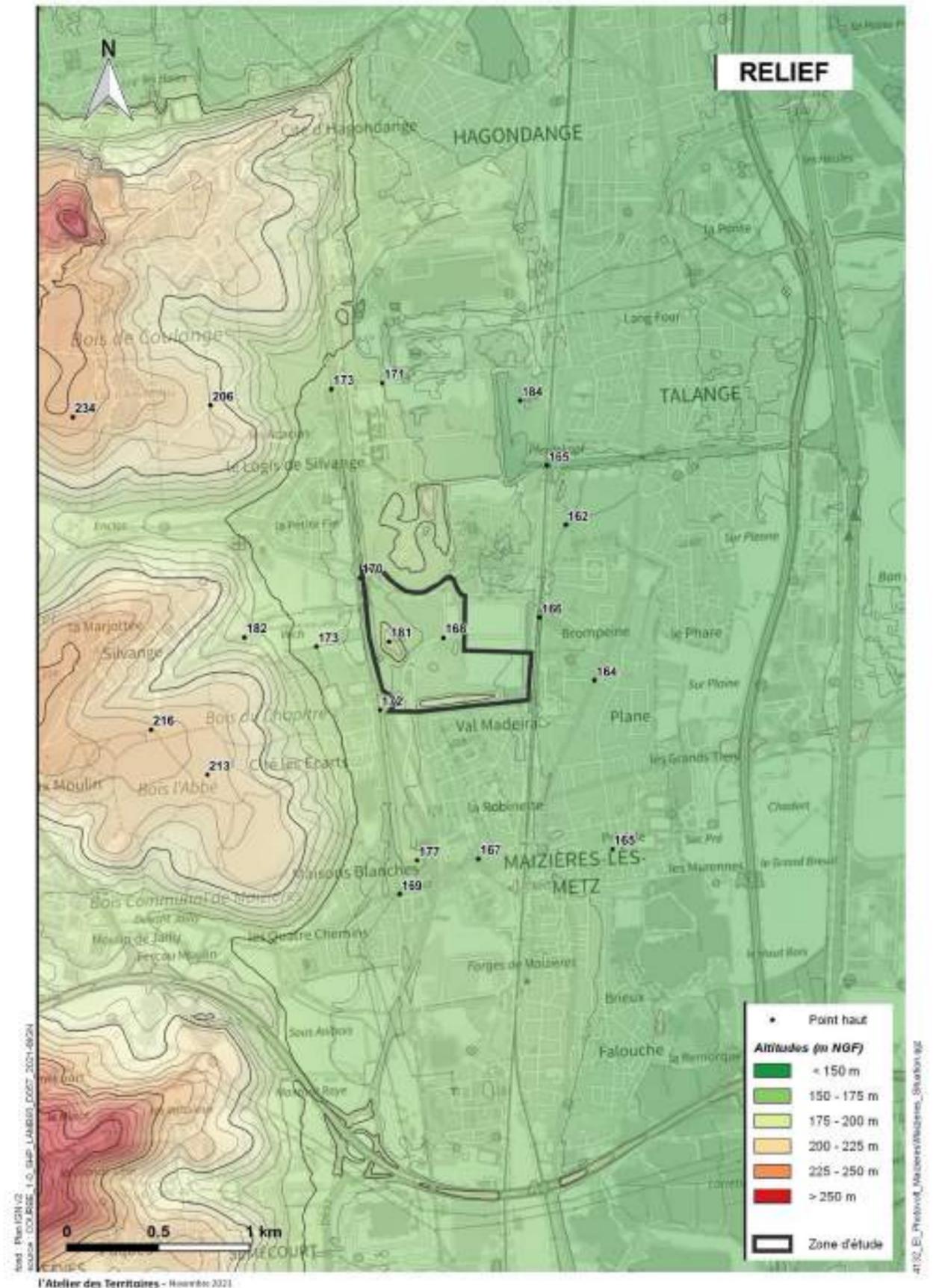
- une diminution significative au printemps du nombre de jours de gel,
- une augmentation significative en été et en hiver du nombre de journées et de nuits climatologiquement chaudes,
- une baisse chronique de l'enneigement au sol et du nombre de jours de chute de neige.

3.1.2. Relief

a) Contexte topographique

La zone d'étude est localisée dans la vallée de la Moselle. Le fleuve s'écoulant à est du site a lentement incisé le plateau Lorrain, créant ainsi une dépression de plus de 5km de large. A environ 3km à l'ouest du site étudié, sur les hauteurs de Marange-Silvange et de Pierrevillers, s'élèvent les côtes de Moselle.

**La zone d'étude s'inscrit donc dans un relief plutôt plat.**



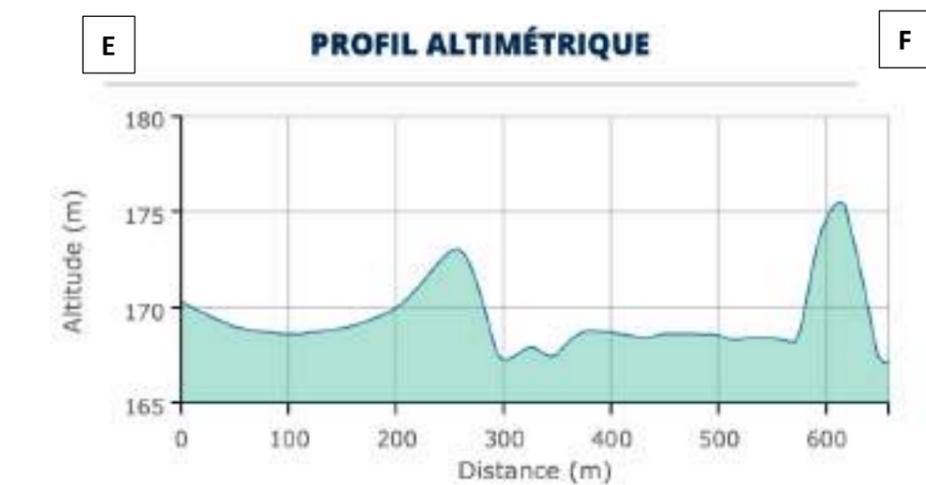
b) Topographie de la zone d'étude

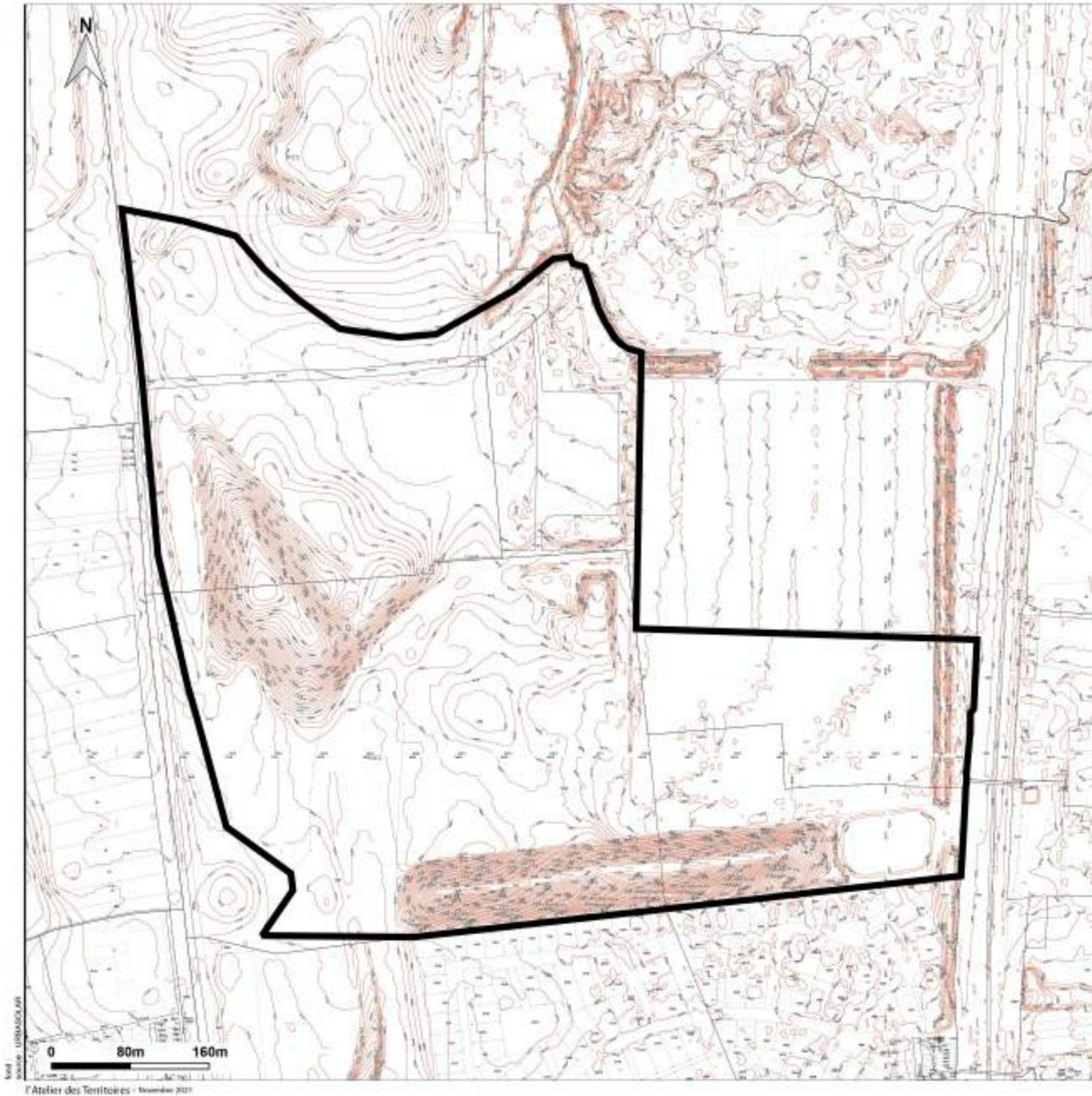
La zone d'étude est relativement plate à une altitude d'environ 168m NGF. Toutefois, plusieurs merlons liés à l'activité historique du site ou à son réaménagement sont implantés sur le site.

A l'ouest de la zone d'étude est situé le talus de l'ancien crassier culminant à 183m NGF.

A sud, un merlon rectiligne culminant à 181m NGF sépare visuellement la zone d'étude du quartier résidentiel du Val Mairera.

Enfin, un merlon situé à l'extrémité est de la zone et atteignant 168,7 m NGF isole la voie ferrée.





| TOPOGRAPHIE DU SITE

|  Zone d'étude

### 3.1.3. Géologie

La géologie de la zone d'étude est reportée sur la feuille de Uckange (n°138).

La zone étudiée est située au sein du Bassin Parisien. Celui-ci s'organise selon une succession de couches sédimentaires résistantes (calcaires) et tendres (argiles) sur un plan monoclinale orienté vers l'ouest. L'érosion, agissant différemment sur les différentes roches, a peu à peu façonné les reliefs en une succession de plaines, de plateaux et de côtes semblable à un amphithéâtre. La Moselle a progressivement cisailé ces roches, formant une vallée alluviale.

**Le site étudié repose ainsi sur des alluvions, matériaux charriés et déposés par les cours d'eau.** Il s'agit principalement d'alluvions anciennes des basses terrasses (Fy). Ces formations forment une terrasse dominant légèrement (de 5 à 8m) la vallée alluviale de la Moselle.

La partie nord de la zone d'étude repose quant à elle sur des alluvions plus récentes : Alluvions fluviales récentes à actuelles (Fz). Ces formations correspondent à des dépôts du ruisseau de la Barche.

**Bien que les alluvions soient largement exploitées dans la vallée de la Moselle et notamment au sud de la commune de Maizières-les-Metz, la zone d'étude n'a fait l'objet d'aucune exploitation de son sous-sol. Ce type d'activité n'est pas envisagé sur le site.**

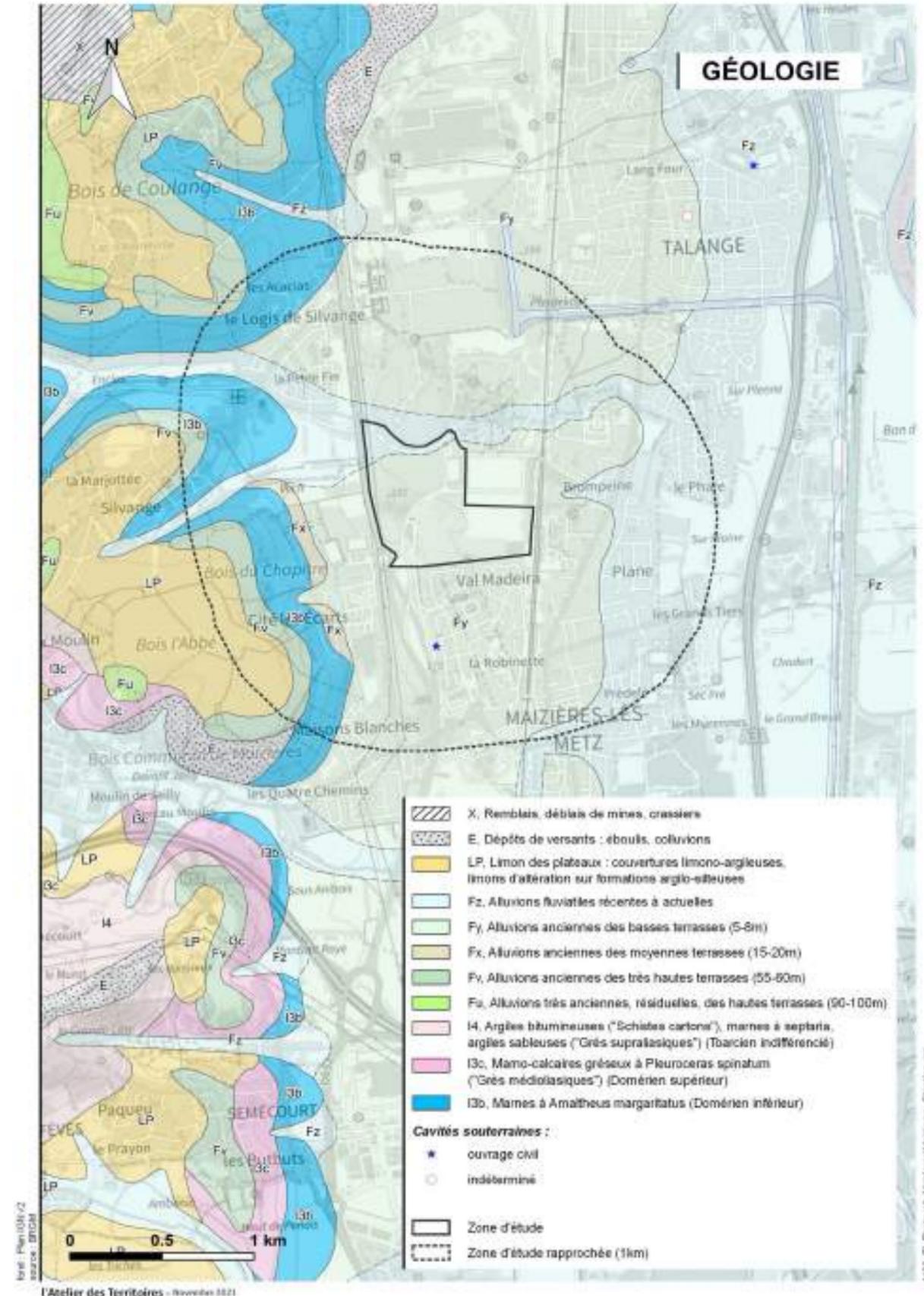
### 3.1.4. Pédologie

D'après la cartographie des sols disponible sur géoportail, l'unité cartographique des sols (UCS n°1102) dans le secteur des alluvions récentes (Fz) met en évidence des sols alluviaux calcaires relativement drainant avec parfois des traces rédoxiques en profondeur (Fluviosols et Fluviosols rédoxiques). Ces sols alluviaux, composés de matériaux limono-sableux, sont des sols peu évolués. Leur épaisseur varie entre 40 et 160 cm. Ils sont caractérisés par une hydromorphie (engorgement permanent ou temporaire) marquée, mais sont généralement sains et faciles à drainer. Ces sols sont par conséquent favorables à l'agriculture.

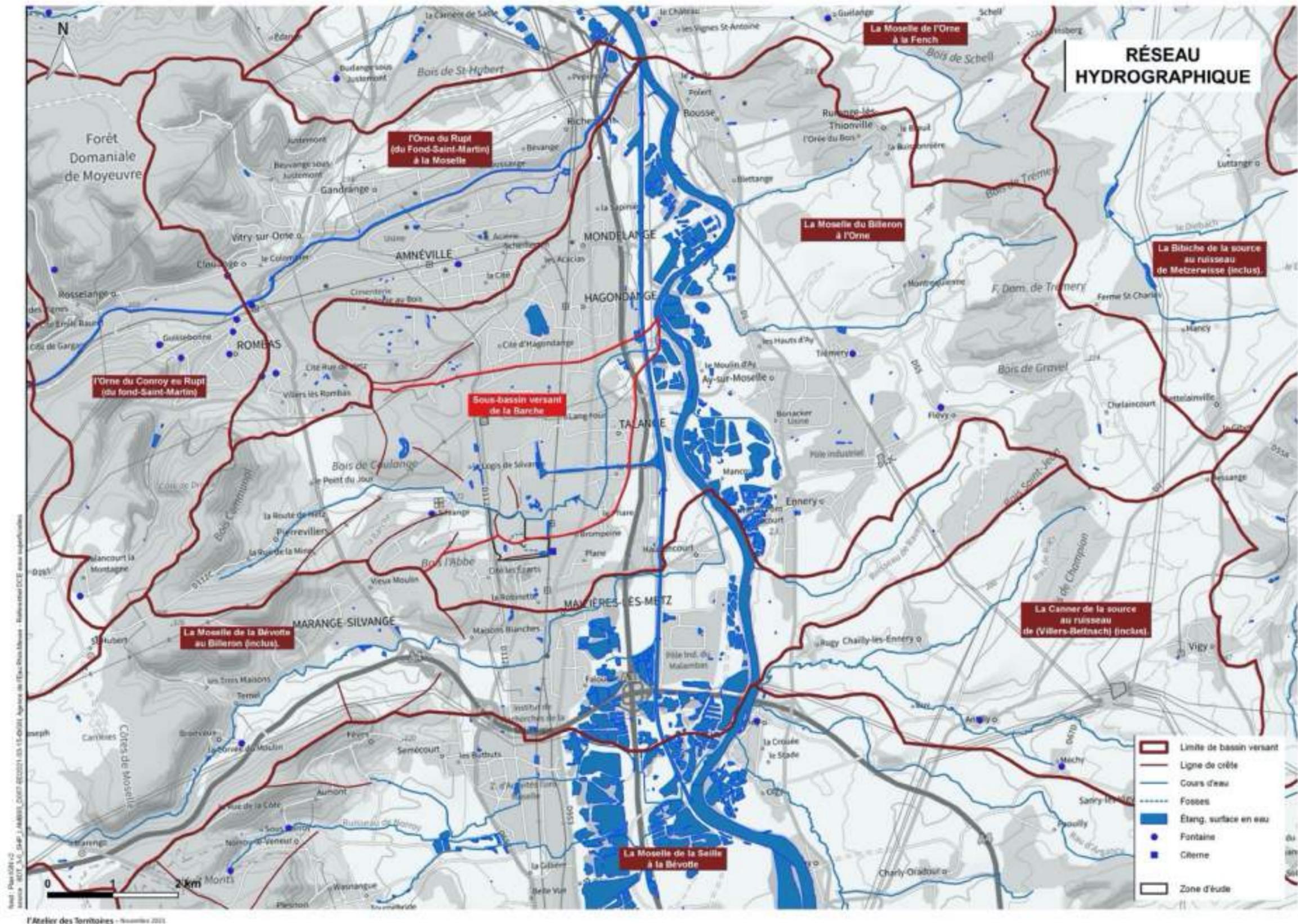
L'unité cartographique des sols en contexte de basses terrasses alluviales (UCS n°1218) caractérise majoritairement des sols bruns alluviaux (Brunisols fluviques). Des sols s'argilisant en profondeur (lessivage) avec un caractère rédoxique sont aussi observés (Luvisols-Rédoxisols). De profil homogène, leur texture est plus grossière que celle rencontrée sur les alluvions récentes. Par ailleurs, l'hydromorphie y est généralement peu marquée.

Enfin, l'unité cartographique des sols concernant la vallée de la Barche au nord de la zone d'étude (UCS n°1305) révèle la présence de sols colluviaux de nature limono-argileuse à argilo-limoneuse, souvent hydromorphe. Ces sols profonds sont de pH neutre à calcaire.

**L'ensemble de ces sols présente un bon potentiel agronomique. Toutefois, la zone a été fortement remaniée en raison de l'ancienne exploitation du site.** Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de l'étude des zones humides en évidence l'origine anthropique d'une grande majorité des sols du site. En effet, sur les 51 sondages réalisés, 43 sondages apparaissent comme fortement remaniés ou créés par l'Homme lors de l'exploitation du site (remblais et talus).



### 3.1.5. Masses d'eau superficielles



a) Contexte hydrographique

Le ruisseau de la Barche s'écoule au nord de la zone d'étude. Il s'agit d'un affluent de la Moselle prenant sa source à Pierrevillers et alimenté par plusieurs fossés et ruisseaux qui s'écoulent sur les bords de Pierrevillers et Marange-Silvange. Le ruisseau franchit ensuite la RD112f avant de traverser le parc de loisirs Walygator puis de passer en siphon sous le canal de la Moselle et enfin se jeter dans la Moselle.

Lors de fortes crues, la Barche déborde en amont de la RD112f, inondant les terrains agricoles situés de part et d'autre du ruisseau. Au niveau du carrefour-giratoire de MAIZIERES-LES-METZ, la chaussée est aussi régulièrement inondée lors de fortes pluies, et les terrains voisins sont momentanément submergés.

Le ruisseau de la Barche, long de 10,5km environ, est une masse d'eau identifiée par le code FRCR378 et faisant partie du bassin élémentaire « Métropole Lorraine » (D026). Son module est estimé entre 50 et 100l/s. La zone d'étude est distante de 1,7 km de la Moselle canalisée (Canal des Mines) et de 2,4 km de la rivière codifiée CR213 correspondant au tronçon MOSELLE 6.

La zone d'étude est longée à l'ouest, au sud et à l'est par des fossés récoltant notamment les eaux des surfaces imperméabilisées des routes et du parking du parc de loisirs Walygator Grand-Est. Un bassin de rétention des eaux pluviales est par ailleurs situé sur la zone d'étude, entre les deux voies de la RD 112g. Un second localisé au sud du site ne paraît plus utilisé. Enfin, un troisième est implanté à l'extérieur de la zone d'étude, à l'ouest des parkings.

b) Fonctionnement hydrologique du site



Figure 9 : Situation de la zone d'étude dans le bassin versant du ruisseau de la Barche (Source : SIERM)

La zone d'étude est partiellement localisée dans le bassin versant du ruisseau de la Barche. En raison de la présence de nombreux talus et remblais d'origine anthropique, la topographie du site et ainsi l'alimentation du ruisseau sont influencés. Aux abords des routes notamment, les aménagements orientent les eaux vers un bassin de rétention plutôt que vers le ruisseau.

Par conséquent, le ruisseau de la Barche ne draine que la partie nord de la zone d'étude, au nord du monticule ouest et de la RD112g.

Une étude hydrologique a été menée par SOND&EAU / COMIREM SCOP en novembre 2021 pour URBASOLAR. Cette étude a notamment identifié les différents bassins versants présents à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Les eaux pluviales s'infiltrent en totalité sur chacun des bassins versants (aucune trace de ruissellement).

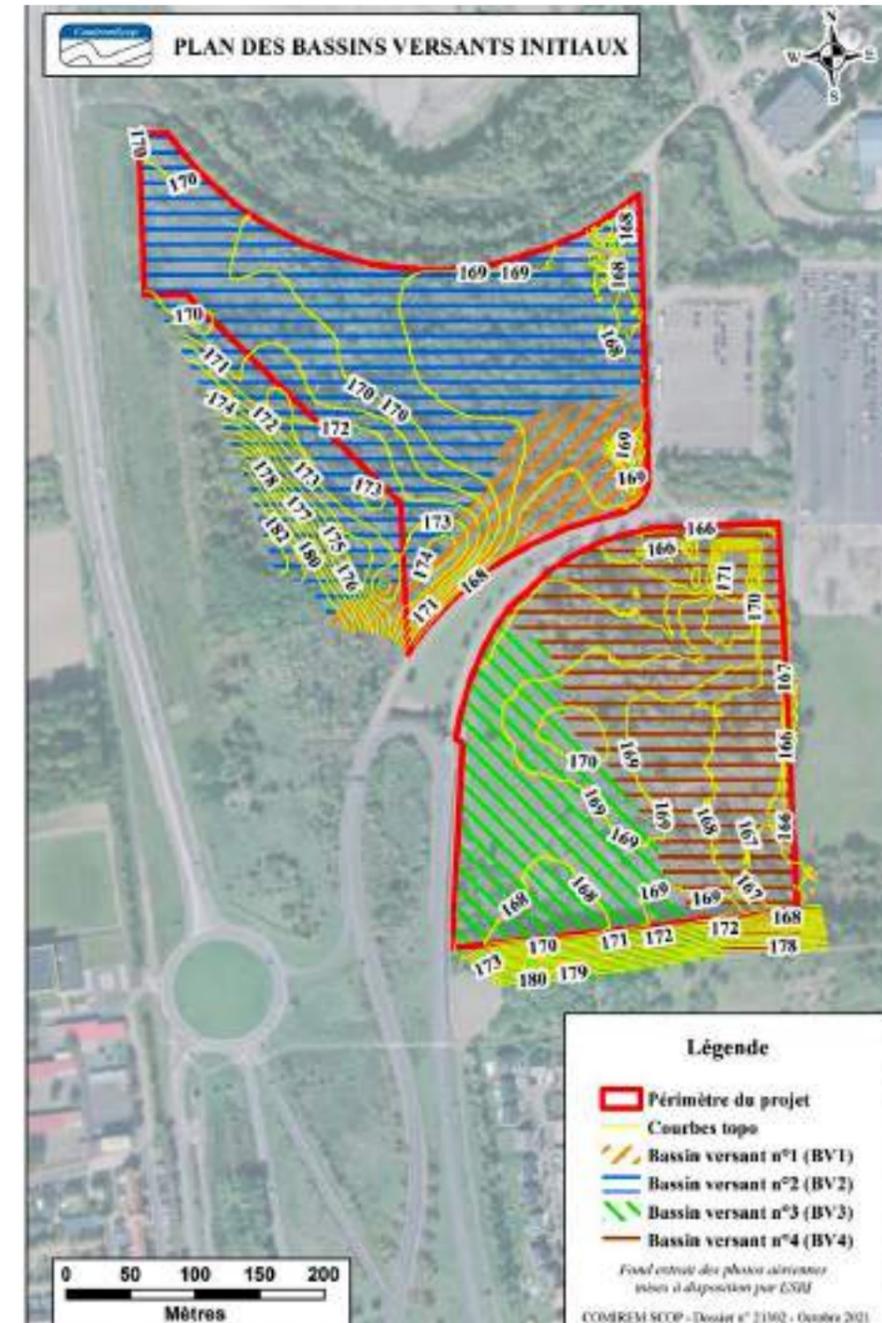


Figure 10 : Bassins versants initiaux de la ZIP (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

L'étude hydrologique présente les coefficients de ruissellement de la ZIP, déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains. Ils sont présentés dans le tableau page suivante.

	Surface (m <sup>2</sup> )	Pente moyenne%	Longueur de cheminement maxi (m)	Nature des sols	Couvert végétal principal	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour*			
						10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
<b>BV1</b>	16 598	5	200	Argilo-sableux	Boisée	0,001	0,001	0,045	0,200
<b>BV2</b>	74 746	5	366	Argilo-sableux	Boisée	0,001	0,001	0,045	0,200
<b>BV3</b>	34 634	1,5	100	Sableux	Prairie	0,001	0,001	0,001	0,061
<b>BV4</b>	47 442	2,2	163	Sableux	Prairie	0,001	0,001	0,001	0,061

\* Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle et des résultats de la perméabilité des terrains mesurée sur site.

Figure 11 : Coefficients de ruissellement estimés (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Les données statistiques de précipitations à la station de Metz-Frescaty (Coefficients de Montana - Données Météo France) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Maizières-lès-Metz (57) - QUANTITES TOMBÉES OU RUISSELÉES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
<b>BV1</b>	Pluies tombées	771	902	1 050	1 143	1 260	1 438
	Ruissellements	1	1	1	51	145	287
<b>BV2</b>	Pluies tombées	3 470	4 061	4 727	5 146	5 673	6 476
	Ruissellements	3	4	5	230	652	1294
<b>BV3</b>	Pluies tombées	1 608	1 882	2 190	2 384	2 629	3 001
	Ruissellements	2	2	2	2	3	184
<b>BV4</b>	Pluies tombées	2 203	2 578	3 000	3 266	3 601	4 110
	Ruissellements	2	3	3	3	4	252

Figure 12 : Coefficients de ruissellement estimés (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Toujours d'après l'étude, ces calculs montrent que pour les épisodes pluvieux exceptionnels, les volumes des ruissellements arrivant dans l'exutoire des bassins versants sont restreints voire négligeables par rapport aux volumes tombés, sauf pour les pluies d'occurrence exceptionnelle (50 et 100 ans).

Pluie de retour	Bassin Versant	Surface (ha)	10 ANS		20 ANS		30 ANS		50 ANS		100 ANS											
			ts (min)	Cr (mm/24h)																		
<b>BV1</b>		1.650	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	5,00	0,045	3,4	<b>0,04</b>	5,00	0,115	4,0	<b>0,13</b>	5,00	0,200	5,1	<b>0,28</b>
<b>BV2</b>		7.470	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	6,00	0,045	2,9	<b>0,16</b>	5,00	0,115	4,0	<b>0,58</b>	7,00	0,200	3,9	<b>0,97</b>
<b>BV3</b>		3.460	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	5,00	0,061	5,1	<b>0,18</b>
<b>BV4</b>		4.740	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	/	0,001	/	*	5,00	0,061	5,1	<b>0,25</b>

\* Pas d'écoulement

Figure 13 : Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Concernant les débits de crue, ils ont été calculés par la « méthode rationnelle », adaptée aux bassins versants ruraux. Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle. Les calculs ont été faits pour des pluies de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans.

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant aux exutoires de chaque bassin versant du site sont nulle et ou restreint y compris pour des événements exceptionnels.

### c) Qualité des eaux superficielles

La qualité des eaux de la Barche est mesurée par la station de Talange située en aval de la zone d'étude. Le tableau présenté ci-dessous détaille la qualité de cette masse d'eau. L'état chimique et l'état écologique sont considérés comme « mauvais ».

Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 23 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface				Etat 2011-2013 (SDAGE 2015)		
<b>Etat chimique</b>		Commentaires		<b>Etat chimique</b>		
Confiance		(40 paramètres surveillés sur 41 possibles)		Confiance		
Paramètres déclassants: Benz(a),l(pérylène, Benz(a)b)fluoranthène, Fluoranthène, Benz(a)pyrène						
<b>Etat écologique</b>		Commentaires		<b>Etat écologique</b>		
Confiance Fluv		Confiance Fluv		Confiance Fluv		
Biologie	Diatomées	4	Surveillance	3	Surveillance	
	Invertébrés	2	Surveillance			
	Poissons	ND	Surveillance			
	Macrophytes	ND	Surveillance			
Paramètres généraux	Bilan en oxygène	CO2	1	3	Surveillance	
		SBOS	4			Surveillance
	Nutriments	sat O2	2			Surveillance
		O2	2			Surveillance
		NH4+	2			Surveillance
		NO2	4			Surveillance
		NO3	1			Surveillance
		PO4	2			Surveillance
		Pt	2			Surveillance
		Acidification	1			Surveillance
Température	1	Surveillance				
Substances	Chlortoluron	ND	Surveillance	3	Surveillance	
	2,4-D	ND	Surveillance			
	Linsuron	ND	Surveillance			
	2,4-MCPA	ND	Surveillance			
	Arsenic	3	Surveillance			
	Zinc	2	Surveillance			
	Chrome	1	Surveillance			
	Cuivre	1	Surveillance			
	Déclazox	ND	Surveillance			

Légende :

Etat/Potentiel écologique	
1	Très bon
2	Très bon à bon
3	Bon
4	Moyen
5	Médiocre
6	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
3	Moyen à Mauvais

Etat chimique	
2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

Figure 14 : Descriptif de l'état du ruisseau de la Barche au niveau de la station de Talange (Source : SIERM)

Le tableau ci-après présente les objectifs d'état retenus par le SDAGE du bassin Rhin Meuse 2016-2021 pour la masse d'eau superficielle « FRCR378 - Barche ».

Objectifs d'état de la masse d'eau	Masse d'eau FRCR378 - Barche	
	État Chimique	État Écologique
Objectifs d'état de la masse d'eau	Bon état chimique 2027	Bon état écologique 2027
Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2015	Faisabilité technique	Faisabilité technique, coûts disproportionnés

### 3.1.6. Masses d'eau souterraines

#### a) Contexte général et fonctionnement

La masse d'eau souterraine affleurante concernée par la zone d'étude est celle des « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe » (CG016). Il s'agit d'une masse d'eau alluviale de petite superficie (244km<sup>2</sup>) dans la vallée de la Moselle. Les variations saisonnières des précipitations et des débits des cours d'eau sont les principales causes des fluctuations des niveaux de la nappe et des sens d'écoulement.

En dessous, les formations imperméables localement aquifères constituent la masse d'eau du « Plateau lorrain versant Rhin » (CG008). Le niveau piézométrique de la nappe alluviale au droit du périmètre d'étude serait entre 9 et 12 m par rapport au terrain naturel d'après l'étude hydrologique réalisée par SOND&EAU / COMIREM SCOP.

Ces deux masses d'eau sont captées pour l'alimentation en eau potable.

Plus précisément, la zone d'étude repose sur l'entité aquifère « Alluvions actuelles à anciennes de la Moselle sur le domaine du Lias et du Keuper du plateau Lorrain ». Cette entité est étroitement liée à la Moselle. De faible épaisseur, elle est libre et donc facilement alimentée par les précipitations tout en la rendant particulièrement sensibles aux aléas climatiques. La nappe se recharge ainsi par infiltration principalement et s'écoule en suivant les versants, drainée par la rivière.

La ressource en eau, très accessible, est donc intensément exploitée dans la vallée de la Moselle, les pompes contribuant ainsi à perturber les écoulements naturels.

Sur le plan qualitatif, l'aquifère est fortement vulnérable aux pollutions de surface, en raison de la faible profondeur de la nappe et de la faible épaisseur des limons de recouvrement. Ces risques de contamination peuvent avoir plusieurs origines : les infrastructures routières (A.31, routes départementales), les secteurs urbanisés (risques réduits en raison des raccordements aux stations d'épuration), les activités agricoles, ou encore les activités industrielles.

La carte de l'IDPR du BRGM indique une tendance à l'infiltration particulièrement marquée sur la partie sud de la zone d'étude. Par conséquent, il est probable que la nappe soit plus vulnérable aux éventuelles pollutions infiltrées dans ce secteur. La partie nord est quant à elle une légère propension au ruissellement. Il s'agit par ailleurs du secteur alimentant le ruisseau de la Barche.

**D'après le BRGM, la vulnérabilité des eaux souterraines est qualifiée de moyenne au niveau de la majeure partie de la zone d'étude. Elle est toutefois qualifiée de forte sur la frange ouest de la zone.**

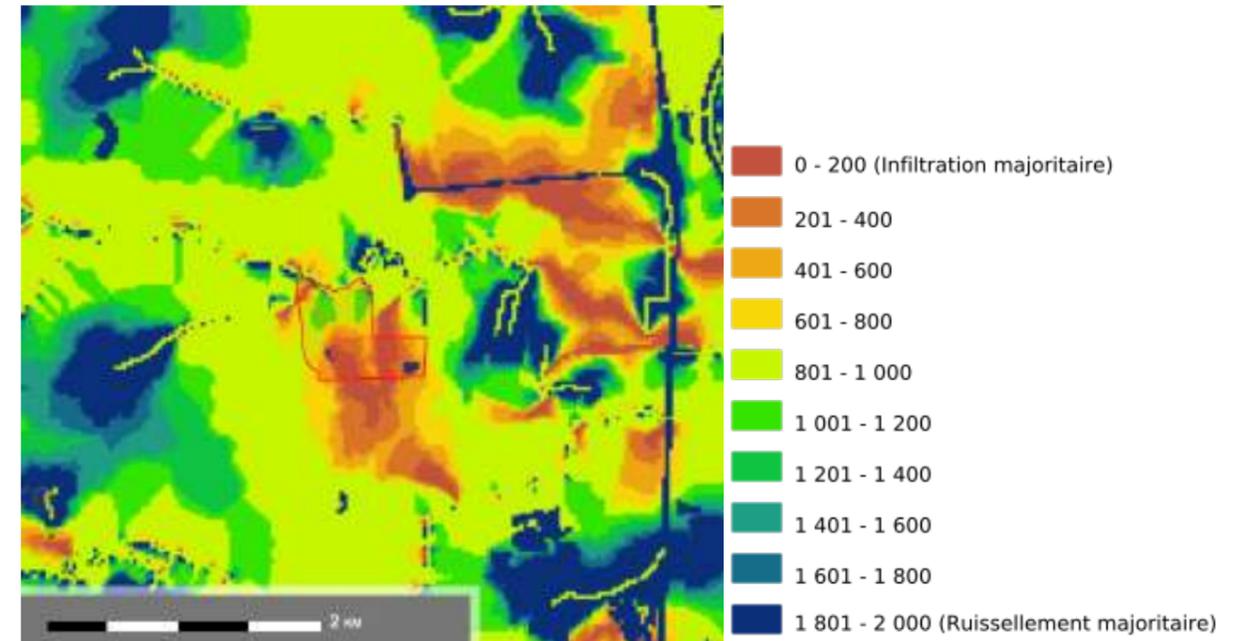
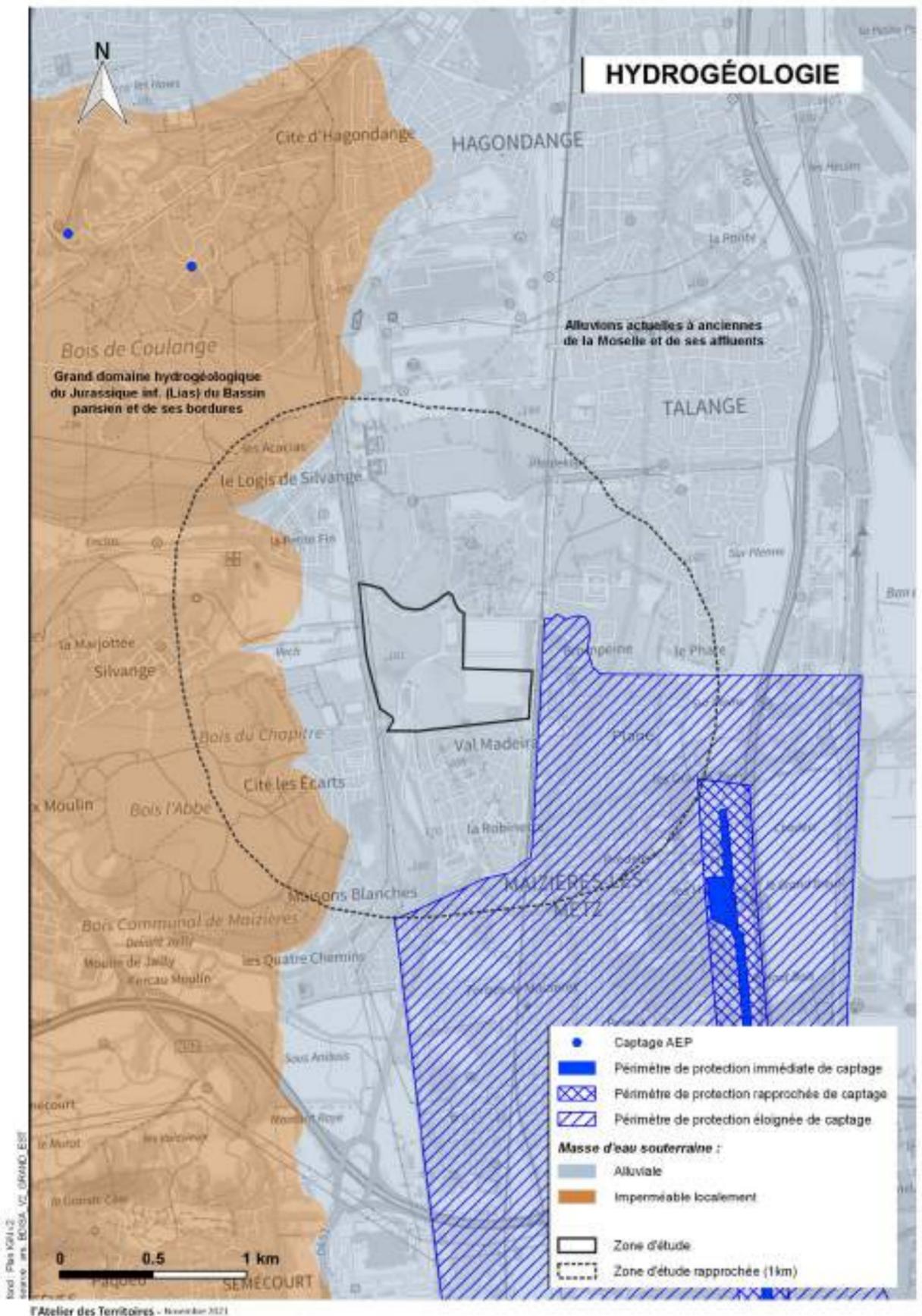


Figure 15 : Cartographie de l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux – IDPR (Source : BRGM)

#### b) Qualité des eaux souterraines

Le tableau ci-après présente les objectifs d'état retenus par le SDAGE 2016-2021 pour la masse d'eau « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe ». Son état chimique est actuellement mauvais en raison de la présence de pesticides et de chlorures.

	Masse d'eau FRCG016 - Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	
	État Chimique	État Quantitatif
Objectifs d'état de la masse d'eau	Bon état chimique 2027	2015
Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2015	Faisabilité technique, Conditions naturelles, Coûts disproportionnés	/



### c) Alimentation en eau potable

La nappe alluviale de la Moselle est captée pour l'alimentation en eau potable, notamment pour la population de MAIZIÈRES-LÈS-METZ. Les captages sont situés au sud, en dehors de la commune. **Leurs périmètres de protection ne concernent pas la zone d'étude.**

L'alimentation en eau potable de la quasi-totalité de la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ est gérée par la Mosellane des Eaux (Veolia Eau), notamment tout ce qui concerne les compteurs eau froide, la distribution, l'élévation, la gestion clientèle, la production et les branchements. L'eau ne provient pas exclusivement de la nappe alluviale de la Moselle mais de différentes sources (lac de la Madine, Rupt de Mad, sources de Gorze et de Lorry), ce qui permet de diversifier et de sécuriser l'approvisionnement.

La capacité totale de production d'eau potable de l'ensemble des installations de traitement est de 83 100 m<sup>3</sup> par jour. Les eaux sont de bonne qualité, et subissent un double contrôle : celui des services sanitaires et celui du gestionnaire. Le rendement global du réseau (part de l'eau consommée par rapport à l'eau distribuée) est qualifié de moyen puisqu'il s'élève à 78,2% ; or, un rendement satisfaisant est atteint quand le taux dépasse 80%.

Le quartier des Écartis est quant à lui alimenté par le Syndicat Intercommunal des Eaux de Gravelotte et de la Vallée de l'Orne (SIEGVO) dont les sources ne sont pas localisées à proximité de la zone d'étude.

## 3.2. MILIEU NATUREL

### 3.2.1. Occupation du sol

La zone d'étude est localisée en limite de la zone urbaine de MAIZIÈRES-LÈS-METZ qui la borde au sud et à l'est. L'ouest de la zone d'étude est occupé par des cultures et par les derniers boisements du Bois du Chapitre. Au nord s'étend une zone de stockage de déchets inertes sur le secteur des anciennes aciéries d'Hagondange en cours de reconversion ainsi que le parc d'attraction Walygator, localisé lui-même sur l'emprise de l'ancien site industrielle et dont le parking est situé contre la zone d'étude, au nord-ouest.



Figure 16 : Zone d'étude au premier plan devant les ombrières récemment installées sur le parking du parc d'attraction Walygator visible en arrière-plan

La zone d'étude est elle aussi en friche depuis la désaffectation de l'aciérie dont elle accueillait un crassier. Comme la plupart des friches industrielles, la zone d'étude est occupée par des végétaux plantés ou spontanés à différents stades de colonisation (herbacé, buissonnant, arbustif...)



Figure 17 : Ancien crassier couvert par la végétation

L'ancien crassier est aujourd'hui occupé par des boisements plantés. D'autres boisements peuplent la zone d'étude : au nord de l'ancien crassier jusqu'à la Barche, au sud de la RD112g menant au parking, de façon plus ou moins dense, et sur les talus installés au sud de la zone, à la limite avec le quartier du Val Madera et au sud-est le long de la voie ferrée.

La façade ouest de la zone d'étude ainsi que le secteur au sud du parking sont des friches herbacées. Des arbres ponctuent les espaces situés au sud-est. La végétation est décrite plus précisément dans la partie consacrée aux habitats naturels de la zone d'étude (paragraphe 3.2.3.).



Figure 18 : Façade ouest de la zone d'étude avec le quartier de la Petite Fin de Marange-Silvange à gauche

Le ruisseau de la Barche s'écoule au nord de la zone d'étude. Il est longé en rive droite par un petit sentier. Au nord-ouest, un parking accueille les bus du parc d'attraction.



Figure 19 : Ruisseau de la Barche en aval de sa traversée de la RD112f

Deux bassins de rétention des eaux pluviales occupent le site, entre les 2 voies d'accès au parc Walygator et à l'extrémité sud-est de la zone. Ce dernier n'est toutefois plus en eau.

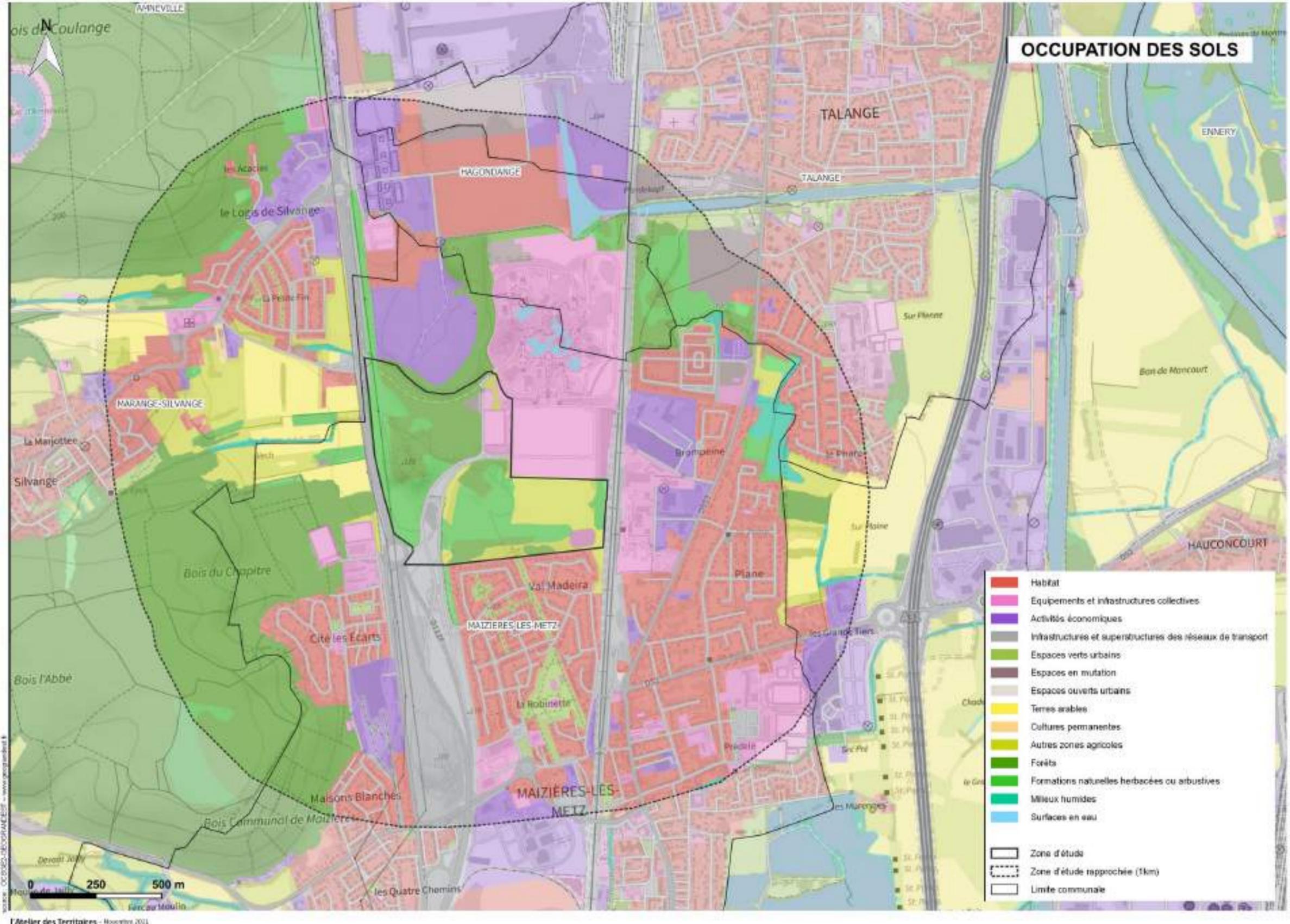


Figure 21 : Ancien bassin asséché, devant des habitations du Val Madera



Figure 20 : Dépôts sauvages situés à l'est de la zone d'étude, près du talus.

Des dépôts sauvages jonchent le sol à plusieurs endroits de la zone d'étude et principalement à l'est.



### 3.2.2. Milieux naturels remarquables

L'inventaire des milieux naturels remarquables a été établi sur la base des données de la DREAL. Il porte sur les sites naturels inventoriés et/ou protégés situés dans une aire d'étude éloignée d'un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, étendu à 10 km pour les sites Natura 2000.

Dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit donc :

- De ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) qui sont des espaces reconnus pour leur biodiversité remarquable mais ne constituent pas un dispositif de protection réglementaire. Il existe deux types de ZNIEFF :
  - ✓ les ZNIEFF de type 1, petites mais homogènes écologiquement qui accueillent au moins une espèce, un cortège d'espèce ou un habitat écologique patrimonial (rare ou remarquable) ;
  - ✓ les ZNIEFF de type 2, définissant des ensembles qui présentent une cohérence et une richesse écologique et paysagère.
- De sites Natura 2000 qui appartiennent à un réseau dont l'objectif général est de protéger le patrimoine naturel. Le réseau Natura 2000 est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :
  - ✓ la Directive Oiseaux, visant à protéger l'avifaune et son habitat à l'aide de zones de protection spéciale (ZPS) ;
  - ✓ la Directive Habitats, cherchant à protéger des habitats présentant des enjeux de conservation ainsi que la faune et la flore qui leur sont associées en désignant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**La zone d'étude n'est concernée par aucun de ces zonages environnementaux.**

Les milieux naturels remarquables les plus proches sont décrits ci-après.

a) ZNIEFF

➤ **ZNIEFF de type I n° 410030117 « Étangs et anciennes gravières à Argancy et Woippy »**

D'une superficie de 923 hectares, cette ZNIEFF est située à 3 kilomètres au sud de la zone d'étude. Elle est composée d'une mosaïque de milieux humides : phragmitaies, eaux douces, végétation de ceinture des bords des eaux, formations riveraines, etc. Ces habitats sont particulièrement favorables à la présence d'amphibiens dont le Triton ponctué. Pas moins de sept espèces de chiroptères fréquentent le site. Concernant l'avifaune, de nombreuses espèces fréquentent le site dont deux espèces déterminantes de ZNIEFF : la Mouette rieuse et le Grèbe à cou noir. Deux espèces végétales déterminantes de ZNIEFF sont recensées sur le site : la Laïche faux-souchet et la Potentille couchée.

➤ **ZNIEFF de type I n° 410030120 « Friche industrielle de Rombas »**

Cette ZNIEFF de type I, localisée à 4 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude, s'étend sur 25 hectares. Elle accueille plusieurs espèces d'amphibiens : le Crapaud calamite, le Triton palmé, le Pélodyte ponctué, la Grenouille commune, la Grenouille rieuse. Concernant les espèces d'oiseaux déterminantes ZNIEFF,

l'Alouette lulu et le Tarier pâtre sont présents sur le site. Une espèce de chauve-souris a été contactée : la Pipistrelle commune.

➤ **ZNIEFF de type I n° 410030532 « Vergers et coteaux à Pierrevillers »**

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur 132 hectares à 4 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude. Si aucun habitat déterminant ZNIEFF n'est recensé au sein de ce site, les milieux présents accueillent une flore et une faune patrimoniales qui lui ont valu ce classement. Parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF recensées, on retrouve deux espèces d'amphibiens (le Crapaud commun et la Grenouille rousse), sept espèces de chiroptères, deux espèces de reptiles (l'Orvet fragile et le Lézard vivipare) et une espèce végétale (le Néflier).

➤ **ZNIEFF de type I n° 410030508 « Vergers de Malbutte à Marange-Silvange »**

S'étendant sur une vingtaine d'hectares, cette ZNIEFF située à environ 4 kilomètres au sud-ouest de la zone d'étude accueille plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF parmi lesquelles six espèces de chiroptères, trois espèces d'oiseaux (le Torcol fourmilier, la Locustelle tachetée et le Bouvreuil pivoine), deux espèces de reptiles protégés (l'Orvet fragile et la Vipère aspic) et une espèce végétale, l'Orobanche du trèfle.

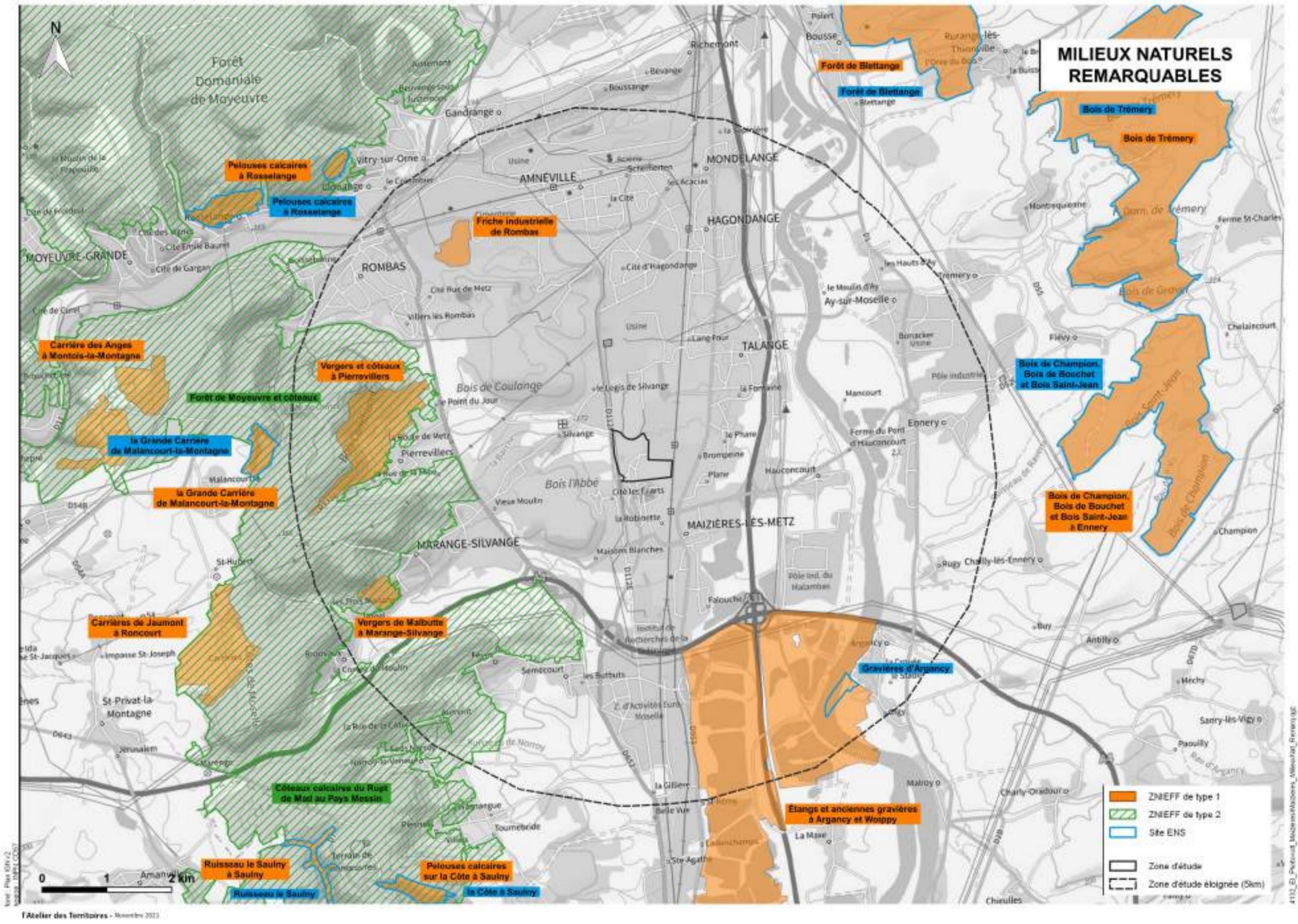
➤ **ZNIEFF de type II n° 410010377 « Côteaux calcaires du Rupt de Mad au pays messin »**

Cette ZNIEFF de type II s'étend sur une superficie de 15 180 hectares. Elle est localisée à 3 kilomètres au sud-ouest du site. Elle est composée d'habitats variés allant des milieux forestiers aux prairies et de faciès plus sec à des habitats humides. Les boisements correspondent à des forêts caducifoliées : hêtraies neutrophiles, chênaies-charmaies à Stellaires, forêts de ravin à Frêne et sycomore, forêts riveraines à Saules, Frênes et Aulnes. Différents types de prairies sont présentes : prairies calcaires très sèches, prairies humides à Cirse des maraîchers, prairies humides à Séneçon aquatique, etc.

Cette diversité d'habitats et favorables à de nombreuses espèces végétales et animales. On y observe notamment, le Sonneur à ventre jaune, la Salamandre tacheté, le Triton alpestre parmi les amphibiens.

L'entomofaune est très riche avec près de 80 espèces déterminantes de ZNIEFF recensées dont le Grand Mars changeant, l'Azuré du serpolet, le Damier de la Succise, l'Agrion de Mercure, la Courtilière commune, le Dectique verrucivore, etc.

Concernant l'avifaune, parmi les 20 espèces déterminantes ZNIEFF recensées, on peut noter la présence de l'Autour des palombes, du Faucon pèlerin, du Cincle plongeur, de la Pie-grièche écorcheur, de la Locustelle tachetée. Enfin, près de 80 espèces végétales ont été recensées dont l'Ophioglosse commun, la Violette blanche, le Peigne-de-vénus, la Potentille couchée, l'Œnanthe des rivières, la Nivéole printanière, la Benoîte des ruisseaux, etc.



➤ **ZNIEFF de type II n° 410030448 « Forêt de Moyeuivre et coteaux »**

Présente sur une surface de 11 051 hectares à 4 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude, cette ZNIEFF de type II se compose de milieux divers : hêtraies, frênaies-aulnaies, prairies humides, prairies de fauche, phragmitaies, typhaies, végétations rivulaires, communautés à Reine des prés, bosquets, etc.

Elle accueille de nombreuses espèces patrimoniales. Concernant l'herpétofaune, on observe notamment le Triton ponctué, le Pélodyte ponctué, l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite pour les amphibiens et la Coronelle lisse, la Vipère aspic pour les reptiles. Concernant l'entomofaune, le site est particulièrement intéressant pour les lépidoptères. Parmi les mammifères, de nombreuses espèces de chiroptères ont été recensées ainsi que la présence notable du Chat sauvage.

L'avifaune compte plusieurs espèces patrimoniales parmi lesquelles le Grand-Duc d'Europe, le Torcol fourmilier, la Bondrée apivore. Plusieurs espèces végétales déterminantes sont également présentes : la Marguerite de la Saint-Michel, la Laîche écartée, la Corydale bulbeuse, la Filipendule vulgaire, la Luzerne naine, etc.

b) Sites Natura 2000

Une zone Natura 2000 est située pour partie dans un rayon de 10 km autour du secteur du projet (cf carte en page suivante) :

➤ **La ZSC «Pelouses du pays Messin » (FR4100149)**

Localisées à une dizaine de kilomètres au sud-ouest du périmètre d'étude, les Pelouses du pays Messin correspondent à un ensemble de plusieurs sites d'une superficie cumulée totale de 680 ha. Dominées par des pelouses calcaires sèches, les forêts caducifoliées occupent également une part importante de la surface totale. Des prairies humides à mésophiles sont également présentes. D'anciens ouvrages militaires offrent des gîtes pour plusieurs espèces de chiroptères.

Ainsi seize espèces de chiroptères fréquentent le site, parmi lesquelles cinq sont inscrites en annexe II de la Directive « Habitats » : le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein ; ces espèces trouvent de nombreux gîtes dans les anciens ouvrages militaires du site. Parmi les espèces d'amphibiens recensées, figure le Sonneur à ventre jaune, inscrite en annexe II. Concernant l'entomofaune, trois espèces d'intérêt communautaire sont inventoriées : l'Agrion de Mercure, le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

Dans un rayon de 20 km du secteur du projet, deux autres zones Natura 2000 sont visibles :

➤ **La ZSC « Carrières souterraines et pelouses de Klang – Gîtes à chiroptères » (FR4100170)**

Cette ZSC comporte deux zones, dont la plus proche du secteur d'étude se situe à environ 18 kilomètres de celui-ci. D'une superficie totale de 59 hectares, le site repose sur d'anciennes carrières de gypse souterraines et se compose en surface de pelouses calcaires marneuses et de boisements feuillus.

En termes d'habitats d'intérêt communautaire, ce sont essentiellement les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement qui ont justifié la mise en place de la ZSC, mais les Hêtraies neutro-calcoles occupent également des surfaces importantes. Très ponctuellement, le site comporte aussi des Mégaphorbiaies et des Sources pétrifiantes avec tuf.

Cette ZSC accueille dix espèces de chauves-souris parmi lesquelles six sont inscrites en annexe II de la Directive « Habitats » : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. La diversité des milieux autour des carrières crée un bon territoire de chasse pour les chiroptères.

Plus récemment, l'intérêt écologique de la partie aérienne du site a été confirmé par la découverte d'une population d'Azuré du serpolet, papillon protégé en France et inscrit à l'annexe IV de la Directive « Habitats » ; cet azuré bénéficie autour du site Natura 2000 d'un réseau encore actif, grâce à des conditions d'habitats très favorables.

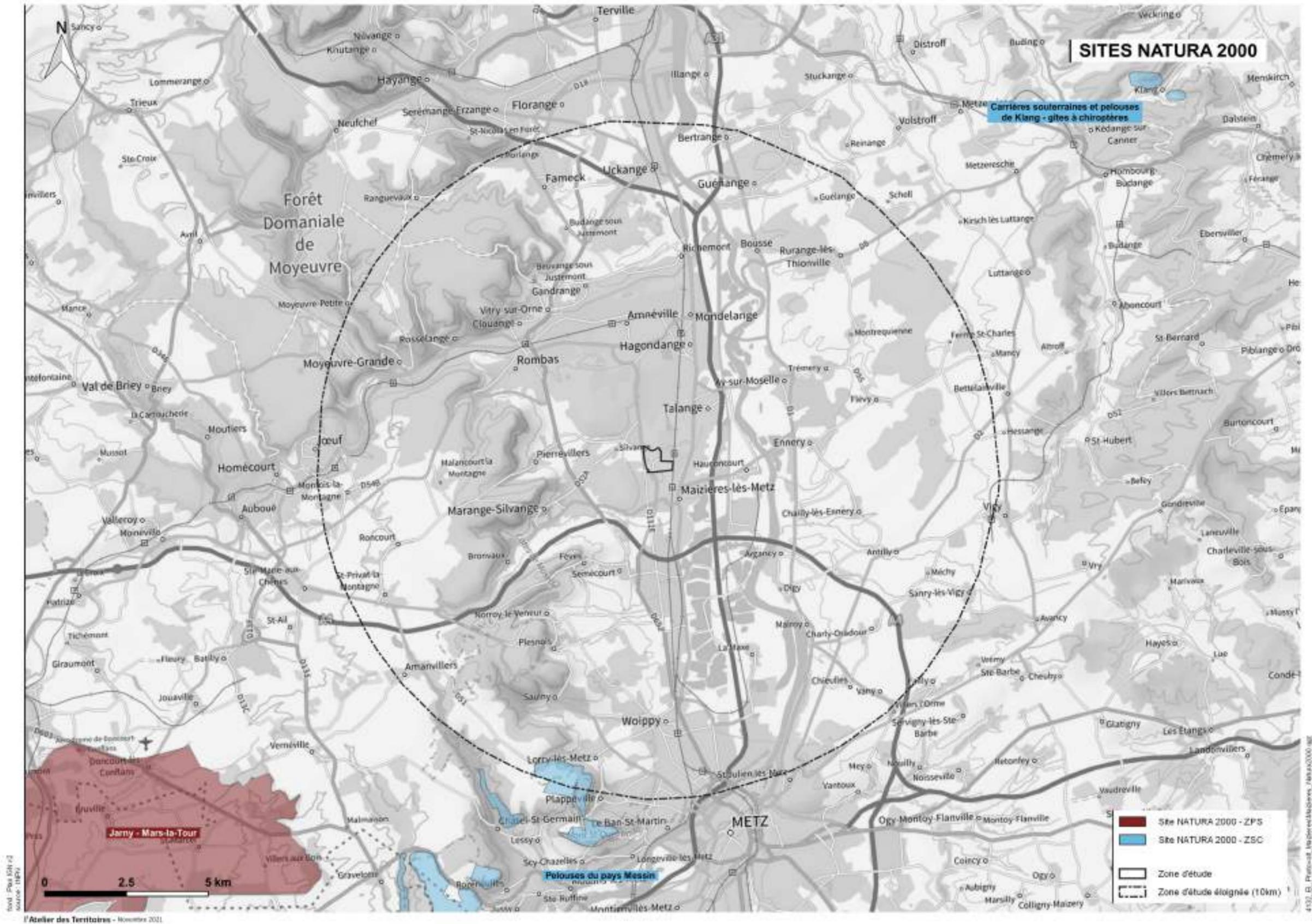
➤ **La ZPS « Jarny – Mars-la-Tour » (FR4112012)**

Cette ZPS s'étend sur un périmètre total de 8 113 ha ; l'extrémité nord-est de cette vaste zone se situe à environ 15 km du périmètre du projet. Cette zone Natura 2000 se caractérise par la prédominance des grandes cultures, qui occupent environ les deux-tiers de la superficie. Ce site est principalement dédié au Busard cendré, dont une importante population niche sur ce vaste plateau céréalière (sur les cultures de blé et d'orge, habitats de substitution, suite à la régression des friches humides, habitats originels).

Inclus dans cette zone, le Marais de Droitaumont constitue un ensemble de milieux prairiaux et de zones humides, plus favorables à la diversité spécifique et accueillant ainsi des oiseaux liés aux milieux aquatiques et humides. Outre ce site, des prairies et quelques boisements contribuent à créer une mosaïque de milieux avec les espaces cultivés, essentiellement sur la partie nord-ouest de la ZPS.

Au total, dix-neuf espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été répertoriées au sein de cette ZPS, parmi lesquelles :

- Sept espèces nicheuses régulières : le Busard cendré, le Busard des roseaux, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur.
- Quatre espèces nicheuses occasionnelles ou potentielles : la Cigogne noire, le Faucon pèlerin, le Pic noir, la Gorgebleue à miroir.
- Deux hivernants (réguliers ou occasionnels) : le Busard Saint-Martin et la Grue cendrée
- Sept espèces migratrices (de passages) : la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, le Pluvier guignard, le Balbuzard pêcheur, le Milan royal, le Hibou des marais, le Pipit rousseline.



### 3.2.3. Flore et habitats

#### a) Méthodologie d'inventaires

##### ❖ Caractérisation des habitats biologiques

Sur la base de la carte géologique, des fonds de plan Scan 25 de l'IGN et des photographies aériennes récentes et plus anciennes, une première approche des différents types de milieux a été effectuée afin d'orienter préalablement le travail de terrain.

Les prospections de terrain ont ensuite permis d'identifier et de cartographier les groupements végétaux présents (« habitats biologiques »), à partir de l'observation des espèces végétales caractéristiques, et, sur les habitats patrimoniaux, sur la base de relevés floristiques.

La phase de caractérisation et de cartographie des habitats biologiques a eu lieu pendant la période optimale du développement de la végétation, d'avril à juillet, en adaptant le calendrier des prospections de terrain en fonction des types de milieux rencontrés. L'échelle de la cartographie des habitats est le 1/5 000.

Pour chaque groupement végétal, est précisée la correspondance de l'habitat dans les typologies européennes Corine Biotopes et EUNIS. La dénomination des habitats relevant de la directive européenne "Habitats" est également mentionnée, en distinguant les habitats d'intérêt prioritaire des autres habitats d'intérêt communautaire.

Les inventaires sur la flore et les habitats ont été réalisés en 2021 aux dates suivantes : le 8 juin et le 7 juillet.

##### ❖ Inventaires floristiques

#### Identification des espèces végétales patrimoniales

Les recherches sur les plantes patrimoniales ont été menées parallèlement à la cartographie des habitats ; ces espèces ont également été recherchées lors de parcours au sein de la zone du projet.

Peuvent être considérées comme plantes patrimoniales en Lorraine, les espèces répondant à au moins l'un des critères suivants :

- plante protégée au niveau national ou régional (voire départemental) ;
- plante inscrite parmi les espèces menacées (catégories : VU vulnérable, EN en danger, CR en danger critique) en France ou en Lorraine ;
- plante déterminante de ZNIEFF en Lorraine (trois niveaux 1, 2 et 3) ;
- plante indigène rare ou très rare en Lorraine et/ou à l'échelle de la région naturelle (d'après Flora lotharingia, Floraine 2020).

Les plantes patrimoniales observées ont été géolocalisées et ont fait l'objet d'une cartographie. Lorsque les stations présentaient un nombre important d'individus, les surfaces de recouvrement ont été cartographiées.

#### Identification des espèces exotiques envahissantes

Les plantes exotiques envahissantes peuvent constituer une contrainte du fait de leur importante capacité de dissémination. Un relevé cartographique des principales stations de ces plantes invasives a été effectué.

#### b) Habitats présents sur la zone du projet

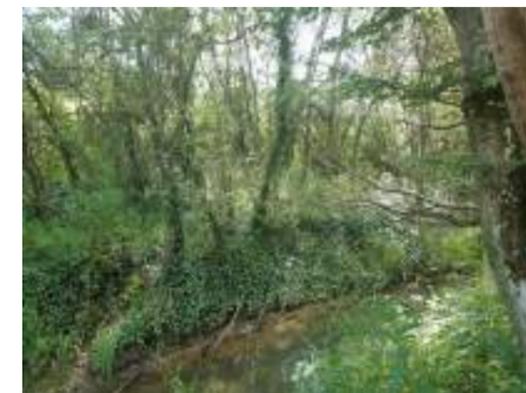
La zone d'étude est principalement composée d'habitats en transition, dont des boisements de recolonisation et des friches herbacées à arbustives. Au cours des dernières décennies, ces milieux ont fait l'objet d'usages variés. Actuellement, laissée en libre évolution, une importante partie du site tend à être colonisée par des arbustes. L'entretien de certains habitats par fauche favorise progressivement l'apparition de milieux de type prairial issus de friches. Ainsi, le site est constitué d'une mosaïque d'habitats qui sont autant de milieux favorables à l'accueil de la biodiversité.

##### **Boisements de Frênes**

CB : 41.3

Ces boisements exclusivement présents au nord-ouest du site sont liés à la présence du cours d'eau, la Barche, qui traverse la partie nord de la zone d'étude. On y observe des essences caractéristiques des bords de cours d'eau avec notamment la présence de Frêne (*Fraxinus excelsior*) qui distingue cet habitat des boisements de recolonisation majoritairement dominés par le Bouleau pendant (*Betula pendula*) et le Tremble (*Populus tremula*). La Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et le Saule blanc (*Salix alba*), également caractéristiques de ces milieux, sont présents.

La strate arbustive est composée de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de ronces (*Rubus sp.*). En lisière, la proximité de l'eau dans le sol permet à une végétation hygrophile de s'exprimer avec notamment la présence de roseaux (*Phragmites australis*) et de la Pétasite hybride (*Petasites hybridus*).



### Saulaie arbustive à Saules cendrés

CB : 44.921

Cet habitat présent sur une faible surface est localisé à l'est du site, en limite de la Phragmitaie. Il est composé de Saule blanc (*Salix alba*) et de Saule cendré (*Salix cinerea*).

Cet habitat de zone humide est déterminant ZNIEFF de niveau 2.

### Boisements de recolonisation

CB : 41.D x 41.B

Les boisements de recolonisation représentent la surface la plus importante de la zone d'étude avec les friches. Comme leur nom l'indique, ils correspondent à des habitats de transition entre des milieux arbustifs tels que les fourrés et des boisements plus matures. Ils sont dominés par des espèces pionnières des milieux forestiers : le Bouleau (*Betula pendula*) et le Tremble. Quelques individus de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Saule (*Salix alba*) et de Hêtre (*Fagus sylvatica*) ont été observés, témoins d'une évolution vers des boisements plus matures.

Dans ces milieux, la strate arbustive est dominée par l'Aubépine à un style.



### Peuplement de Robinier faux-acacia

CB : 83.324

Espèce invasive et dont la présence sur le site est très certainement issue de plantations, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est très présent sur le site. Au sud, sa présence est liée à une plantation tandis qu'on le retrouve de manière plus spontanée en divers endroits du site. Espèce très compétitive, elle nécessitera une attention particulière lors des travaux pour limiter au maximum sa progression au sein du site et en dehors.



### Bosquets

CB : 84.3 – Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3

Quelques groupements arborescents principalement localisés au sud-ouest de la zone d'étude ont été rattachés à cet habitat. La présence d'une strate arborescente est particulièrement favorable à la faune. Ces bosquets se composent de Peuplier blanc (*Populus alba*), Saule blanc, Cerisier à grappes (*Prunus padus*), Bouleaux.

Bosquet dans la partie sud-ouest de la zone d'étude



### Fourrés

CB : 31.81

Sur le site, les fourrés sont principalement présents à la jonction entre les boisements et les milieux ouverts. Ecologiquement, ils s'inscrivent dans la continuité des friches arbustives : les espèces arbustives se densifient au détriment des espèces herbacées de milieux ouverts. Ils sont composés d'espèces communes de ces milieux : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine à un style, Ronce (*Rubus sp.*), Rosier sauvage (*Rosa sp.*), Prunellier (*Prunus spinosa*).



### Friches arbustives

CB : 87.1 x 31.81

Les friches arbustives constituent des milieux de transition avec les friches herbacées et les fourrés. Ce sont des milieux en voie de fermeture. Les espèces herbacées sont les mêmes que celles des friches herbacées au sein desquelles on observe l'apparition d'espèces arbustives : Cornouiller sanguin, Aubépine, Ronces. Cet habitat traduit la dynamique présente au sein de la zone d'étude.



Friche herbacée sur toute la frange ouest de la zone d'étude

### Friches herbacées

CB : 87.1

Ces friches représentent des milieux aussi riches qu'intéressants au regard de la biodiversité qu'elles abritent. Particulièrement favorables à l'entomofaune, elles accueillent plusieurs espèces végétales patrimoniales : la Luzerne naine (*Medicago minima*), la Vesce velue (*Vicia villosa*) et la Germandrée en grappes (*Teucrium botrys*), toutes trois déterminantes de ZNIEFF en Lorraine.



Luzerne naine, Vesce velue et Germandrée en grappes

Parmi les espèces les plus abondantes, on observe : Trèfle des champs (*Trifolium campestre*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Vesce hérissée (*Ervilia hirsuta*), Fromental (*Arrhenaterum elatius*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Tanaisie (*Tanacetum vulgare*), Luzerne cultivée (*Medicago sativa*), Vesce à feuilles étroites (*Vicia angustifolia*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), etc.

### Prairies mésophiles de fauche

CB : 38.2 - déterminant ZNIEFF de niveau 3

Plusieurs secteurs correspondent à des habitats entre la friche herbacée et la prairie de fauche. Les milieux ayant été fauchés ont été rattachés à cet habitat. La composition floristique de cet habitat demeure toutefois très proche de celle des friches à laquelle s'ajoutent des espèces caractéristiques de ces milieux.



Prairie à Fromental avant fauche (à gauche) et après fauche (à droite)

### Terrain rudéral

CB : 87.2

Cet habitat correspond à la zone de parking non utilisée par le parc Walygator. On y observe une végétation pionnière qui tend à coloniser les endroits où des dépôts de terre et autres substrats ont permis la germination de ces espèces. Ce secteur à Brome des toits (*Anisantha tectorum*), Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), Erodium commun (*Erodium cicutarium*), Vipérine commune (*Echium vulgare*),

Sédum âcre (*Sedum acris*) est également favorable à la Luzerne naine très abondante en certains endroits localisés de cet habitat.



#### Zone de décombres

CB : 87.2

Les zones de décombres correspondent à des terrains rudéralisés issus de dépôts d'origine anthropique. La végétation qui s'y installe est très proche de celle de l'habitat précédent.



Zone de décombe avec végétation rudérale

#### Phragmitaies

CB : 53.111 - déterminant de ZNIEFF de niveau 2

Plusieurs zones en eau au sein de la zone d'étude ont permis à des roselières à *Phragmites australis* de se développer. Ces habitats humides sont favorables à plusieurs groupes taxonomiques, parmi lesquels l'avifaune, les amphibiens et les odonates.



Phragmitaie présente au nord de la zone d'étude

#### Cours d'eau

Un cours d'eau est présent au nord de la zone d'étude : la Barche. Selon les tronçons, le débit y est plus ou moins important et la végétation qui s'y développe, plus ou moins caractéristique.



Barche au nord de la zone d'étude

#### Fossé à Phragmites

CB : 53.111 - déterminant de ZNIEFF de niveau 2

Longeant la limite ouest du secteur d'étude, des roseaux ont colonisé le fossé en eau qui s'y trouve.



Fossé en eau colonisé par les roseaux phragmites

### Fossés

Un fossé longe la prairie de fauche localisée au sud. Hormis une faible surface où se développent quelques phragmites, le fossé est principalement à sec et se trouve davantage colonisé par des espèces mésophiles qu'hydrophiles.

### Bassin à sec

Le bassin au sud-est est bâché et complètement à sec au printemps et en été. Il ne présente aucun intérêt pour la biodiversité en l'état.



### Plantations

CB : 83.3

Plusieurs plantations sont présentes dans la zone d'étude. Une plantation de peupliers est présente dans les fourrés les plus à l'est qui longent la voie de chemin de fer. Dans les abords du parking du parc Walygator ainsi que ceux du lotissement situé au sud, des espèces de conifères ainsi que plusieurs espèces ornementales ont été plantées.

### Villes, villages et sites industriels

CB : 86.3

Les parkings et autres surfaces imperméabilisées ont été rattachés à cet habitat.





c) Flore patrimoniale

Lors des prospections de terrain, trois espèces patrimoniales ont été observées :

- La **Luzerne naine** (*Medicago minima*), déterminante de ZNIEFF de niveau 3, quasi menacée sur la liste rouge régionale et **rare en Lorraine**.

Il s'agit d'une espèce mésoxérophile qui affectionne les milieux secs et rocaillieux : pelouses ouvertes, rochers calcaires et sites rudéralisés. Elle fleurit de mai à juillet.

Sur le site, l'espèce est principalement présente sur la zone rudérale qui constitue une extension au parking du parc Walygator. On la retrouve de manière plus éparse sur le site au sein des friches herbacées et en bordure des prairies mésophiles de fauche.



- la **Vesce velue** (*Vicia villosa*), déterminante de ZNIEFF de niveau 3 et assez rare en Lorraine.

Cette espèce de milieux ensoleillés s'observe dans des milieux en friche et des ourlets. Elle fleurit de mai à septembre

L'espèce n'est présente sur le site que sur quelques secteurs de plusieurs mètres carrés au sein de friches herbacées : une station est présente à l'est du site et deux stations ont été cartographiées au sud-ouest du site.



- la **Germandrée en grappes** (*Teucrium botrys*), déterminantes de ZNIEFF de niveau 3, quasi menacée sur la liste rouge régionale et assez rare en Lorraine.

Cette espèce pousse sur sol calcaire dans des milieux secs et pierreux, pelouses sèches, culture, etc. Elle fleurit de juin à octobre.

Elle est présente au nord-est de la zone d'étude, au sein ou en bordure des friches herbacées.

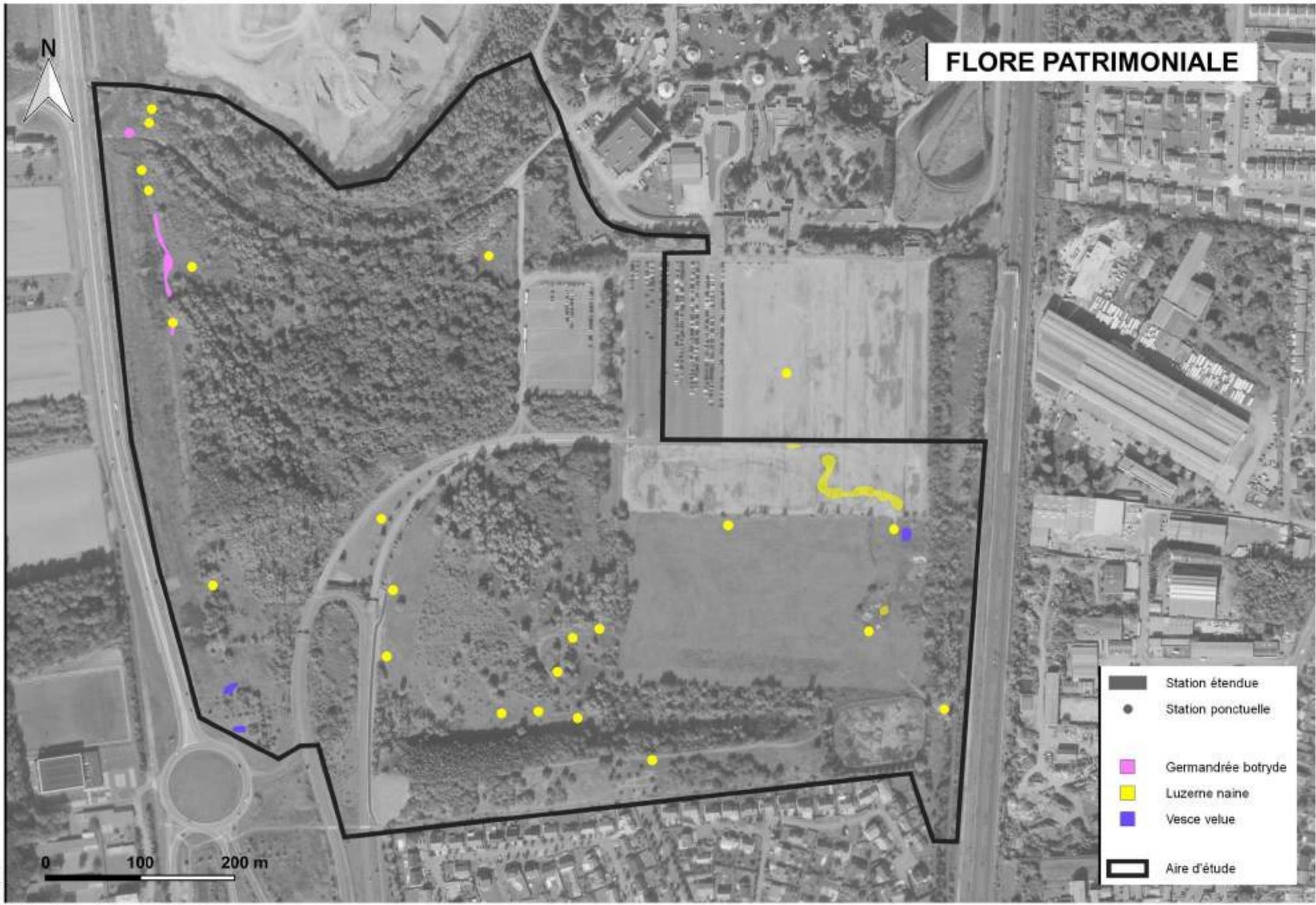


d) Plantes exotiques envahissantes

Sur le site, quatre espèces invasives ont été recensées :

- la **Vergerette annuelle** (*Erigeron annuus*)  
Cette espèce est très présente au sein des friches herbacées et plus particulièrement la grande friche à l'ouest de la zone d'étude.
- le **Solidage géant** (*Solidago gigantea*)  
Présente de manière beaucoup plus éparse que la précédente, on l'observe également au sein des friches herbacées, notamment au centre de la zone d'étude.
- le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*)  
Il est très largement représenté sur le site avec la présence de plantations et de peuplements subspontanés. Une vigilance particulière sera requise pour éviter tout risque de dissémination de l'espèce vers des sites vierges.
- la **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*)  
Cette espèce au fort potentiel invasif n'est présente qu'en quelques points du site, au nord du boisement de Frênes

# FLORE PATRIMONIALE



fond : GeoGrandEst WMS Service - Vue aérienne de Moselle - 2018  
source :

3978\_FF\_ZH\_Photovolt\_MaizieresMaizieres\_Flore.qgt

l'Atelier des Territoires - Novembre 2021



### 3.2.4. Peuplements forestiers

Le recensement et l'analyse porte sur la détermination et la description des boisements qui se situent à l'intérieur des deux secteurs devant accueillir les panneaux photovoltaïques, et qui feront l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

La demande d'autorisation de défrichement concerne les terrains en état boisé. La définition de **l'état boisé** varie légèrement dans la bibliographie selon les auteurs, mais il est habituellement retenu la définition suivante : « L'état boisé d'un terrain peut se définir notamment comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert projection verticale des houppiers sur le sol occupe au moins 10 % de la surface considérée.

Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare. Ainsi, les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment du constat.

La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 mètres. » **Le Code Forestier exclut** cependant quelques formations boisées, notamment **les boisements de moins de trente ans**.

La végétation arbustive et arborescente présente sur le site devant accueillir le parc photovoltaïque est **une végétation de recolonisation**, développée sur un ancien crassier, après l'abandon de son exploitation. Le secteur a fait l'objet, au début des années 80, par endroits de **travaux de pré-verdissement par l'EPML**, au titre de sa politique de traitement des friches.



Figure 22 : Prise de vue en infrarouge de l'ancienne usine d'Hagondange en partie réaménagée en 1989 mettant en évidence les boisements de plus de 30 ans. (Source : Remonter le temps, IGN)

#### a) Boisements du Secteur Sud :

Ce secteur est bordé au Sud par un merlon supportant un boisement dense de Robinier pseudo-acacia, d'une hauteur de 10-15m avec des sujets d'un diamètre de 10 à 25cm. Ce peuplement est vraisemblablement issu d'une plantation à forte densité réalisée dans le cadre du préverdissement du site. Ce boisement n'est pas directement concerné par le projet.

Seulement 1 îlot boisé peut, dans ce secteur Sud, être considéré comme un terrain à l'état boisé, les autres boisements étant de moins de 30 ans. Cet îlot occupe la partie Nord. Les 2/3 Ouest de l'îlot sont couverts par une bétulaie avec certains individus de fort diamètre (30-40cm), et en accompagnement le Peuplier tremble (diamètre 10-15cm) et le Chêne rouvre (diamètre 10cm).

Le 1/3 Est de l'îlot est occupé par un fourré âgé, difficilement pénétrable d'Aubépine et de Saule marsault (diamètre 30-40cm), avec le Cornouiller mâle.



Figure 23 : Ilot du secteur sud : Peuplement de bouleau, avec une strate herbacée très développée, notamment avec le Mélilot, occupant la partie Ouest de l'îlot.



Figure 24 : Ilot du secteur sud : Fourré d'aubépine, de Saule marsault et de Cornouiller mâle, occupant la partie Est de l'îlot.

b) Boisements du Secteur Nord :

Les boisements couvrent pratiquement tout le secteur, hormis la pointe Nord-Est, occupée par une friche herbacée et arbustive.

La topographie du terrain est particulièrement chahutée, avec la présence de dépressions et de mamelons, qui semblent se traduire par des sols d'épaisseur variable qui ont permis un développement plus ou moins important des arbres.

La strate herbacée et arbustive est très développée rendant la progression difficile au sein du peuplement.

En dehors de quelques îlots de taille réduite d'arbres remarquables (quelques Chênes rouvres de 50 à 70 cm de diamètre, de Merisiers de 40-60cm de diamètre, et de Frênes élevés de 70-80cm), le peuplement forestier est dominé par le Saule marsault (diamètre de 20-30cm) et le Robinier pseudo-acacia (diamètres 15 à 50cm), avec des taches d'Aubépine monogyne et de Sureau à grappes.

La hauteur du peuplement varie entre 10 et 20m.

À noter un alignement de Tilleuls à petites feuilles, sur la bordure Est, en limite avec le parking, mais hors zone du secteur.



Figure 25 : Peuplement de Saule marsault.



Figure 26 : Tache de Robiniers faux-acacia.



Figure 27 : Deux sujets de Chêne rouvre de gros diamètre.



Figure 28 : Merisier âgé, de gros diamètre.



### 3.2.5. Inventaires faunistiques

#### a) Méthodologies

##### ❖ Méthodes d'études de l'herpétofaune

###### Reptiles

Les prospections de reptiles ont été réalisées à partir de parcours le long de milieux favorables : autour des zones pierreuses, sur les bords de chemins, le long des lisières et des prairies.

Les prospections sont réalisées en journées par temps avec alternance de soleil et nuages, ou le matin si le temps est ensoleillé ; les périodes froides et les périodes trop chaudes sont évitées.

En complément des prospections visuelles directes ou indirectes (recherches sous les souches, pierres...), l'AdT a recours à l'utilisation de plaques herpétologiques.

Ces plaques sont composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) ou de morceaux de plaques en caoutchouc tissé de couleur noire (dimension minimale d'environ 0,67 m<sup>2</sup>) et sont disposées de façon judicieuse afin de pouvoir constituer des places d'héliothermie pour certains lézards mais également de servir d'abris aux caractéristiques thermiques et hygrométriques favorables à l'Orvet fragile et à la Couleuvre helvétique.



Ces plaques présentent également l'avantage d'offrir sécurité et quiétude pour les individus en période de mue, ceci pouvant permettre éventuellement la découverte d'exuvies puis leur identification.

###### Amphibiens

Les différents points d'eau de l'aire d'étude ont fait l'objet d'un repérage en journée, le 7 avril : cours d'eau la Barche, fossés, bassins de rétention ; à noter que le bassin situé au sud-est de la zone d'étude était à sec (bâche peut-être percée ?).

Sur ces milieux, les prospections diurnes, ciblées principalement sur l'observation des pontes ou de certaines espèces (grenouilles « vertes » par exemple), ont été complétées le 20 avril, par une recherche nocturne avec lampes pour mieux observer les individus et écouter les chants des anoues, au niveau des points d'eau et le long des cours d'eau et fossés.

Cette recherche a été étendue sur la partie nord hors de la zone d'étude, en raison de l'émission de chants de Crapauds calamites en provenance de ce secteur.

##### ❖ Méthodes d'études de l'avifaune

Les investigations sur le terrain ont été principalement axées sur les espèces présentes en période de reproduction, susceptibles de nicher sur la zone d'étude et/ou d'utiliser les milieux pour leur recherche alimentaire. Ces prospections ont ainsi été réalisées au printemps et en été.

La phase de reproduction représente en effet une étape particulière dans le cycle saisonnier des oiseaux durant laquelle la plupart des espèces adoptent un comportement territorial, entraînant une sensibilité plus ou moins forte vis-à-vis des dérangements et des modifications de milieux.

Afin d'inventorier de la façon la plus exhaustive possible l'avifaune en présence sur le site, des parcours matinaux avec arrêts fréquents sur l'ensemble de l'aire d'étude ponctués par des points d'écoutes de quelques minutes ont été réalisés. Les différents milieux en présence sur le site ont donc été prospectés et ont permis de caractériser les peuplements avifaunistiques en fonction de ces milieux.

A noter que la présence de différentes sources de bruits (voie ferrée, RD112F, chantier de travaux,...), il n'a pas été possible d'appliquer un protocole de points d'écoutes tel que les Indices ponctuels d'abondance, qui supposent de bonnes conditions d'observations sonores.

Ces prospections concernant l'avifaune ont été répétées plusieurs fois au cours de la saison. Le fait de retourner plusieurs fois sur les mêmes secteurs permet en effet, outre le recensement d'un plus grand nombre d'espèces, de préciser pour une même espèce son statut de nidification :

- Nicheur possible : individu vu ou entendu une seule fois sur un milieu favorable, couple observé dans un habitat favorable...
- Nicheur probable : mâle chanteur entendu à plusieurs reprises, parades nuptiales, nid en construction...
- Nicheur certain : nid occupé, individu transportant de la nourriture ou des sacs fécaux, famille observée avec des jeunes fraîchement envolés ou des poussins...

A noter que les espèces d'oiseaux nocturnes ont été inventoriées lors des inventaires nocturnes des amphibiens et des chiroptères.

Les prospections concernant l'avifaune au printemps ont été effectuées par temps clément (absence de pluie et de vent) et durant les matinées (période durant laquelle les espèces se manifestent le plus pour marquer leur territoire) : le 9 avril, le 28 avril et le 27 mai ; ces inventaires ont été complétés par des observations d'indices de nidifications le 10 juin.

Enfin un passage hors période de reproduction a été effectué le 10 novembre, pour relever les oiseaux hivernants ou en halte postnuptiale.

## ❖ Méthodes d'études des Mammifères

### Chiroptères

Suivant leur niche écologique respective (fonction dans l'écosystème), les chauves-souris ou Chiroptères peuvent exploiter un grand panel d'habitats. Leurs besoins varient suivant leur rythme biologique au fil des saisons, notamment pour les gîtes (CPEPESC, 2009) :

- les gîtes d'hibernation : cavités souterraines, grottes, fort, ouvrages militaires, caves, arbres...
- les gîtes d'estivage : maisons, églises, ponts ou autres ouvrages, arbres...
- les gîtes de transit en inter-saison, parfois communs avec ceux d'hibernation et d'estivage.

Dans notre cas, de très nombreux arbres (majoritairement des boisements spontanés) sont présents sur la zone d'étude. Par ailleurs, les lisières et certaines zones ouvertes constituent des zones de chasse et de déplacement.

Les inventaires des chiroptères ont porté sur deux méthodologies complémentaires :

- La première a consisté à évaluer le potentiel en gîtes sylvestres (propices aux chauves-souris arboricoles) de la zone d'étude, en analysant par peuplements / secteurs d'arbres. En effet, le défrichement peut causer la suppression de gîtes ;
- La seconde a consisté en des inventaires au détecteur d'ultrasons - en complément de la recherche de secteurs à gîtes sylvestres potentiels - sur des portions d'aires d'étude ressenties comme les plus favorables à l'activité des chauves-souris afin d'avoir une vision des espèces présentes sur la zone et leurs secteurs de déplacement.

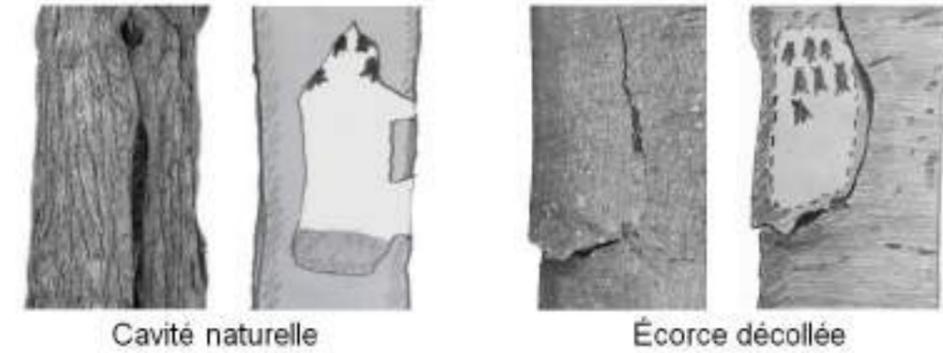
#### ○ Inventaire des gîtes potentiels

Il s'agissait de déterminer la présence ou absence d'arbres à cavités pouvant être utilisés par les chauves-souris en période d'hibernation, de transit (périodes intermédiaires : entre hiver et printemps ou entre été et automne) ou d'estivage, et déceler la présence éventuelle de colonies ou d'individus.

Gîtes dans les arbres - Chaque espèce arboricole présente des attentes écologiques différentes en termes de gîtes :

- les espaces sous les écorces décollées sont particulièrement recherchés par la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ou par le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*),
- le milieu forestier ou urbain par la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) (ARTHUR & LEMAIRE, 1999),
- le milieu forestier par le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Barbastelle et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

La découverte de gîtes naturels occupés est très aléatoire, les chauves-souris ayant la particularité de changer très régulièrement de gîte. C'est par exemple le cas du Murin de Bechstein (KERTH *et al.*, 2002). D'autre part, elles peuvent utiliser les gîtes arboricoles à différentes phases biologiques au fil de l'année mais pas forcément à toutes. Cela rend le résultat de prospections éventuelles internes des arbres très aléatoire.



Arbres-gîtes occupés par des Chiroptères cavicoles et/ou fissuricoles (KNOCHEL)

Il semble, malgré le peu de travaux scientifiques, que les chauves-souris sélectionnent leurs gîtes parmi différents types de cavités. Si certains considèrent que tout arbre creux peut accueillir des chauves-souris, il ressort que les colonies de reproduction s'intéressent essentiellement aux fissures étroites, aux espaces derrière les écorces décollées, et aux trous de pics sur tout type de support (PENICAUD, 2000 ; VAN DER WIJDEN *et al.*, 2002), voire opèrent une sélection orientée vers les arbres sains dans les zones de production de bois, dans les chênaies par exemple (TILLON, 2006).

L'environnement périphérique est également à prendre en compte. Par exemple, des gîtes potentiels sont d'autant plus attractifs qu'ils avoisinent des terrains de chasse avec une présence de sous-bois et de surfaces en eau.

Le cas échéant, les groupements d'arbres intéressants sont identifiés sur carte. L'intérêt chiroptérologique du groupement est évalué sur le terrain suivant un gradient de potentiels : nul, faible, moyen ou fort.

Ces prospections sont diurnes.

#### ○ Inventaire nocturne au détecteur d'ultrasons

Une approche paysagère menée en amont a permis de mettre en évidence les localisations potentielles des axes de déplacements et des terrains de chasse favorables. Ce sont ces zones qui ont été privilégiées lors de la prospection au détecteur.

Pour les études chiroptérologiques, l'Atelier des Territoires utilise notamment le détecteur d'ultrasons Pettersson D240X © combinant à la fois les technologies « hétérodyne » et « expansion de temps » (enregistrement automatique avec ralenti). Cet appareil est relié à un dictaphone numérique (Zoom H2) doté d'une carte mémoire de haute capacité permettant l'export sur un ordinateur.

Le cas échéant, les signaux difficilement identifiables sur le terrain sont analysés a posteriori via un logiciel de traitement des sons : Batsound ©. Ce mode opératoire permet dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification jusqu'à 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Le cas échéant, les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en binôme ou groupes d'espèces

(BARATAUD, 2012). Le logiciel permet de visualiser sous forme de sonogrammes les émissions des chauves-souris.

Ce matériel permet donc de dresser une liste d'espèces (richesse spécifique) mais aussi d'appréhender l'intensité de fréquentation d'un site par les chauves-souris. Par contre, toute approche quantitative (diversité spécifique) est hasardeuse en raison des probabilités fortes de double comptage.

Nous avons effectué au sein des milieux potentiels de transects ponctués de points d'écoute. Nos passages ont été réalisés au courant de nuits aux conditions climatiques favorables, c'est-à-dire de soirées douces avec de pluie ou de vent (BEHR et al., 2011) :

- nuits douces ( $10^{\circ}\text{C} < \text{températures} \leq 25^{\circ}\text{C}$ ) ;
- vent faible, voire nul ( $< 5\text{m/s}$ ) ;
- absence de pluie, de brouillard.



chasse des nocturnes

absence

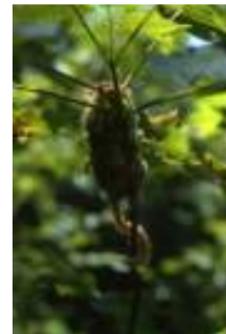
Les données météorologiques, l'heure du coucher du soleil, l'heure du crépuscule et la phase de lune ont été notées pour estimer la pertinence d'écoutes actives pour les Chiroptères.

Pour l'inventaire chiroptérologique de ce site au détecteur, nous avons réalisé **deux passages** : un passage en été (période de mise et d'élevage des jeunes) et un passage à l'automne (émancipation des jeunes et transit vers les sites d'hibernation) pour couvrir des phases actives de vie des chauves-souris sur la zone d'étude

#### Autres Mammifères

Les autres mammifères présents ont été recherchés, sur la base des indices de présence et d'observations directes, principalement par des parcours au printemps.

Ces parcours ont eu prioritairement pour objectifs de rechercher des indices de présence des espèces protégées potentiellement présentes : le Muscardin, le Hérisson, l'Ecureuil roux.



Les prospections du Muscardin dans les fourrés et lisières favorables ont été effectuées le 10 novembre (observations facilitées après les premières chutes de feuilles). Ces prospections peuvent combiner deux méthodes :

- la recherche des nids (composés d'un enchevêtrement de feuilles, d'herbes et formant une boule) ; les nids d'été des muscardins, mais également les nids d'élevage, sont des bons indices de leur présence.
- la recherche de noisettes rongées (sous réserve de la présence de noisetiers avec fructification).

#### ❖ Méthodes d'études de l'Entomofaune

Trois groupes d'insectes ont été inventoriés : les Lépidoptères Rhopalocères (« papillons de jour »), les Odonates (Libellules) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

#### Odonates

La recherche des libellules a été axée sur les deux stades représentatifs de leur cycle biologique ; la phase aquatique larvaire et la phase aérienne des imagos.

Dans un premier temps la recherche d'exuvies (dernière mue avant l'envol) sur la végétation émergée des différents points d'eau concernés permet d'apporter des renseignements sur la localisation et l'importance des sites de reproduction pour les espèces rencontrées.

Ces exuvies ont été recherchées dans l'ensemble des points d'eau de l'aire d'étude.

La deuxième phase de l'inventaire a eu pour but d'identifier les adultes en vol au-dessus des masses d'eau. Cette identification est faite à vue ou en main suite à une capture au filet entomologique.

#### Lépidoptères Rhopalocères

Les inventaires ont été réalisés sur des zones ouvertes et semi ouvertes favorables aux rhopalocères. Des transects linéaires ont été réalisés avec identification des adultes le long d'itinéraires fixés, parcourus au cours de la période d'apparition des espèces.

Les prospections des papillons de jour ont débuté dès la mi-avril jusqu'au mois d'août par observation visuelle ou par capture au filet entomologique (quand la détermination à vue n'est pas fiable, voire est impossible) des adultes.

Lors des parcours réalisés pour d'autres taxons, les espèces de papillons observés çà et là, furent notés.

#### Orthoptères

Les inventaires des Orthoptères ont été réalisés le long de parcours, à travers des milieux ouverts et buissonnants. La recherche porte sur les individus adultes (sachant que pour beaucoup d'espèces, les déterminations aux stades larvaires sont délicates, voire impossibles), par observation directe et par l'utilisation de filet entomologique.

Outre les observations visuelles, l'écoute des stridulations des orthoptères peut aussi aider à l'identification de certaines espèces.

b) Amphibiens

❖ Richesse spécifique et statuts des espèces observées

Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate lors des prospections : il s'agit du Triton palmé, du Triton alpestre, de la Grenouille commune et du Crapaud calamite.

Le tableau suivant indique les statuts de protection et de conservation de ces espèces d'amphibiens :

Espèces		Statuts de protection		Statuts de conservation		
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats	Legislation France	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Notes ZNIEFF
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)		PN3	LC	LC	3
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)		PN3	LC	LC	3
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	DHIV	PN2	LC	VU	2
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	DH V	PN4	NT	DD	3

Pour les statuts de protection : DH = Directive CEE n°92/43 modifiée, PN = Arrêté du 8 janvier 2021  
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre reptiles et amphibiens, UICN, MNHN & SHF, 2015)

Liste rouge des reptiles et amphibiens de Lorraine (septembre 2016)  
Espèces menacées : CR = En danger critique d'extinction EN = En Danger VU = Vulnérable  
Autres catégories : NT = Quasi menacée LC = préoccupation mineure DD = Données insuffisantes

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015)

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 (espèces les plus rares) à 3

Selon l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national, les espèces rencontrées lors de ces inventaires sont protégées selon les modalités suivantes :

- Protection des individus, ainsi que des sites de reproduction et des aires de repos pour le Crapaud calamite (Article 2).
- Protection des individus pour le Triton alpestre et le Triton palmé (Article 3).
- Interdiction de mutiler les individus pour la Grenouille commune (Article 4).

Toutes les espèces indigènes d'amphibiens sont déterminantes de ZNIEFF en Lorraine ; le Crapaud calamite est déterminant de niveau 2, soit plus rare que le niveau 3 pour les trois autres espèces recensées ici.

Le Crapaud calamite est une espèce en catégorie « Vulnérable » sur la liste rouge de la faune menacée de Lorraine, tandis que la Grenouille commune est mentionnée comme quasi menacée au niveau national.

❖ Présentation des espèces d'amphibiens observées

Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Le Triton palmé occupe une vaste gamme d'habitats aquatiques pour sa reproduction depuis des ornières jusqu'à des masses d'eau beaucoup plus conséquentes dès que les densités de poissons sont assez faibles. Les sites de reproduction sont en général localisés en milieu forestier mais peuvent se rencontrer sur des secteurs beaucoup plus ouverts, même en contexte d'agriculture extensive, dès lors qu'il subsiste des taches de boisements ou de haies arbustives. C'est l'une des espèces les plus communes de Lorraine, sa grande plasticité écologique lui permettant de fréquenter de nombreux habitats et de se reproduire dans une gamme de masses d'eau particulièrement large.



Trois tritons palmés adultes ont été observés en avril dans la partie sud du bassin localisé au nord-est de la zone d'étude, entre l'ancien parking de Walygator et les voies ferrées. Ce plan d'eau relativement atterri, bordé de saules et de roselières, constitue un site de reproduction pour cette espèce, qui bénéficie de milieux terrestres favorables limitrophes, sous la forme du cordon boisé longeant ce site et se prolongeant au sud jusqu'au lotissement.

Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)

Le Triton alpestre est présent dans de nombreuses régions dans lesquelles il y a un paysage vallonné. Il se reproduit en général dans de petits plans d'eau : mares, fossés, champs inondés, abreuvoirs ou même ornières. Comme le Triton palmé, c'est une espèce très commune en Lorraine grâce à une plasticité écologique assez large.



Un mâle de Triton alpestre a été vu sur le même bassin que les tritons palmés. Il s'agit aussi pour cette espèce d'un site de reproduction probable.

La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*)

Cette grenouille se rencontre dans des plans d'eau moyens ou grands sur des sites divers, des marais aux terrains vallonnés ou montagneux. Principalement aquatique et appréciant le soleil, elle est active de nuit comme de jour. Elle hiverne sur la terre ferme, mais parfois aussi dans le fond des plans d'eau. La reproduction se déroule en mai et juin. Elle se nourrit de toute sortes d'invertébrés.



De nombreux individus de grenouilles communes ont été observés sur la Barche, en particulier au niveau d'une zone lente et profonde assez ensoleillée.

Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)

Le Crapaud calamite est fortement associé aux biotopes chauds, découverts, souvent relativement arides, à sol meuble, dans des plaines inondables sablonneuses, berges des cours d'eau et landes de bruyères. Il vit également à proximité des habitations, sur les terres agricoles, dans les carrières et sur les chantiers de construction.



La reproduction a généralement lieu dans les eaux temporaires peu profondes, avec peu ou pas de végétation, dans les flaques temporaires, les mares et les fossés.

C'est une espèce pionnière typique qui peut migrer très loin et coloniser rapidement de nouveaux habitats. Ce crapaud est essentiellement nocturne, mais les mâles chantent par les journées chaudes et humides en saison de reproduction. Les adultes se réfugient en journée dans des terriers de rongeurs ou creusés par eux-mêmes, ou sous des objets comme du bois mort ou des pierres.

Au nord du site, en dehors de la zone d'étude, une population de Crapaud calamite a été entendue et observée dans une zone de terrassement lors de la visite nocturne. Plus d'une vingtaine d'individus a été vue, avec un chœur d'au minimum une dizaine de chanteurs, perceptible depuis le centre de la zone d'étude.

A noter que les autres milieux aquatiques prospectés n'ont pas révélé la présence d'amphibiens : le bassin sud-ouest est peut-être un peu trop isolé par les voies routières, le bassin sud-est était asséché, et les fossés, pour partie en eau sont peut-être trop temporaires pour accueillir des amphibiens en reproduction.

c) Reptiles

Une seule espèce de reptile a été inventoriée sur la zone d'étude : il s'agit du Lézard des murailles.

ESPECES		Statuts de protection		Statuts de conservation			
Nom français	Nom latin	Directive Habitats	Législation France	Liste Rouge France	Liste rouge régionale	Note ZNIEFF minimale	Majoration de la note
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	DHIV	PN, Art2	LC	LC	3	2 si pop. > 50 ind.

Pour les statuts de protection : Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 8/01/21

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre reptiles et amphibiens, UICN, MNHN & SHF, 2015)

Liste rouge des reptiles et amphibiens de Lorraine (septembre 2016)

Espèces menacées : CR = En danger critique d'extinction EN = En Danger VU = Vulnérable

Autres catégories : NT = Quasi menacée LC = préoccupation mineure

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015)

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 à 3

Une seule donnée de note 1 permet de caractériser une ZNIEFF. Les espèces de note 1 sont ainsi les plus patrimoniales, rares ou menacées.

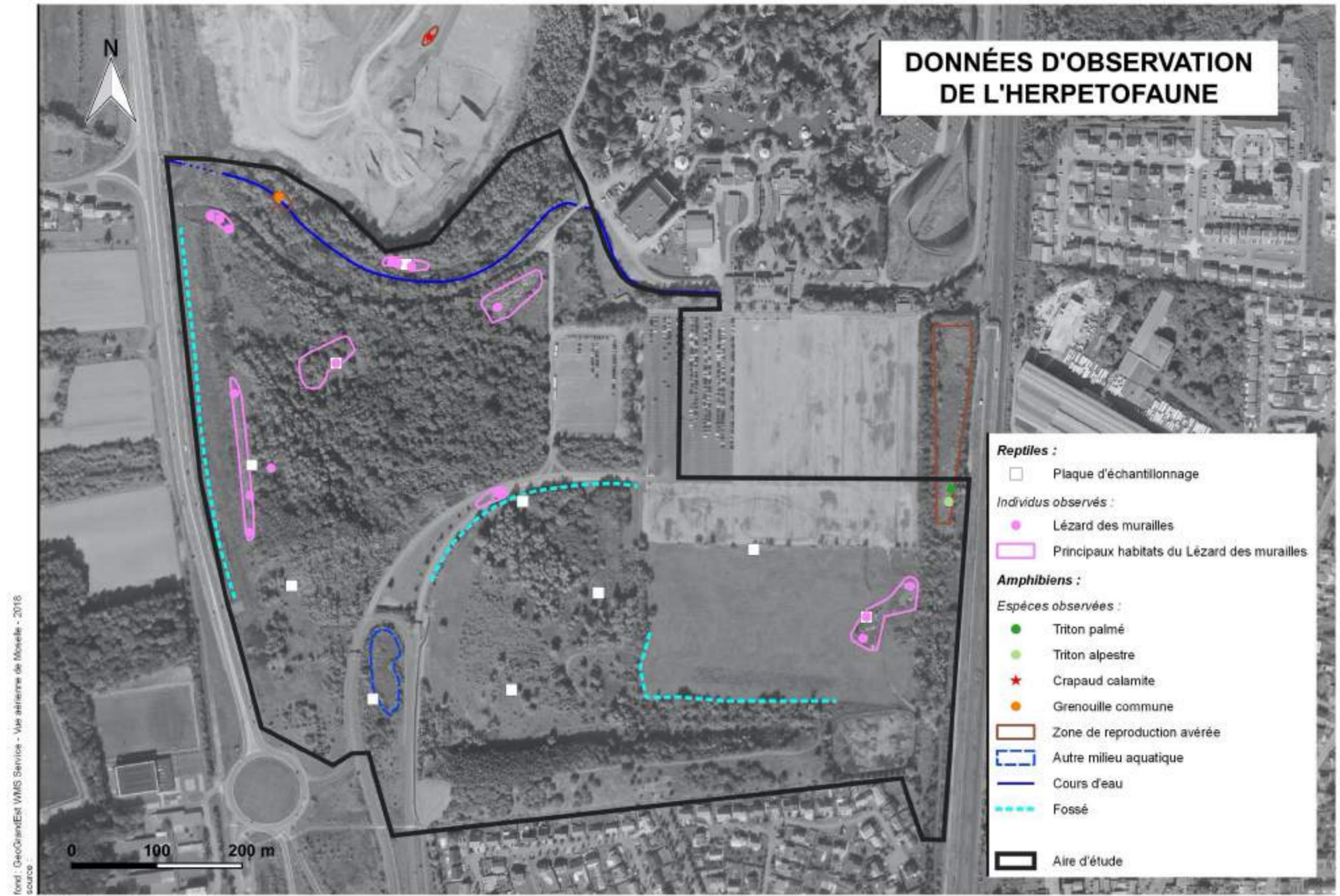
Protégé au niveau national (article 2), le Lézard des murailles est déterminant de ZNIEFF en Lorraine, de niveaux 3, voire 2 (pour les populations de plus de 50 individus).

Le Lézard des murailles est une espèce fortement liée aux zones bien exposées au soleil sur substrat solide et sec. Les exigences écologiques de ce Lézard lui font ainsi fréquenter de nombreux milieux artificiels comme les friches, les murs, les cimetières, les voies ferrées ou encore les habitations. On le retrouve également en contexte plus naturel, sur des zones de pelouses ou d'éboulis.

C'est une espèce relativement bien implantée en Lorraine mais à répartition disséminée, le Lézard des murailles pouvant être localement très abondant, mais quasi absent sur d'autres secteurs plus humides ou plus forestiers.



Sur la zone d'étude, le Lézard des murailles a été observé en différents endroits sur des zones bien exposées : sur une friche herbacée avec dépôts de pierres et matériaux au sud du parc de stationnement, au bord de la route D112G, le long du grand talus à l'ouest parallèle à la voie romaine, sur les clairières au sud de la Barche, sur les talus pierreux bordant ce même cours d'eau.



l'Atelier des Territoires - Octobre 2021

d) Avifaune

❖ **Richesse spécifique et statuts des espèces observées**

Les prospections de terrain dans l'aire d'étude et ses abords immédiats ont permis de recenser **cinquante-trois espèces d'oiseaux**. Ces espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont présentées dans le tableau ci-après.

Quarante-neuf espèces ont été répertoriées en période de reproduction, et vingt-six espèces ont été observées en été ou en automne, dont quatre n'avaient pas été vues en période de reproduction : le Grand-Duc d'Europe, le Pipit farlouse, la Pie bavarde et le Bouvreuil pivoine.

Trois espèces inféodées aux zones bâties ont été observées sur le site mais n'y sont pas nicheuses : l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et le Choucas des tours ; les deux premières espèces ont été vues en vols de chasse au-dessus de l'aire d'étude.

Deux espèces de limicoles ont été observées sur le site d'étude, sans y nicher : le Vanneau huppé (deux individus en train de s'alimenter sur la prairie au sud du parking, vus le 21 juin) et le Petit gravelot (vu à deux reprises sur la frange Est du parking, constituant une zone de nourrissage favorable à l'espèce ; aucun nid n'y a été localisé).

Le Grand-duc d'Europe, espèce inscrite sur l'annexe I de la directive oiseaux, a été aperçu lors d'une nuit de prospection en été sur le site, en survol, au nord de la zone d'étude. C'est un rapace nocturne ayant un grand territoire. Il est possible que l'individu observé vienne d'un site d'anciennes carrières, localisées à un peu moins de 6 km à l'ouest, site sur lequel l'espèce est nicheuse.

Quarante-trois espèces d'oiseaux sont a minima nicheuses possibles sur l'aire d'étude et sa périphérie immédiate. Ce nombre peut s'expliquer par la présence de plusieurs types d'habitats au sein de l'aire d'étude avec : des prairies et des friches herbacées, des friches arbustives, des fourrés, des boisements divers, de petites zones de roselières et points d'eau.

Ces milieux permettent donc à des cortèges d'espèces diversifiés de cohabiter au sein de l'aire d'étude.

Parmi les espèces potentiellement nicheuses, la grande majorité est strictement protégée au niveau national, ainsi que leurs sites de reproduction et leurs aires de repos (article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire), soit 33 espèces.

**Tableau des espèces d'oiseaux observées et leurs statuts**

Espèce	Statut local de nidification**	Observation de l'espèce		Statut de protection		Liste rouge des espèces nicheuses		Espèces déterminantes ZNIEFF** Lorraine
		En période de reproduction	Hors période de reproduction	Annexe I Directive Oiseaux	Statut national	Espèces menacées en France	Espèces quasi menacées en France	
Nom français	nom latin							Note ZNIEFF
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	p			Ch - V			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3 et 6			3
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3 et 6			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	pr			3		NT	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	p			Ch, art 3*			3
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	p			Ch, art 3*			
Foule macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	p			Ch, art 3*			
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	/			Ch, art 3*		NT	3
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	/			3			3
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	/			Ch, art 3*			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	pr			Ch - V			
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	pr			3			
Grand-Duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	/			I	3		1
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	pr			3			
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	/			3		NT	
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	pr			3			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	/			3		NT	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	/			3	VU		3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	p			3			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	pr			3			
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			3
Tarier-pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	pr			3		NT	3
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	pr			Ch, art 3*			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	pr			Ch, art 3*			
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hemmann, 1804)	pr			3			
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	pr			3			
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	pr			3			
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	p			3		NT	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	pr			3			
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3		NT	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	pr			3			
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	p			3			
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	pr			I	3	NT	3
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	pr			Ch - V			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	/			Ch - V			
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	/			3			
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	pr			Ch - V			
Étourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	pr			Ch - V			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	pr			3			
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3	VU		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	pr			3	VU		3
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	/			3	VU		3
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	p			3			

**Pour les statuts légaux :** Directive CEE n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, abrogeant la Directive "oiseaux" 79/409/CEE ; Arrêté du 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux Articles de l'Arrêté  
Autres catégories : Ch espèce chassable ; Ch - V espèce chassable et commercialisable  
2\* et 3\* : Articles de l'Arrêté du 29/10/09 relatif à la protection et la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux

**Pour les statuts de conservation :** Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (septembre 2016)

**Espèces menacées de disparition en métropole :**

- CR En danger critique
- EN En danger
- VU Vulnérable

**Autres catégories :**

- NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)
- LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
- NE Non évaluée

**Classements ZNIEFF CSRPN Lorraine (version avril 2013)\*\***

En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation

Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Pour les oiseaux, les espèces mentionnées ne sont considérées comme déterminantes de ZNIEFF que si elles sont nicheuses probables ou certaines.

**Statut local de nidification\*\*\***

- p Possible
- pr Probable
- c Certain
- / Non évalué, de passage, déplacement alimentaire

### ❖ Cortèges d'espèces

La mosaïque des habitats, avec des stades intermédiaires plus ou moins fermés, ne permet pas de définir de cortèges d'espèces très exclusifs. Une partie des oiseaux va ainsi exploiter les différents milieux présents. Cependant, on peut distinguer quelques espèces préférentielles, en fonction des strates de végétation.

#### Cortège des prairies

La Caille des blés a été entendue le 27 mai dans la grande prairie située au sud, elle est considérée comme nicheuse possible sur le site ; malheureusement la fauche de ce secteur avant le 10 juin, n'a pas permis de contacter à nouveau cette espèce. Peu d'espèces nicheuses ont été notées dans ces milieux (en particulier à cause de la fauche précoce), qui servent principalement de zone d'alimentation, en particulier pour le Vanneau huppé, les pigeons (Pigeon biset domestique, Pigeon ramier), le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, l'Étourneau ... Sur les zones de sol un peu dénudé, la Bergeronnette grise vient s'alimenter.

#### Cortège des friches herbacées plus ou moins ponctuées de buissons

Parmi les espèces les plus caractéristiques observées dans cet habitat, sont présentes : le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, le Pouillot fitis, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse.

#### Cortège des lisières et milieux arbustifs

Sur les nombreuses zones de lisières et les milieux arbustifs ayant encore une strate herbacée, on recense en particulier : le Faucon crécerelle, le Pipit des arbres, la Fauvette grisette, la Fauvette des jardins, le Pouillot fitis, le Verdier d'Europe.

#### Cortège des fourrés

Parmi les espèces préférentielles, ont été observées : le Rossignol philomèle, l'Accenteur mouchet, l'Hypolaïs polyglotte, la Fauvette babillarde, la Fauvette des jardins.

#### Cortège des boisements

On retrouve une partie d'oiseaux de fourrés et de lisières, parmi lesquelles le Merle noir, la Fauvette à tête noire. Les espèces liées aux strates arborées caractérisent cet habitat, telles que l'Autour des palombes, le Pigeon ramier, la Grive musicienne, le Geai des chênes, la Corneille noire, le Pinson des arbres, ainsi qu'un cortège d'oiseaux cavernicoles comme le Pic épeiche, le Pic vert, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Sittelle torchepot, l'Étourneau sansonnet ou encore la Chouette hulotte.

#### Cortège lié aux milieux aquatiques

Quelques espèces dépendent des milieux aquatiques et des habitats qui leurs sont liés. Quelques espèces ont ainsi été répertoriées au niveau des bassins de rétention (bassin sud-ouest, et de manière secondaire le bassin sud-est) : Gallinule poule d'eau, Foulque macroule, Rossignol philomèle, Rousserolle effarvatte.

### ❖ Espèces patrimoniales

Outre le statut de protection, les espèces d'oiseaux peuvent aussi être caractérisées par leurs statuts de conservation, ce qui permet de mettre en avant les espèces patrimoniales en se basant, dans cette analyse, sur les espèces de période de reproduction.

Les statuts de conservation qui ont été retenus dans le cadre de cette étude pour considérer une espèce d'oiseau comme patrimoniale sont les suivants : les espèces inscrites en annexe I de la Directive « Oiseaux », les espèces menacées ou quasi menacées au niveau national, ainsi que les espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine.

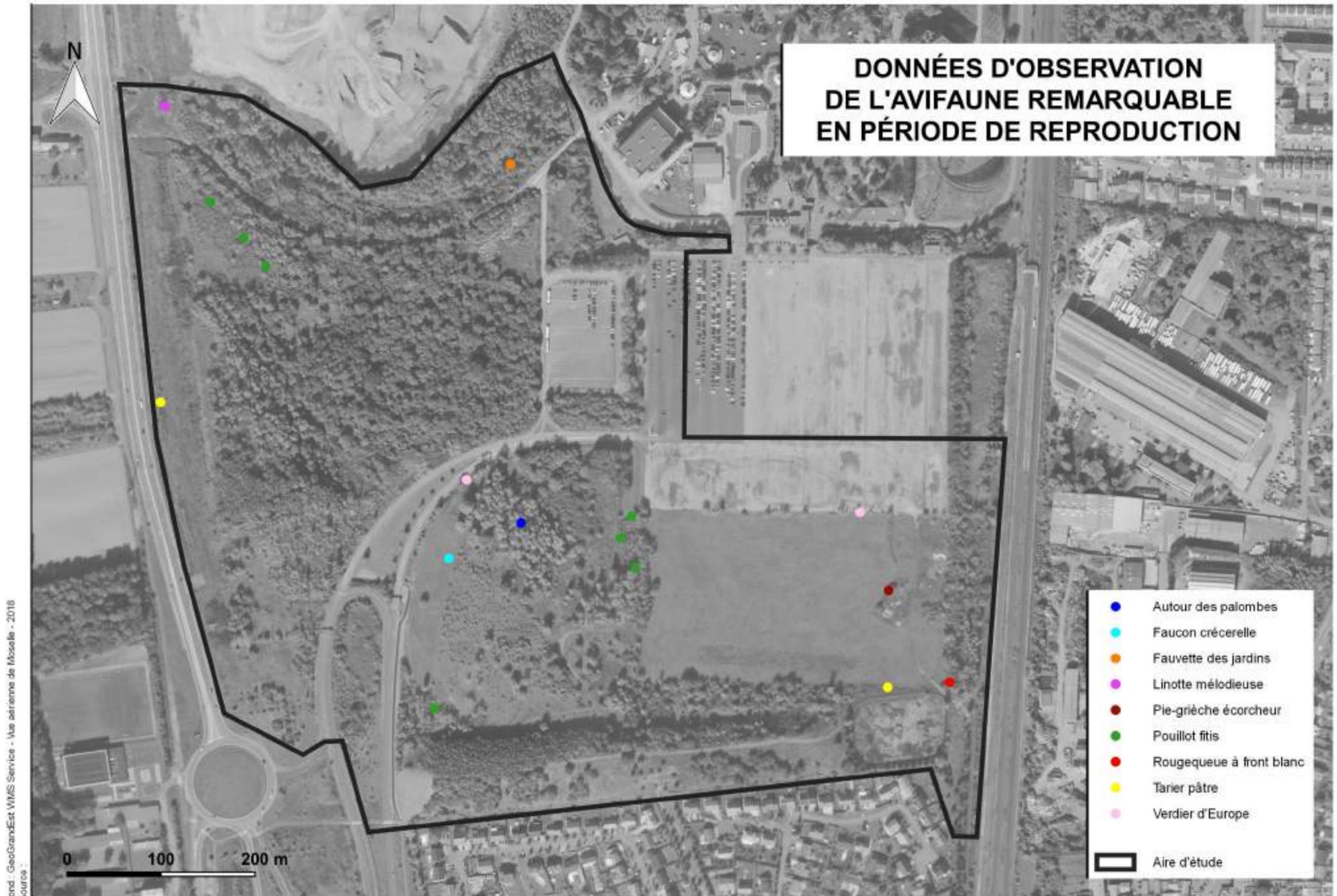
Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt patrimonial nicheuses potentielles sur le site en fonction de leurs statuts.

**Espèces d'oiseaux remarquables recensées sur le site**

Statut	Nombre d'espèces *	Espèces
Annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »	1	Pie-grièche écorcheur
Espèces « vulnérables » au niveau national (VU)	2	Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse
Espèces « quasi menacées » au niveau national (NT)	5	Faucon crécerelle, Tarier pâtre, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Pie-grièche écorcheur
Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine**	5	Autour des palombes Rougequeue à front blanc, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse

\* Seules les espèces observées sur le secteur d'étude en période de reproduction, nicheuses potentielles localement, ont été comptabilisées.

\*\* Sous réserve que l'espèce soit nicheuse probable à certaine



l'Atelier des Territoires - Octobre 2021

## Les espèces d'oiseaux remarquables

L'**Autour des palombes** est un rapace, chasseur redoutable, il fréquente les milieux boisés mixtes assez denses mais aussi les zones agricoles plus ouvertes, avec des bosquets, des haies et des lisières. Plutôt farouche, il peut s'adapter à des zones anthropisées si les proies y sont abondantes.



Il semblerait que ce soit le cas sur la zone d'étude grâce à l'abondance du Pigeon ramier.

Sur le site d'étude, deux jeunes ont été observés tournoyant dans un massif de bouleaux vers l'entrée du parking Walygator. Le comportement des jeunes indiquerait qu'un nid se trouverait à proximité.

Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace qui chasse les micromammifères en zones ouvertes et dégagées (cultures, prairies) et se reproduit principalement au niveau des lisières, dans les bosquets, dans les cavités de bâtiments ou sur les pylônes électriques. Très plastique dans le choix de son habitat, il colonise ainsi une large gamme de milieux.



Sur le site, un individu a été observé en train de chasser en vol Saint-Esprit, au niveau de la prairie en bordure de la D112g avant le portail d'entrée. La présence de boisements au contact de milieux plus ouverts est un contexte favorable à l'espèce qui peut trouver un site de nidification potentiel et des zones de chasse adaptées. La reproduction de l'espèce au sein du site est ainsi probable.



Le **Rougequeue à front blanc** fréquente différents types de milieux lâchement boisés et semi-boisés comportant du bois mort et des arbres à cavités : forêts de feuillus, boisements mixtes, linéaires boisés, bocage... C'est une espèce typique des vergers. Ainsi, on le retrouve fréquemment à proximité de l'Homme et de ses parcs arborés. Les arbres assez âgés composant la bande boisée bordant la voie ferrée sont favorables à sa nidification. Le Rougequeue à front blanc fait son nid avec des herbes sèches et de la mousse dans une cavité d'arbre, de rocher ou de bâtiment.

L'espèce a été observée en zone de lisière, au sud-est de la grande prairie.

Le **Tarier pâtre** est un petit oiseau insectivore qui habite les friches herbeuses, les landes, les talus, les coteaux secs et les bords de prairies. Il se nourrit d'invertébrés et chasse à l'affût sur un buisson ou un piquet et capture ses proies au sol. Pour nicher, il a besoin de touffes d'herbes ou d'un buisson dans lequel il fera son nid d'herbes sèches.



Sur la zone d'étude, deux mâles ont été observés : l'un a été observé autour des fossés bordant la voie romaine ; le grillage est un perchoir idéal pour son affût. L'autre a été observé le long du grillage du bassin au sud. La grande prairie au sud du parking peut être un habitat de chasse très favorable.



La **Fauvette des jardins** est un oiseau qui apprécie les fourrés, les lisières, les ripisylves et les parcs. Elle se nourrit dans les arbres en inspectant les feuilles, les rameaux dans les parties basses de frondaisons. Pour sa nidification, elle a besoin d'un fourré bas et souvent épineux.

Cette fauvette a été contactée dans des fourrés au nord de la zone d'étude en bordure de la Barche.

Le **Pouillot fitis** fréquente les milieux buissonnants divers, notamment ceux où l'on retrouve des saules et des bouleaux dans des milieux frais. Les jeunes plantations et les friches en voie de boisement représentent ses milieux de prédilection.



Sur le site d'étude, au moins cinq mâles chanteurs ont pu être contactés dans les zones semi ouvertes avec fourrés d'Aubépine. Ces zones semi-boisées à végétation spontanée et jeune correspondent bien à l'espèce.



La **Pie-grièche écorcheur**, migratrice tardive, n'arrive qu'en mai dans le nord-est de la France et repart entre juillet et août. C'est une espèce typique des milieux semi-ouverts. On la rencontre dans les secteurs bien ensoleillés, avec des buissons espacés ou des haies arbustives ainsi que des zones assez vastes à végétation herbacée plus ou moins rases où elle peut chasser les insectes. La présence de buissons épineux bas et de perchoirs d'une hauteur de plus d'un mètre est importante pour sa reproduction et son alimentation.

Un individu mâle a été observé sur une haie bordant les talus et décombres à l'est de la grande prairie. Ce secteur bien exposé, à végétation herbacée avec des buissons épineux et des arbustes épars, est particulièrement attractif pour cette espèce.



Le **Verdier d'Europe** fréquente des milieux pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés. Il nécessite pour sa reproduction des arbustes au couvert dense et le plus souvent à feuillage persistant (lierre, conifères...). On l'observe ainsi dans les taillis, les grandes haies, les parcs arborés et les jardins. Cet oiseau se nourrit de graines, de bourgeons et de quelques insectes qu'il ingère au sol, dans l'herbe rase ainsi que dans les arbres et les arbustes.

Pour nicher, le Verdier fait un nid d'herbes sèches et de laine près de l'extrémité d'une branche.

Ce fringille a été observé à plusieurs reprises dans les zones semi-ouvertes avec présence d'arbres et de buissons : à proximité du portail d'entrée de Walygator et sur les peupliers entre le parking et la prairie au sud.



La **Linotte mélodieuse** est un passereau qui niche dans de nombreux types de milieux ouverts, et d'espaces mêlés de buissons ; elle fréquente ainsi les friches (agricoles ou industrielles), les landes, les milieux bocagers, les vignobles, les parcs et jardins. Elle se nourrit essentiellement de petites graines (recueillies sur le sol ou sur les épis et plantes séchées), de quelques invertébrés et se nourrit en groupe principalement au sol mais aussi sur les buissons épineux et les arbustes.

La Linotte mélodieuse fait son nid dans un buisson ou un petit conifère à une hauteur 0,5-1,5 m. Les couples de linotte sont assez grégaires et peuvent être localement assez denses pour être considérés comme semi-coloniaux, voire coloniaux.

Cet oiseau a été observé deux fois au nord-ouest de la zone d'étude. Un mâle chanteur a été vu sur un buisson épineux en bordure de la voie romaine devant une grande friche. Cette zone semi ouverte avec des plantes à graines abondantes est très favorable à cette espèce.

e) Mammifères

### ❖ Chiroptérofaune

#### Résultats : potentiels en gîtes

Le potentiel en gîtes sylvestres a été établi le 19/08/2021 à l'occasion d'une prospection diurne spécifique. La majorité des peuplements correspond à des boisements spontanés constitués de Bouleau verruqueux, de Robinier faux-acacia, de Frêne commun, de saules et de chênes. Selon les secteurs de boisements, le potentiel en gîtes est nul à faible sur la zone.

#### Résultats des inventaires au détecteur d'ultrasons

Une session a été réalisée en estivage et une en transit automnal, afin de mettre en évidence les espèces en présence respectivement les 23/06/2021 et 19/08/2021. Nous avons réalisé des transects et 5 points d'écoute répartis sur la zone d'étude :

- Point n°1 : zone semi-ouverte au sud-ouest de la zone, comprenant des zones herbeuses, des buissons et des voies routières ;
- Point n°2 : zone de lisière d'un boisement spontané au sud-est de la zone, près d'un bassin de rétention d'eau et d'une grande zone herbeuse ;
- Point n°3 : zone de lisière d'un boisement spontané au sud-est de la zone jouxtant une grande zone herbeuse et le grand parking du parc d'attractions ;
- Point n°4 : sur un carrefour de chemins, au nord de la zone, avec essentiellement des boisements autour et un cours d'eau, la Barche, non loin ;
- Point n°5 : en lisière d'une grande zone boisée au nord-ouest de la zone et à proximité de la D112f (deux fois deux voies).

Le passage en estivage a été réalisé le 23/06/2021 avec des conditions d'écoute jugées bonnes :

- Point n°1 : 2 contacts de Noctule commune (6 contacts/heure), 13 contacts de Pipistrelle commune (39 c./h.) et 8 contacts de Sérotine commune (24 c./h.) ;
- Point n°2 : 14 contacts de Noctule commune (42 c./h.) et 3 contacts de Pipistrelle commune (9 c./h.) ;
- Point n°3 : 9 contacts de Pipistrelle commune (27 c./h.) ;
- Point n°4 : 1 contact de Chiroptère indéterminé, 2 contacts de Pipistrelle commune (6 c./h.) et 1 contact de Pipistrelle de Nathusius/Kuhl ;
- Point n°5 : 2 contacts de Murin à oreilles échancrées (6 c./h.) et 7 contacts de Pipistrelle commune (21 c./h.) ;

Le passage en transit automnal a été réalisé le 19/08/2021 avec d'excellentes conditions d'écoute :

- Point n°1 : 3 contacts de Pipistrelle commune (9 c./h.) ;
- Point n°2 : 9 contacts de Pipistrelle commune (27 c./h.) ;
- Entre le point n°2 et le n°3 : 3 contacts de Pipistrelle commune ;
- Point n°3 : 3 contacts de Pipistrelle commune (9 c./h.) ;
- Point n°4 : 3 contacts de Murin de Daubenton (9 c./h.), 6 contacts de Pipistrelle commune (18 c./h.) et 2 contacts de Sérotine commune (6 c./h.) ;

- Entre le point n°4 et le n°5 : 2 contacts de Murin de Daubenton (6 c./h.) et 5 contacts de Pipistrelle commune et 2 contacts de Sérotine commune ;
- Point n°5 : 7 contacts de Pipistrelle commune (21 c./h.).

Nous avons recensé six espèces, dont une peu commune, le Murin à oreilles échancrées.

Toutes les chauves-souris et leurs gîtes de reproduction et de repos sont protégés par l'article L-411-1 du Code de l'Environnement, l'arrêté ministériel s'y référant du 27/04/2007, son arrêté modificatif du 15 septembre 2012 et la Directive Européenne 92/43/CEE dite « Habitats » au titre de son annexe IV.

Le Murin à oreilles échancrées est d'intérêt communautaire car il figure à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Sur la liste rouge française (2017), la Noctule commune est vulnérable (VU), la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont presque menacées (NT), le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées et la Pipistrelle de Kuhl sont en préoccupation mineure (LC).

Année	Espèces		Statuts de protection			Statuts de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom latin	Convent. de Berne	Directive "Habitats"	Législation France	Liste rouge France	Espèces déterminantes ZNIEFF* Lorraine
2021	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3
2021	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	B2	II et IV	2	LC	3
2021	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	VU	3
2021	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3
2021	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	B2	IV	2	NT	3
2021	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3
2021	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3

**Pour les statuts légaux :** Convention de Berne du 19/09/79, Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07 et arrêté modificatif du 15 septembre 2012

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Convention, de la Directive et aux articles de l'Arrêté.

DHFF : Annexe II. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

**Pour les statuts de conservation :**

>> Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre mammifères, MNHN, UICN, SFEPM, ONCFS, 2017)

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
NE	Non évaluée

>> Classements ZNIEFF CSRPN Lorraine (version janvier 2012)\*

En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation :

Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.



fond : GeoGrandEst WMS Service - Vue aérienne de Moselle - 2018  
source :

l'Atelier des Territoires - Octobre 2021

f) Autres Mammifères

❖ Observations

Le tableau suivant récapitule les observations réalisées, ainsi que les statuts de conservation ou de protection des espèces :

Nom français	Nom latin	Observations directes	Indices de présence	Convent. de Berne	Directive Habitats	Légis. France
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)		terriers			gibier
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)		nids	B3	IV	2
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	2				
Lièvre brun	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	1				gibier
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758		bauges			gibier
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	2		B3		gibier

Pour les statuts légaux : Convention de Berne du 19/09/79, Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07  
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Convention, de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Parmi les espèces recensées, l'une d'entre elles est protégée au niveau national, **le Muscardin**. Deux autres espèces sont potentielles, bien qu'elles n'aient pas été observées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

Le Lièvre d'Europe a été observé au niveau de la grande friche fauchée.

La zone est fréquentée par le Sanglier (traces de présence avec les bauges) et le Chevreuil européen a été observé, il fréquente la zone boisée au nord.

Plusieurs terriers occupés de renards sont présents.



Terrier de renard

Le Mulot sylvestre a été observé sous une plaque reptile au nord de la zone d'étude dans une zone de clairière.

❖ Espèce protégée observée : le Muscardin

**Le Muscardin** est un petit rongeur assez présent en Lorraine qui peuple les forêts de feuillus, les sous-bois riches en ronciers, les taillis, les haies ou alors les broussailles.

Le Muscardin s'accouple de mai à août, la femelle peut mettre bas deux portées annuelles (une en juin, l'autre en juillet-août), après une gestation d'environ 25 jours, chacune constituée généralement de 3 à 7 jeunes.

Jeune muscardin (cliché hors site)



Il habite les milieux denses en végétation, tels que les ronciers, les haies, les taillis touffus... C'est dans ce type de milieu, que le Muscardin va, en été, construire un ou plusieurs nids sphériques (composé de feuilles, d'herbes, de tiges...), notamment utilisés pour l'élevage des jeunes. Quand l'hiver arrive, le Muscardin rentre en léthargie, dans un nid d'hiver placé sur ou sous le sol. Animal nocturne et sédentaire, il se nourrit majoritairement de végétaux (feuilles, bourgeons, fleurs, baies, fruits...), notamment de noisettes dont il raffole. Il arrive aussi qu'il se nourrisse de matière animale (œufs, insectes...).

Sur la zone d'étude, plusieurs nids de Muscardin ont été trouvés le long de lisières recouvertes de clématites et, pour certaines, bordées de ronciers.



Habitats favorables au Muscardin sur le site : lisières arbustives à Clématites et à ronciers



Nid de muscardin dans un fourré de clématites et ronciers

# AUTRES MAMMIFÈRES PROTÉGÉS



fond : GeoGrandEst WIMS Service - Vue aérienne de Moselle - 2018  
source :

3978\_FF\_2H\_PhotoVolc\_MaizieresMaizieres\_AutresMammiferes.qgz

l'Atelier des Territoires - Novembre 2021

g) Entomofaune

Trois groupes comportant des espèces protégées et/ou remarquables en Lorraine ont été inventoriés : les Lépidoptères rhopalocères (Papillons de jour), les Odonates (Libellules) ainsi que les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

❖ **Lépidoptères Rhopalocères**

L'ensemble du peuplement de papillons de jour observé s'élève à 28 espèces (voir tableau ci-après) soit une diversité pouvant être considérée comme moyenne.

Rhopalocères fréquentant le périmètre d'étude et statuts

Espèces observées			Statuts de conservation	
Nom latin	Nom vernaculaire	Famille	Espèce déterminante de ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge Nationale
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	Hesperiidae		LC
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de l'Ormière/Hespérie de la mauve	Hesperiidae		LC
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la houlque	Hesperiidae		LC
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier de corail	Lycaenidae		LC
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises	Lycaenidae		LC
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane/Argus bleu	Lycaenidae		LC
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	Nymphalidae		LC
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	Nymphalidae		LC
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	Nymphalidae		LC
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	Nymphalidae		LC
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la ronce	Nymphalidae		LC
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale	Nymphalidae		LC
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun / Procris	Nymphalidae		LC
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Satyre - Mégère	Nymphalidae		LC
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Nymphalidae		LC
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi deuil	Nymphalidae		LC
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du plantain	Nymphalidae	2	LC
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande tortue	Nymphalidae		LC
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	Nymphalidae		LC
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert le diable	Nymphalidae		LC
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	Nymphalidae		LC
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	Nymphalidae		LC
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle dame	Nymphalidae		LC
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	Pieridae		LC
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	Pieridae		LC
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du chou	Pieridae		LC
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du navet	Pieridae		LC
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la rave	Pieridae		LC

**Pour les statuts de protection** : Directive "Habitats" CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07  
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

**Pour les statuts de conservation** : Liste rouge des espèces menacées en France (mars 2012)  
Listes rouges : CR = En danger critique d'extinction  
Autres catégories : NT = Quasi menacée

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015) :

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 à 3 (1 pour les espèces les plus rares).

Les espèces observées sont pour la plupart communes à très communes en Lorraine. Une espèce patrimoniale a cependant été observée sur le site : il s'agit de la Mélitée du plantain.

La Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*)

La Mélitée du plantain est observable de début mai à la mi-juin, c'est une espèce monovoltine en Lorraine.



L'espèce affectionne les milieux ouverts et secs, les pelouses calcaires, les prairies maigres ensoleillées. Le papillon, relativement commun en Lorraine mais toujours en faible effectif, aime se poser au soleil et pond sur les rosettes du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et du Grand Plantain (*Plantago major*).

Les jeunes chenilles ont un comportement social durant la première moitié de leur vie. Elles tissent une toile communautaire sur la plante hôte, qu'elles peuvent parfois totalement défolier. Elles y passent également l'hiver.

Sur la zone d'étude la Mélitée du plantain a été observée au sud de la zone d'étude, le long du grand talus, sur la friche prairiale. Ce milieu lui est favorable.

La Mélitée du plantain est une espèce déterminante de ZNIEFF en Lorraine de niveau 2.

## ❖ Orthoptères

Onze espèces ont été observées sur le secteur. La liste des espèces rencontrées est présentée dans le tableau ci-dessous.

### Orthoptères recensés sur le site et statuts

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèces déterminantes de ZNIEFF
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophie ponctuée	
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore	3
<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1760)	Decticelle des bruyères	
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère porte-faux	
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanéroptère méridional	
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée	3
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	3
<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	3

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015) :

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 à 3

Une seule donnée de note 1 permet de caractériser une ZNIEFF. Les espèces de note 1 sont ainsi les plus patrimoniales, rares ou menacées.

Il faut 4 données de note 2 et 10 données de note 3 pour caractériser une ZNIEFF

Au total, quatre espèces patrimoniales, déterminantes de ZNIEFF de niveau 3, ont été observées sur la zone d'étude ; elles sont présentées en page suivante.

### L'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)

L'Oedipode turquoise est une espèce xérophile recherchant les sols minéraux nus. Ce criquet se rencontre dans une très large gamme de milieux ouverts secs et chauds semi-naturels ou artificiels (anciennes carrières notamment).



Sur le périmètre d'étude l'espèce est présente sur les zones « à nu » : parking, chemin et remblais.

### La Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*)

La **Decticelle chagrinée** est une sauterelle qui s'observe dans les secteurs présentant des mosaïques de zones ouvertes (sol nu, éboulis...) et de végétation herbacée dense bordée de buissons. Sur le site, l'espèce a été contactée au sud dans la zone de prairie longeant le grand talus.



### La Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*)

La Decticelle bicolore est une sauterelle qui vit dans les pelouses et prairies sèches avec une végétation herbacée haute.

Sur le site, des populations importantes ont été observées dans les zones herbacées hautes.



### La Mante religieuse (*Mantis religiosa*)

La Mante religieuse est une espèce thermophile, qui affectionne particulièrement les pelouses sèches mais peut être également abondante dans les friches sèches.

Cette espèce est commune en France et il semble même qu'elle soit en continue progression vers le Nord (de très nombreuses publications entre 1900 et 1950 commentent les nouvelles stations découvertes dans le Nord-Est de la France). Elle demeure actuellement localisée en Lorraine.



Une dizaine d'individus ont été observés sur les zones herbacées au sud de l'air d'étude.

## ❖ Odonates

Sept espèces ont été observées au sein de la zone d'étude en train de chasser. Il s'agit d'espèces très communes qui fréquentent les milieux à proximité d'eaux mésotrophes et eutrophes stagnantes et faiblement courantes, même légèrement polluées.

Nom vernaculaire	Nom latin
Agrion jovencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815
Crocothemis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brulle, 1832)
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i> O.F. Muller, 1764
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)

## RÉPARTITION DE L'ENTOMOFAUNE REMARQUABLE



fond : GeoGrandEst WMS Service - Vue aérienne de Moselle - 2016  
source :

3978\_FF\_ZH\_Photovat\_Maizeres/Maizeres\_Flore.qgt

l'Atelier des Territoires - Octobre 2021

### 3.2.6. Hiérarchisation et enjeux

#### a) Critères d'évaluation

L'évaluation des enjeux peut être réalisée sur la base de deux grands types de critères :

- **La valeur patrimoniale**, en fonction de la rareté et de la vulnérabilité des espèces ou des habitats biologiques.

Plusieurs documents scientifiques de référence permettent d'évaluer la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat à l'échelon régional, français ou européen :

- Listes des habitats qualifiés « d'intérêt communautaire » et « d'intérêt communautaire prioritaire », selon la Directive européenne « Habitats ».
- Listes Rouges des espèces menacées, aux niveaux international, national ou/et régional ; à noter qu'en Lorraine, les listes rouges n'ont pour l'instant été définies que pour les plantes, les amphibiens et les reptiles.
- Listes des espèces ou des habitats déterminants de ZNIEFF en Lorraine (trois niveaux d'intérêt sont définis : de 1 à 3, du plus rare au moins rare).

Les **degrés de valeur patrimoniale** sont évalués sur les bases suivantes :

- Les statuts de conservation (listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF, habitats d'intérêt communautaire).
- La rareté en région Lorraine (essentiellement pour les listes de végétaux), voire la rareté au niveau local.
- L'état de conservation (essentiellement pour les habitats).

Les tableaux établis par l'Atelier des Territoires et servant de base pour estimer les niveaux de patrimonialité figurent **en annexe 2** de ce rapport.

Les **enjeux réglementaires** prennent en compte les statuts de protection.

Les habitats ne bénéficient pas en France de protection réglementaire, hormis la réglementation concernant **les zones humides**.

Concernant les espèces, parmi celles qui ont été recensées, certaines bénéficient de statuts de protection plus ou moins étendus :

- protection partielle ou totale des individus et/ou des œufs,
- protection étendue aux sites de reproduction et aires de repos.

La protection des espèces peut être divisées en plusieurs catégories :

- Les espèces pour lesquelles seule la mutilation est interdite (cas de deux espèces d'amphibiens : la Grenouille rousse et la Grenouille verte ou Grenouille commune)
- Les espèces pour lesquelles seule la destruction ou l'enlèvement des œufs est interdite, voire les lieux de reproduction désignés par un arrêté préfectoral (cas des poissons protégés)
- Les espèces dont seuls les individus sont protégés
- Les espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés.

b) Évaluation de la valeur patrimoniale

❖ Habitats biologiques

Les niveaux d'enjeux présentés par les différents types d'habitats biologiques qui ont été caractérisés au sein de l'aire d'étude, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Note ZNIEFF	Code Natura 2000	Etat de conservation des habitats patrimoniaux	Valeur patrimoniale
Saulaie arbustive à Saule cendré	44.921	F9.21	ZNIEFF 2	/	Moyen	Assez élevé
Phragmitaies inondées	53.111	C3.211	ZNIEFF 2	/	Moyen	Assez élevé
Fossé à phragmites	53.111	C3.211	ZNIEFF 2	/	Dégradé	Moyen
Bosquets	84.3	G1.A	ZNIEFF 3		Moyen	Moyen
Prairies mésophiles de fauche	38.22	E2.22	ZNIEFF 3	6510	Moyen à dégradé	Moyen
Boisements de Frêne	41.3	G1.A2	/	/	/	Faible
Boisements de recolonisation	41.D x 41.B	G1.91 x G1.92	/	/	/	Faible
Fourrés	31.81	F3.11	/	/	/	Faible
Friches arbustives	87.1 x 31.81	I1.52 x F3.11	/	/	/	Faible
Friches herbacées	87.1	I1.52	/	/	/	Faible
Terrain rudéral	87.2	E5.1	/	/	/	Faible
Zone de décombres	87.2	E5.1	/	/	/	Faible
Peuplement de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	/	/	/	Faible
Plantations de peupliers	83.3212	G1.C12	/	/	/	Faible
Plantations ornementales	83.325	G1.C4	/	/	/	Faible
Plantations de conifères	83.31	G3.F	/	/	/	Faible
Bassin à sec	/	J5.33	/	/	/	Faible
Bâti et parking	86	J2.1 / J4.2	/	/	/	Très faible à nulle

Une saulaie arbustive à saule cendré et des roselières à phragmites inondées se sont développées au sein du bassin de rétention à l'est de la zone d'étude, ainsi que pour les secondes, dans le bassin localisé au sud-ouest dans la boucle routière. Ces habitats ont été considérés comme en état de conservation moyen, du fait de leurs relativement faibles extensions et de leur origine artificielle. Correspondant néanmoins à des habitats déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, ces milieux présentent une valeur patrimoniale de niveau « assez élevé », selon la grille de critères (tableau en annexe 2).

Le fossé à phragmites, habitat linéaire d'origine artificielle, est considéré comme dégradé, et présente un niveau de valeur patrimoniale moyen.

Enfin, les habitats de prairie mésophile, sont en état de conservation moyen à dégradé (selon la fréquence des fauches en particulier), ils sont évalués comme d'intérêt moyen. Un bosquet, déterminant de ZNIEFF de niveau 3, est également de valeur patrimoniale moyenne.

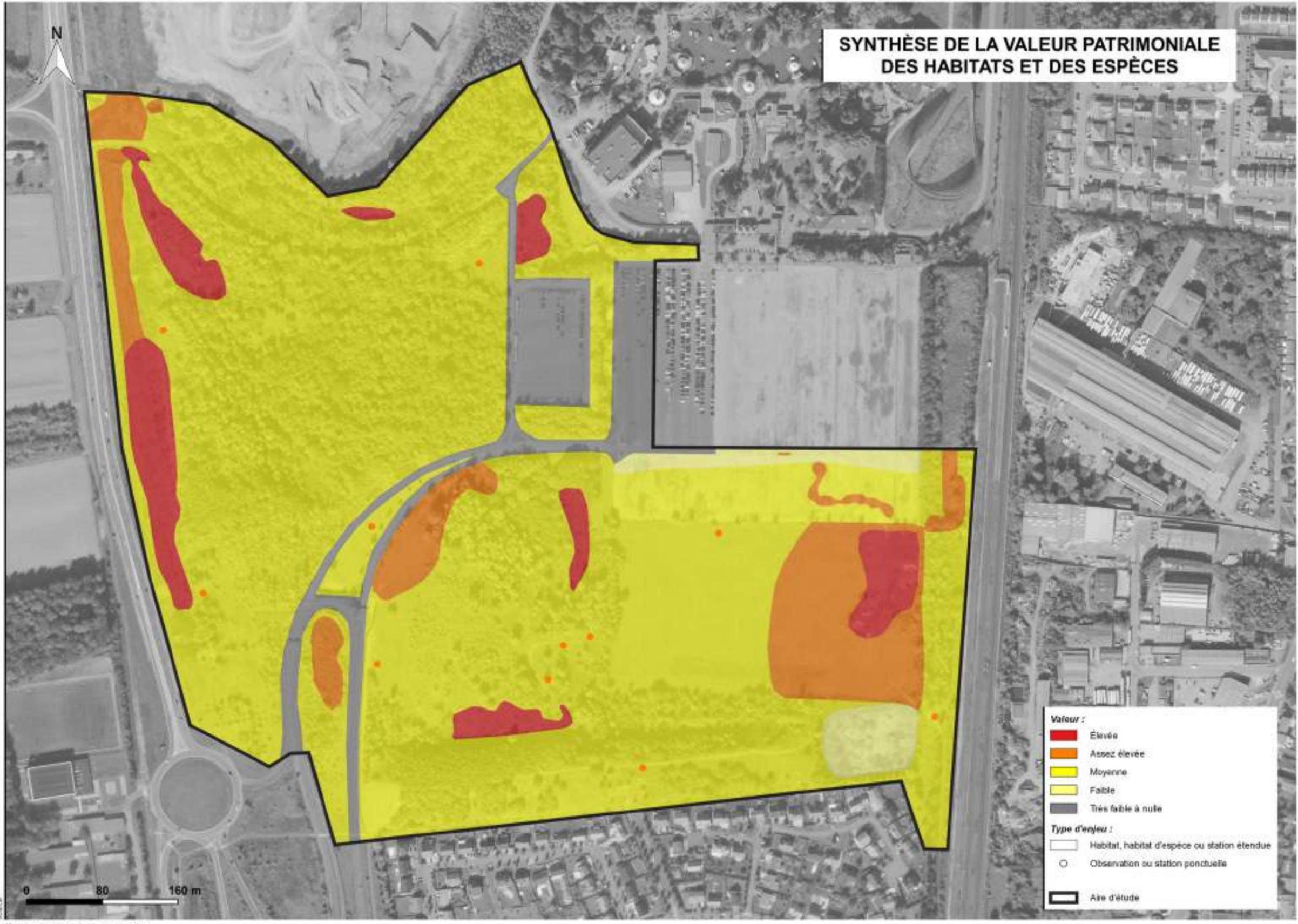
c) Hiérarchisation patrimoniale des espèces

Parmi les espèces recensées sur le secteur d'étude, les espèces qualifiées de patrimoniales permettent de définir des niveaux d'intérêt plus ou moins élevés, selon les statuts de conservation (qui pour mémoire ont été distingués des statuts réglementaires dans cette analyse).

Ces espèces et les niveaux de valeur patrimoniale correspondant sont récapitulés dans le tableau suivant :

Niveaux d'intérêt	Espèces d'intérêt patrimonial
<b>Elevé</b>	<u>Amphibiens</u> : Crapaud calamite (hors site) <u>Reptiles</u> : Lézard des murailles (principaux habitats) <u>Insecte</u> : Mélitée du plantain
<b>Assez élevé</b>	<u>Plantes</u> : Luzerne naine <u>Avifaune</u> : Pie-Grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse <u>Chiroptères</u> : Murin à oreilles échanquées, Noctule commune
<b>Moyen</b>	<u>Plantes</u> : Germandrée botryde, Vesce velue <u>Amphibiens</u> : Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille commune <u>Avifaune</u> : Autour des palombes, Faucon crécerelle, Rougequeue à front blanc, Tarier pâtre, Fauvette des jardins, Pouillot fitis <u>Chiroptères</u> : Zones à potentialité moyenne en arbres gîtes ; espèces présentes (zones de chasse) : Murin à oreilles échanquées, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune <u>Insectes</u> : Decticelle bicolore, Decticelle chagrinée, Œdipode turquoise, Mante religieuse
<b>Faible</b>	Autres espèces

La carte en page suivante présente la synthèse des valeurs patrimoniales, en localisant les milieux de valeurs patrimoniales moyennes à élevées, en fonction des habitats cartographiés et des espèces observées.



d) Évaluation des enjeux réglementaires

Plusieurs espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude du projet.

La protection de ces espèces comporte plusieurs niveaux :

- **Les espèces pour lesquelles seule la mutilation est interdite :**

dans le cas présent : la Grenouille commune.

- **Les espèces dont seuls les individus sont protégés :**

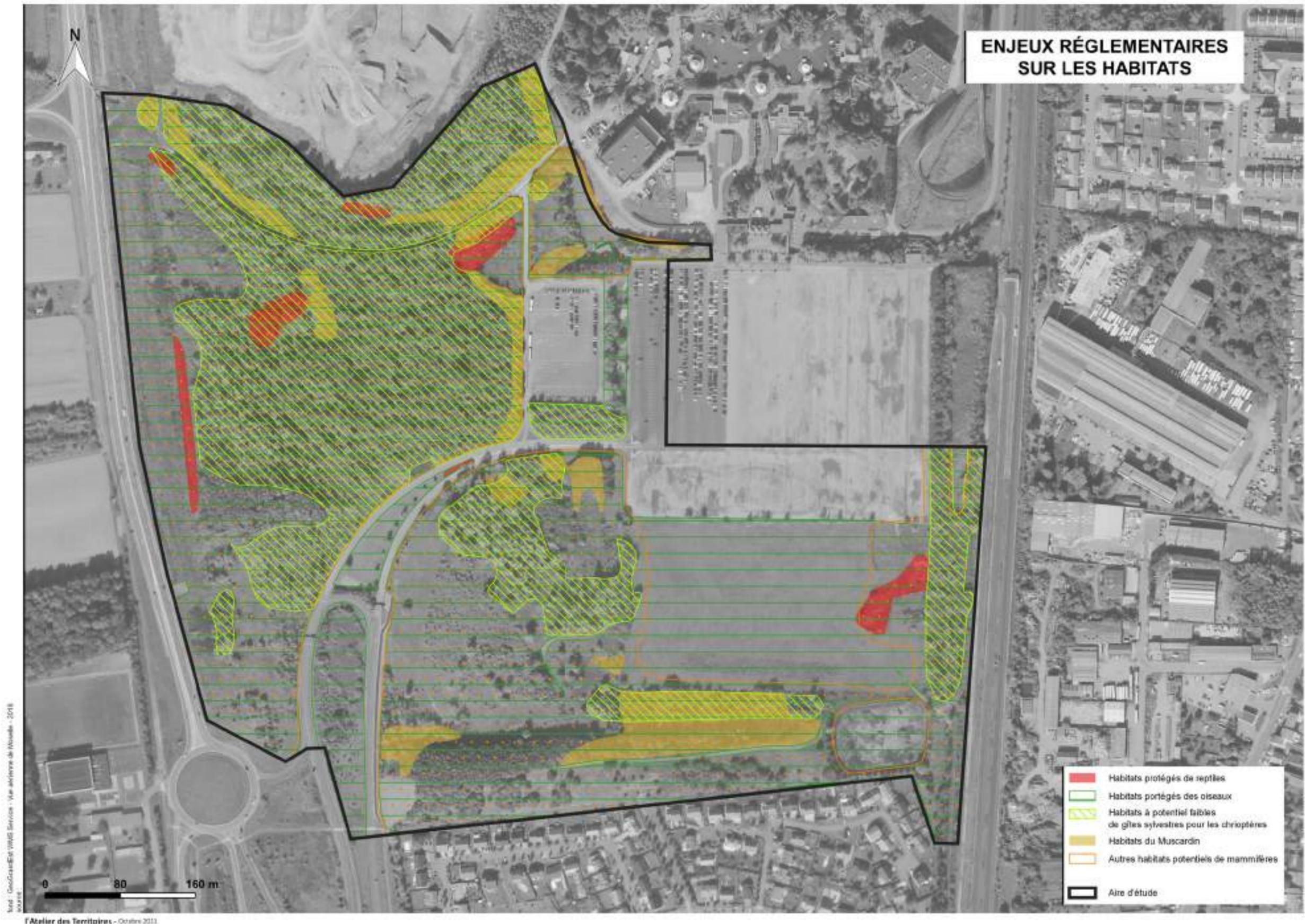
dans le cas présent : le Triton alpestre, le Triton palmé et le Crapaud commun

- **Les espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés :**

dans le cas présent : le Léopard des murailles, l'ensemble des Chiroptères observés, le Muscardin, le Hérisson d'Europe (potentiel), l'Écureuil roux (potentiel), l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées (parmi lesquelles l'Autour des palombes, le Faucon crécerelle, le Rougequeue à front blanc, le Pouillot fitis, la Fauvette des jardins, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe).

Pour les espèces protégées, le projet devra s'accompagner de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts suffisantes pour rendre les risques de destruction d'individus négligeables.

Pour les espèces dont les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés, les mesures d'évitement et de réduction devront en outre permettre de ne pas remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.



### 3.2.7. Zones humides

#### a) Contexte de l'étude

##### ❖ Objet et contexte de l'étude

L'entreprise URBASOLAR, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite disposer d'une étude des zones humides réglementaires pour la réalisation d'une centrale solaire au sol sur la commune de Maizières-lès-Metz. Cette étude comporte les deux volets réglementaires : sols et végétation.

L'aire d'étude concernée couvre environ 46 ha. Elle est située entre la voie de chemin de fer Metz-Luxembourg à l'est ainsi que la RD 112F à l'ouest. Le parc Walygator est situé au nord-est de l'aire d'étude. Les milieux sont principalement des friches herbacées, des fourrés ainsi que des boisements.



Figure 29 : Localisation de la zone d'étude sur la commune de Maizières-lès-Metz (Orthophotographie, GeoGrandEst)

##### ❖ Rappels législatifs

Depuis de nombreuses années, les zones humides ont été supprimées ou asséchées au profit de zones agricoles ou du développement urbain. Ces fortes pressions anthropiques ont par conséquent réduit considérablement leur superficie à l'échelle nationale. Pourtant, les zones humides remplissent de

nombreuses fonctions : biologiques, hydrologiques, économiques, voire socio-culturelles, jugées très importantes par la société actuelle.

Afin de préserver ces surfaces, des dispositions internationales (Convention de Ramsar de 1971) puis nationales ont été mises en place pour définir et protéger les zones humides remarquables.

En France, l'article 2 de la deuxième **Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992** a établi une **première définition officielle** d'une zone humide, énoncée de la manière suivante : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cependant, cette première définition s'est révélée imprécise, conduisant à de nombreux contentieux.

Le Chapitre 3 (articles 127 à 139) de la **Loi Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005** a permis d'une part une **reconnaissance politique** de la préservation des zones humides et l'instauration de nombreuses dispositions associées, et d'autre part d'exposer l'intérêt de préciser les critères de définition et de délimitation de ces zones.

Plus récemment, la dernière Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 est intervenue également dans ce domaine en instaurant et définissant l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, concernant en particulier la préservation des zones humides.

Suite à la Loi de 2005, le **Décret du 30 janvier 2007** (art. R. 211-108) a retenu les critères relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Ce décret est complété par l'**Arrêté du 24 juin 2008** établissant la liste des types de sols répondant à ces critères, ainsi que celle des plantes et des habitats caractéristiques des zones humides. Cet Arrêté précise également la délimitation du périmètre de la zone humide.

Suite à des remarques sur la pertinence de la définition d'une zone humide selon le critère pédologique, l'Etat a décidé d'ajouter un quatrième critère pédologique. Dans cet objectif, l'Arrêté du 24 Juin 2008 a donc été remplacé par l'**Arrêté du 1er octobre 2009**. Ce dernier modifie uniquement les critères pédologiques de définition des zones humides, et plus particulièrement ceux appliqués aux sols peu hydromorphes.

Enfin, la **Circulaire du 18 janvier 2010** expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'Arrêté du 1er Octobre 2009 et les modalités de délimitations des dispositifs territoriaux concernant les zones humides.

Une jurisprudence du Conseil d'Etat (n°386325) résultant de la 9ème et 10ème chambres réunies du 22 février 2017, abrogea les critères alternatifs de délimitation des zones humides.

Dernièrement, la **Loi du 24 juillet 2019**, redéfinit les critères pédologiques et floristiques comme étant des critères alternatifs.

### ❖ L'Arrêté et la circulaire relatifs à la délimitation des zones humides

Avant tout, il faut souligner que cette méthodologie de délimitation de zones humides est appliquée pour la mise en œuvre de la police de l'Eau dans le cadre du respect de la rubrique 3.3.1.0 du R.214-1 du code de l'environnement « Assèchement, destruction, et mise en eau de zones humides ». Elle définit spécifiquement les critères et modalités de caractérisation des zones humides, mais elle n'est pas requise pour l'inventaire des zones humides à des fins de connaissance ou de localisation pour la planification de l'action, ou pour l'identification ou la délimitation de zones humides dans un cadre juridique autre que celui de la police de l'eau, comme les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP).

L'Arrêté du 1er octobre 2009 définit un espace comme étant une zone humide dès qu'il présente les critères pédologiques ou floristiques, explicités dans l'Arrêté.

### ❖ Critères pédologiques

Quatre critères pédologiques, que l'on peut observer dans onze types de sols différents, permettent de déterminer une zone humide :

- l'accumulation de matières organiques (horizon H : ■■■ ) due à un engorgement permanent, caractéristique de tous les Histosols ou les sols à tourbes.



- l'apparition de traits réductiques (horizon G : □ ) débutant à moins de 50 cm de profondeur, due à un engorgement permanent en eau à faible profondeur, caractéristique de tous les Réductisols ou les sols composés par un horizon de gley bien marqué. L'engorgement permanent de la partie inférieure du sol entraîne un processus de réduction et de mobilisation du fer



- l'apparition de traits rédoxiques (horizon g : ■■■ ) débutant à moins de 25 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, issus d'un engorgement temporaire du sol, anciennement qualifié de « pseudo-gley ». Les engorgements temporaires du sol provoquant une alternance entre périodes de saturation en eau de la porosité du sol, ce qui entraîne une réduction du fer, et des périodes de réoxygénation, qui provoquent une oxydation du fer.

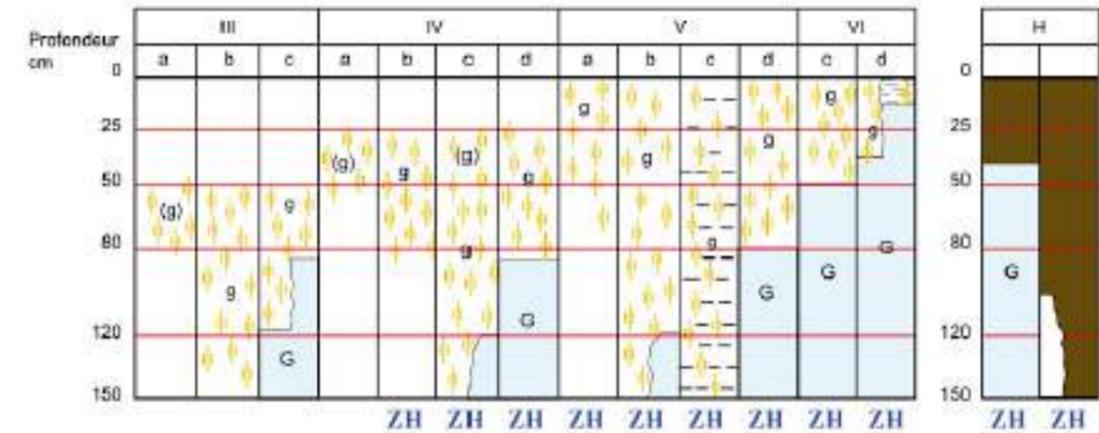


Figure 30 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides et classes d'hydromorphie correspondantes (Illustration issue de la Circulaire relative à la délimitation des zones humides, datée du 25 juin 2008)

- l'apparition de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur, issus également d'un engorgement temporaire du sol, anciennement nommé « hydromorphe ou à gley ».

Il est à noter que certaines classes (IVb et IVc) ont été retirées de l'identification. La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude est conforme à la dernière définition d'identification des zones humides.

### ❖ Critères de végétation

Le critère floristique peut être interprété de deux manières, soit directement à partir d'un relevé floristique, soit de manière indirecte via un inventaire des habitats présents sur la zone d'étude.

Dans le cas de l'utilisation d'un relevé floristique pour la caractérisation d'une zone humide, il faut qu'au moins la moitié des espèces présentes dans chaque strate, et ayant un pourcentage de recouvrement important, fasse partie de la liste des espèces indicatrices des zones humides (liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2 de l'Arrêté). Il est important de noter que le relevé de végétation doit être réalisé sur une placette de 1,5 à 10 mètres, selon la strate de végétation étudiée (herbacée, arbustive ou arborescente).

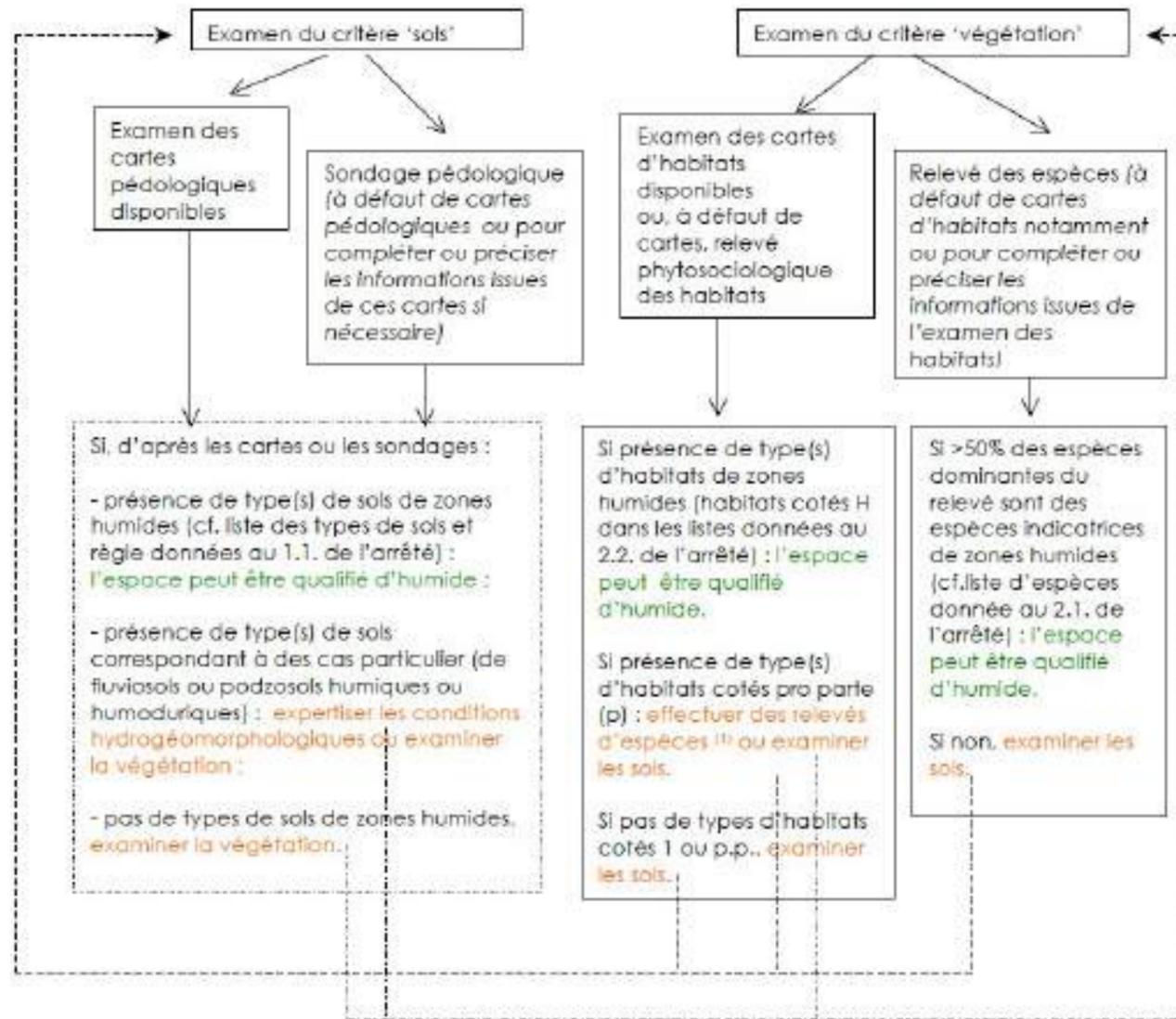
La caractérisation par le critère habitat nécessite de déterminer si l'habitat est caractéristique des zones humides, c'est-à-dire coté «H» dans la table figurant à l'annexe 2.2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Le périmètre des zones humides à définir doit correspondre au plus près aux limites des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation, définis précédemment.

Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie également, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, ou sur la courbe topographique correspondante.

Dans certains cas particuliers, les sols et la végétation ne peuvent pas traduire l'influence d'un excès d'eau prolongé. Dès lors, les zones humides sont déterminées à partir de critères hydrologiques.

#### ❖ Synthèse de la démarche



#### ❖ Méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude

Cette mission a pour objectif d'identifier les zones possédant les critères pédologiques et d'habitats définis dans les paragraphes précédents, au sein de l'aire d'étude.

Plusieurs documents ont été consultés pour préparer la campagne de terrain :

- La carte géologique au 1/50 000, mise en ligne par le BRGM ([infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr))

- Le Référentiel pédologique, réalisé par l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES), Denis Baize et Michel-Claude Girard, Ed. Quae, 2009,
- La photographie aérienne et la carte de l'IGN (Scan 25)
- Les zones inondables et les remontées de nappes (sites internet : [cartorisque.prim.net](http://cartorisque.prim.net) et [inondationsnappes.fr](http://inondationsnappes.fr))
- Les zones à dominante humide (DREAL) et les zones potentiellement humides (Agrocampus Ouest, INRAE)

b) Analyse des données bibliographiques

#### ❖ Géologie, géomorphologie et pédologie

D'après la carte géologique du BRGM, l'aire d'étude est située dans le contexte de la vallée de la Moselle. Elle se situe au niveau des premières basses terrasses alluviales (notées Fy), ce qui correspond à un matériel grossier (sables, galets, graviers...) recouvert par des limons d'épandages.

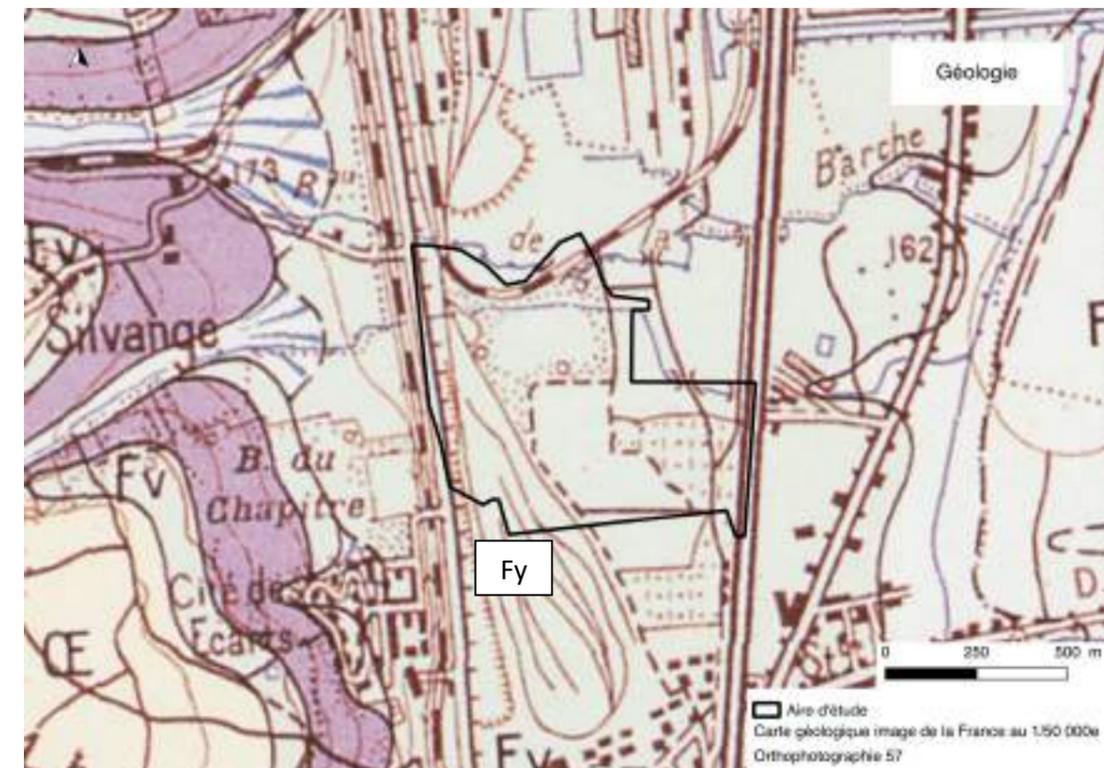


Figure 31 : Extrait géologique du secteur d'étude (BRGM)

Ces éléments géologiques et géomorphologiques laissent supposer la formation de sols alluviaux calcaires (Fluvisols). Les textures sont en règle générale dominées par les limons dans ce type de paysage alluvial.

Aussi, un caractère rédoxique (excès d'eau temporaire) ou réductique (excès d'eau permanent) peut apparaître dans les sols à caractères alluviaux, avec notamment les effets des remontées de nappe, ainsi qu'à la faveur de dépressions plus argileuses.

D'après la cartographie des pédo-paysages disponible sur géoportail, l'unité cartographique des sols (UCS n°1102) dans le secteur des alluvions récentes (Fz) met en évidence des sols alluviaux calcaires relativement drainant avec parfois des traces rédoxiques en profondeur (Fluvisols et Fluvisols rédoxiques). L'unité cartographique des sols en contexte de basses terrasses alluviales (UCS n°1218) caractérise majoritairement des sols bruns alluviaux (Brunisols fluviques). Des sols s'argilisant en profondeur (lessivage) avec un caractère rédoxique sont aussi observés (Luvisols-Rédoxisols).

Des sols très hydromorphes dès les horizons de surface peuvent se rencontrer dans ces secteurs, mais ils restent à la marge (Réductisols) et liés à des systèmes dépressionnaires. Les sols à caractère argileux ou présentant des remontées de nappe sont les plus susceptibles de présenter des zones humides réglementaires.

Des sols remaniés par l'Homme (Anthrosols) peuvent être rencontrés au vu du contexte du site (ancien site industriel).

L'échelle de cette carte est le 1/250 000, elle reste donc assez grossière pour l'échelle de l'étude, cependant elle permet d'orienter l'utilisateur.

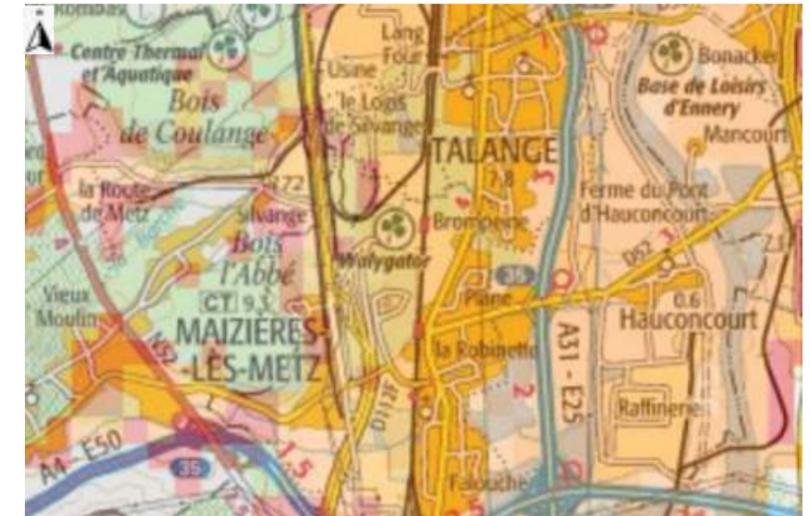
#### ❖ Hydrologie et inondabilité

##### Cours d'eau et risques de crue

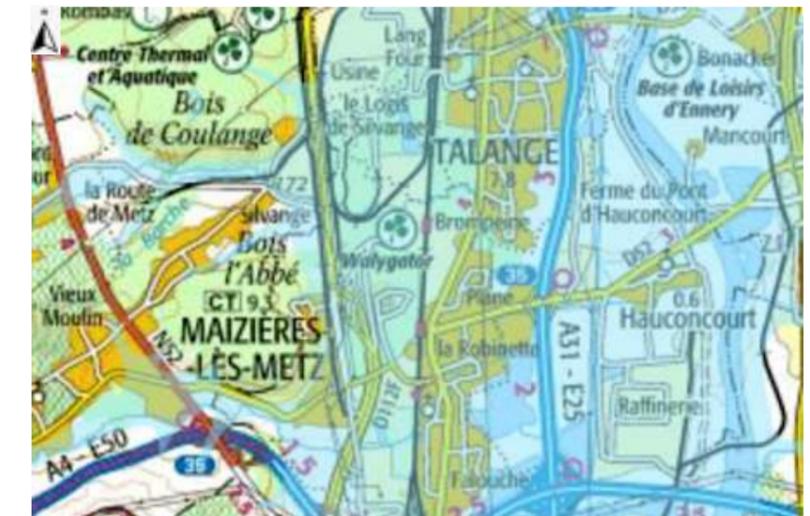
Un petit cours d'eau circule à la limite nord de l'aire d'étude, il s'agit de la Barche. Aucun élément de submersion par débordement de cours d'eau n'est relevé.

##### Risques de remontées de nappes

L'aire d'étude est essentiellement sujette aux risques d'inondation par remontée de nappe (voir extrait de cartes ci-dessous) avec un niveau moyen de confiance. Elle est aussi sujette à l'affleurement de nappe (bleu). Ces aléas peuvent se traduire par de l'hydromorphie dans les sols, notamment en profondeur (remontée de nappe).

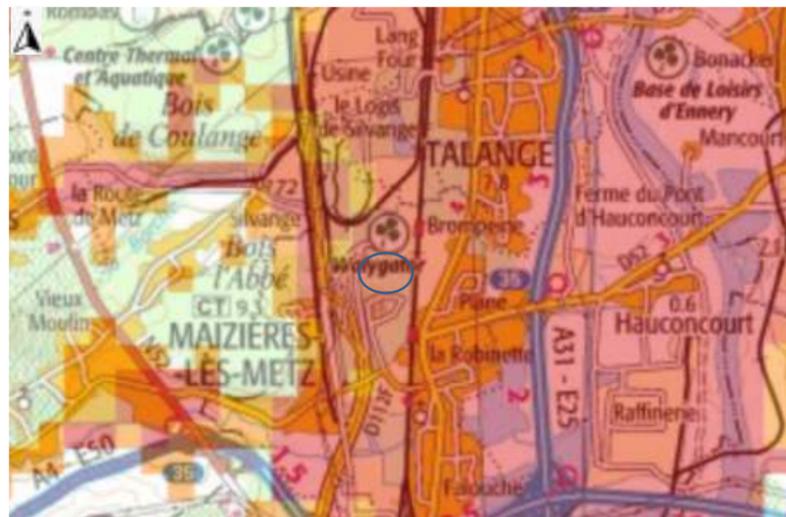


*Carte des sensibilités à l'Aléa : faible (peu intense) à fort (intense, par inondations de caves en rouge et par débordement en orange)*



*Zone potentielle d'affleurement de nappe en bleu (Géorisques)*

*Carte de l'Aléa par inondations de caves en orange, par débordement en rouge (Géorisques)*



### ❖ Inventaire des zones humides anciennes

L'étude de la carte d'Etat-Major renseigne sur la présence de zones humides « historiques », c'est-à-dire des secteurs correspondant à des zones inondables et des secteurs marécageux, recensés afin que les armées puissent les éviter.

D'après la carte ci-dessous, des zones humides anciennes sont localisées au nord de l'aire d'étude, au droit du parc Walygator. Plusieurs petits cours d'eau traversaient auparavant la zone d'étude.



Figure 32 : Extrait de la carte de l'Etat Major datant du XIXème siècle (remonter-le-temps.fr)



Figure 33 : Comparaison des photographies aériennes actuelle et de 1958 (remonter-le-temps.fr)

La photographie aérienne de 1958 (à droite) met en évidence des remaniements importants dans l'ouest de l'aire d'étude. Des sols d'origine anthropique sont à prévoir.

### ❖ Inventaires de signalement

#### Zone à dominante humide (ZDH)

Les zones à dominante humide sont caractérisées par la DREAL Grand-Est. Elles correspondent à des zones où il y a une forte potentialité de zone humide, basée sur des critères pédologiques, géologiques, topographiques, de drainage ainsi que des critères de surfaces d'érosions.

Les résultats de cette étude ont été intégrés dans les bases de données de la DREAL et sont disponibles sur Carmen.



Figure 34 : Extrait des zones à dominante humide de l'inventaire de signalement en Lorraine (DREAL Grand Est)

Selon cette cartographie, la zone d'étude est couverte par des zones potentiellement humides avec des niveaux moyens et forts. La répartition est relativement hétérogène, néanmoins, le secteur nord de l'aire d'étude semble globalement à un niveau fort, notamment à proximité du cours d'eau de la Barche.

#### Milieu potentiellement humide (MPH)

La carte des zones potentiellement humides de France, disponible au 1/100 000, a été produite en collaboration par l'INRAE d'Orléans et l'AGROCAMPUS OUEST de Rennes pour le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Cette carte a été réalisée sur la base d'un MNT (Modèle Numérique de Terrain) à un pas de 50 m et modélise les enveloppes qui, selon des critères topographiques, géologiques, hydrographiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

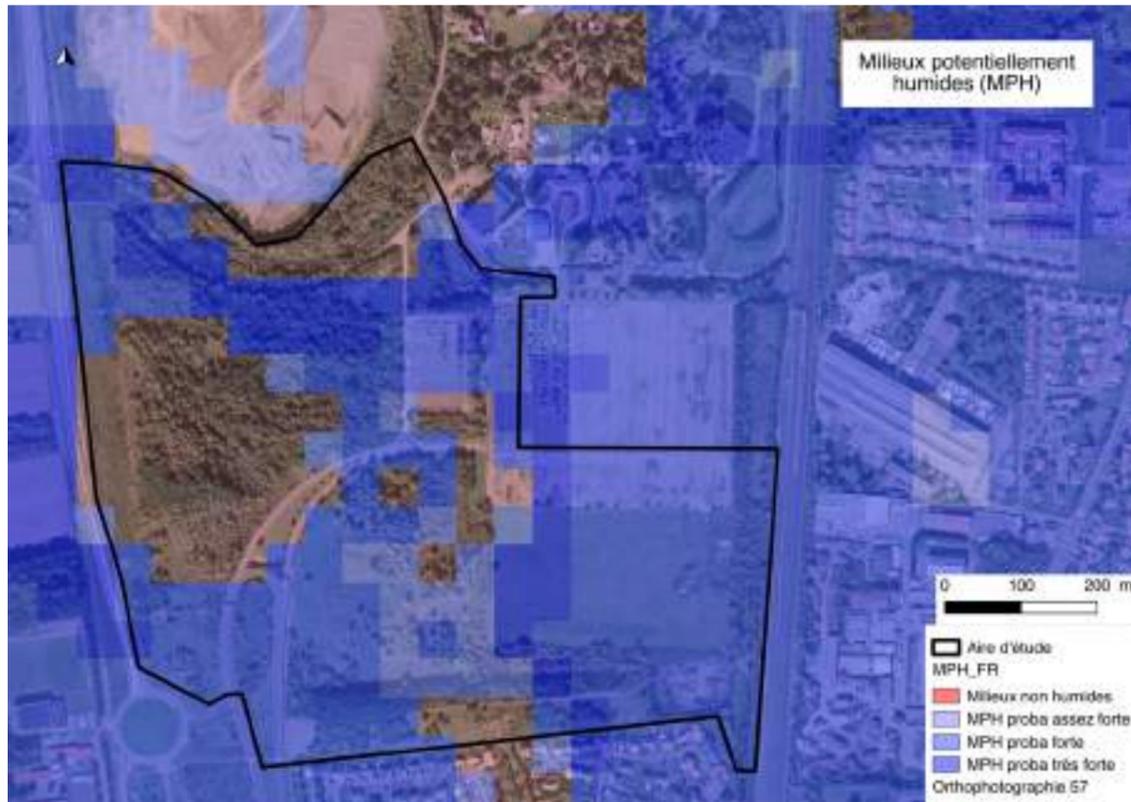


Figure 35 : Extrait de carte des milieux potentiellement humides (Agrocampus-Ouest, INRAE), adapté sur Qgis

Comme pour les zones à dominante humide, plusieurs probabilités de milieux potentiellement humides sont identifiées sur la zone d'étude. La probabilité la plus élevée (très forte) est située le long de la Barche au nord de la zone d'étude. Les probabilités assez fortes sont localisées au centre de l'aire d'étude, et les probabilités fortes au sud-est ainsi qu'au sud-ouest essentiellement.

Ces éléments renseignent sur une certaine probabilité de présence de traces caractéristiques d'engorgement en eau dans les sols.

#### ❖ Synthèse bibliographique

La plupart des inventaires de signalement (ZDH, MPH, remontées de nappe) mettent en avant le caractère potentiellement humide du secteur d'étude, dû au phénomène des remontées de nappe en contexte alluvial.

L'analyse pédologique est similaire aux autres observations. Des sols hydromorphes sont recensés dans les UCS (Unité Cartographique des Sols) décrites, notamment avec les phénomènes de lessivage (accumulation d'argiles en profondeur) ainsi que les remontées de nappe.

Au contexte alluvial s'ajoute l'anthropisation du site, avec un contexte historique potentiellement conséquent en termes de remaniement et d'artificialisation des sols (ancien site sidérurgique et crassier). Les sondages vérifieront la présence possible de traces d'hydromorphie le long du profil et notamment à quelle profondeur elles apparaissent. Ils seront réalisés en prenant en compte des paramètres bibliographiques (dépressions argileuses).

#### c) Prospections de terrain

##### ❖ Protocole de caractérisation pédologique

Les prospections pédologiques ont été réalisées le 15 juin ainsi que le 21 juin 2021. Cinquante et un sondages pédologiques ont été réalisés.

Les prospections pédologiques ont été menées à une profondeur maximale de 120 cm, afin de montrer la persistance ou l'intensité de l'hydromorphie du sol. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans un premier temps entre 0 et 50 cm de profondeur. Si des traces rédoxiques sont observées entre 25 et 50 cm, le sondage s'est prolongé jusqu'à 120 cm afin de relever un horizon réductique avant 120 cm de profondeur.

##### ❖ Résultats

Les sondages pédologiques ont mis en évidence le caractère fortement remanié de la zone d'étude. En effet, sur les 51 sondages réalisés, 43 sondages apparaissent comme fortement remaniés ou créés par l'Homme lors de l'exploitation du site (remblais et talus).

Quelques sondages (n°34, 39 et 43) montrent des sols présentant une accumulation d'argiles en profondeur (lessivage) avec l'apparition de traces rédoxiques significatives dans les horizons intermédiaires.

Un sondage (n°48), le long de la Barche, présente un caractère alluvial non ou peu remanié ainsi que des traces rédoxiques en profondeur (engorgement temporaire en profondeur).

Des sols argileux et rédoxiques dès la surface sont observés au droit de deux petites dépressions (n°28, 30 et 40).

Un sondage (n°16) présente un engorgement permanent à proximité de la surface (horizon à gley).

Les sols sont décrits de la manière suivante :

**Anthrosols limoneux, leptique (peu épais), caillouteux** (sondages n°1 à 6, 8 à 15, 17 à 22, 24 à 27, 29, 31 à 33, 35 à 38, 41 et 42, 44 à 47, 49 à 51). Ce sont des sols peu épais (5 à 20 cm) et très caillouteux entièrement remaniés par l'Homme. Ils couvrent la quasi-totalité du secteur d'étude. Ils ne sont pas caractéristiques des zones humides réglementaires.

**Anthrosols limoneux, caillouteux** (sondages n°7 et 23). Ils sont similaires aux précédents, mais différent par une épaisseur de sol légèrement plus importante (environ 40 cm). Ce sont aussi des sols remaniés par les activités humaines. Aucune trace d'hydromorphie n'est observée. Ils sont localisés préférentiellement sur des petits talus. Ce ne sont pas des sols caractéristiques des zones humides réglementaires.

**Luvisols rédoxiques, limoneux à argileux** (sondages n°34, 39 et 43). Ce sont des sols qui présentent une accumulation d'argiles en profondeur. Cette accumulation d'argiles entraîne des engorgements temporaires en eau dans les horizons intermédiaires (traces rédoxiques à 50 cm). Ils sont localisés dans les parties du site non ou peu remaniées, au centre et centre-nord. Ils ne sont pas caractéristiques des zones humides réglementaires.

**Fluvisol Typique rédoxique en profondeur, limoneux** (sondage n°48). Il correspond à un sol alluvial non ou peu perturbé par les activités humaines. La texture est limoneuse sur toute la hauteur et des traces rédoxiques sont observées en profondeur à partir de 80 cm. Ce sol est observé sur la berge de la Barche en rive droite. Ce sol n'est pas caractéristique des zones humides réglementaires.

**Rédoxisols argileux, anthropisés** (sondages n°28, 30 et 40). Ils présentent une texture argileuse sur tout le profil ainsi que des traces rédoxiques caractéristiques dès la proximité de la surface. Ils sont localisés dans deux petites zones dépressionnaires, au centre ainsi qu'au centre-ouest du site d'étude. **Ils sont caractéristiques des zones humides réglementaires.**

**Réductisol argileux, anthropisé** (sondage n°16). Ce sol est caractérisé par une texture argileuse ainsi qu'un horizon à gley à proximité de la surface (Go à 15 cm). Il traduit des engorgements en eau soutenus dans le temps. Il est localisé dans une roselière, au sud-ouest de l'aire d'étude. **C'est un sol caractéristique des zones humides réglementaires.**

Tableau 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés

Sondage	Type de sol	Traces rédoxiques (cm)	Traces réductiques (cm)	Code	ZH
1	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
2					
3					
4					
5					
6					
7	Anthrosol limoneux, caillouteux				
8	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
9					
10					
11					
12					
13					
14					

Sondage	Type de sol	Traces rédoxiques (cm)	Traces réductiques (cm)	Code	ZH
15					
16	Réductisol argileux, anthropisé	gg 10	Go 15	VId	oui
17	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
18					
19					
20					
21					
22					
23	Anthrosol limoneux, caillouteux				
24	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
25					
26					
27					
28	Rédoxisol argileux, fluviq	g 10		Vb	oui
29	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
30	Rédoxisol argileux, fluviq	g 10		Vb	oui
31	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
32					
33					
34	Luvisol rédoxique, La à A	g 50		IIIb	non
35	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				
36					
37					
38					
39	Luvisol faiblement rédoxique, L à A	pg 30 et g 80		IVa	
40	Rédoxisol Al, fluviq	g 10 et gg 40		Vb	oui
41	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
42					
43	Luvisol rédoxique, L à Al	g 50		IIIb	
44	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
45					
46					
47					
48	Fluvisol Typique rédoxique en profondeur, limoneux				
49	Anthrosol limoneux, leptique, caillouteux				non
50					
51					

L : limoneux ; La : limono-argileux ; Al : argilo-limoneux ; A : argileux



Figure 36 : Sondage n°23 : Anthroposol limoneux, caillouteux



Figure 37 : Sondages n°2, n°25 et n°47 : Anthroposols limoneux, leptiques, caillouteux



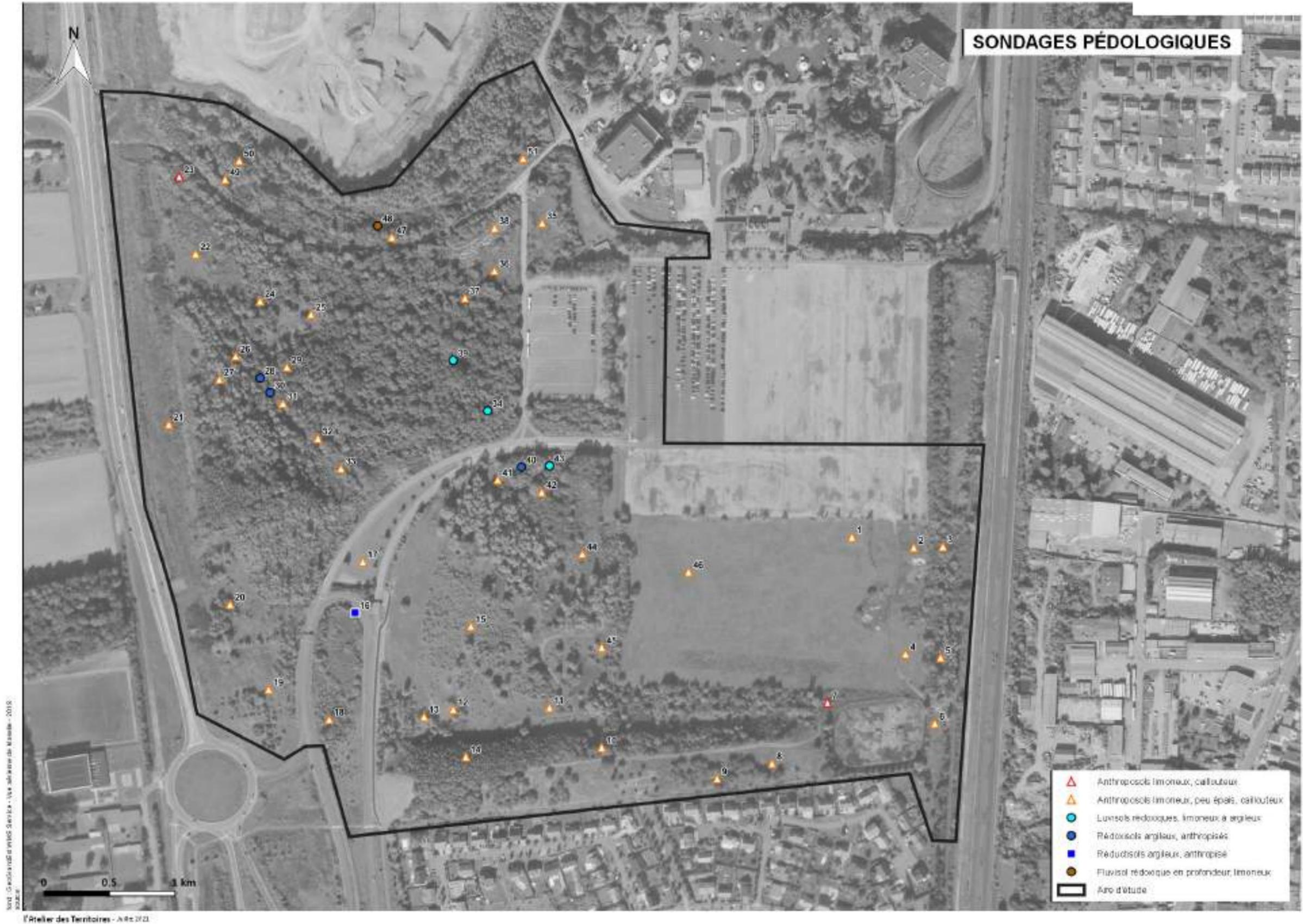
Figure 38 : Sondages n°16 : Réductisol argileux, anthropisé



Figure 39 : Sondages n°28 et n°40 : Rédoxisols argileux, fluviqes



Figure 40 : Sondage n°48 : Fluviosol Typique rédoxique en profondeur, limoneux



#### ❖ Végétation rencontrée

La végétation observée lors de la cartographie des habitats relève majoritairement de milieux de friches herbacées mésophiles, de fourrés mésophiles ainsi que de boisements de recolonisation à Bouleau pendant.

Deux habitats humides réglementaires sont néanmoins observés. Ils correspondent à des phragmitaies ainsi qu'une saulaie (Voir carte des habitats page 37 pour leur localisation).

- **Phragmitaie (code corine 53.11)** : cet habitat correspond à une roselière quasi exclusivement constituée de Roseau commun (*Phragmites australis*). Ce type d'habitat s'observe en trois endroits sur le site dans des zones de rétention d'eau, ainsi que le long d'un fossé. **Il est caractéristique des zones humides réglementaires.**
- **Saulaie arbustive à Saule cendré (code corine 44.921)** : cet habitat humide est majoritairement constitué de Saule blanc (*Salix alba*) ainsi que de Saule cendré (*Salix cinerea*). Cet habitat humide est observé au sud de la phragmitaie à l'est du périmètre d'étude. **Il est caractéristique des zones humides réglementaires.**

#### d) Synthèse du Diagnostic « zones humides »

Plusieurs zones humides réglementaires sont observées sur l'aire d'étude.

Deux zones humides exclusivement pédologiques sont observées au centre ainsi qu'à l'ouest de l'aire d'étude. Elles correspondent à des petits systèmes dépressionnaires argileux dans un contexte de basse terrasse alluviale remaniée. Ces zones humides pédologiques couvrent une surface d'environ 915 m<sup>2</sup>.

Cinq zones humides réglementaires issues d'habitats humides sont recensées au sein de la zone d'étude. Elles correspondent à des roselières à phragmites, observées principalement dans des zones de rétention. Une saulaie arbustive jouxte la phragmitaie située à l'est du secteur. Les surfaces d'habitats humides réglementaires incluses dans la zone d'étude sont d'environ 5 350 m<sup>2</sup>.

**La surface totale des zones humides pédologiques et d'habitats réglementaire au droit de la zone d'étude est d'environ 6 265 m<sup>2</sup>.**

Type ZH	Localisation	Surface (m <sup>2</sup> )	Fonctionnalité
ZH pédologique (dépression)	Ouest	175	Rétention en eau et (épuration)
ZH pédologique (dépression)	Centre	740	Rétention en eau et (épuration)
Phragmitaie	Est	980	Rétention, épuration et écologique
Phragmitaie	Sud-ouest	2590	Rétention, épuration et écologique
Phragmitaie	Nord-ouest	220	Rétention, épuration et écologique
Saulaie arbustive	Est	1125	Rétention, épuration et écologique
Fossé à phragmite	Ouest	435	Rétention, épuration et écologique

**Dans le cas où la surface des zones humides réglementaires impactée est supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>, les zones humides doivent être déclarées (régime déclaratif de la rubrique 3. 3. 1. 0. De l'Article R214-1 du Code de l'environnement) et un système de compensation des zones humides détruites doit être mis en place.**

**Dans la mesure du possible, il est préférable de privilégier l'évitement et la réduction de l'impact sur les zones humides.**



### 3.2.8. Trame verte et bleue

#### a) Contexte réglementaire

La faune est sensible à la modification des connexions écologiques qui permettent aux individus de se déplacer pour parcourir leur domaine vital, mais aussi aux populations d'échanger des individus et leur patrimoine génétique (également pour les populations floristiques).

Cependant, cette sensibilité s'exprime différemment selon les groupes :

- L'avifaune, de même que les chiroptères qui ont un mode de déplacement aérien, sont particulièrement sensibles à la disparition des corridors boisés (haies, boisements) qui guident généralement leurs déplacements.
- Les mammifères et les reptiles ont en général de bonnes capacités d'adaptation, mais ils restent sensibles à la fragmentation de leur territoire et surtout à la rupture des corridors biologiques, en particulier au niveau des bandes boisées.
- La petite faune est extrêmement sensible à la perturbation des corridors qu'elle utilise, car ses faibles capacités de déplacement l'empêchent souvent d'utiliser des trajets alternatifs.

Le maintien d'un réseau écologique est ainsi indispensable à une préservation efficace et pérenne de la biodiversité floristique et faunistique.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, ... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre leurs services à l'homme.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments de liaison (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Le code de l'environnement (article L. 371-1 I) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dite "Loi Grenelle I" instaure dans le droit français la création de la Trame verte et bleue, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "Loi Grenelle II", propose et précise ce projet parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle prévoit notamment l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces dernières devant être prises en compte par les schémas régionaux de cohérence écologique co-élaborés par les régions et l'État. Les documents de planification et projets des collectivités territoriales et de l'État devront prendre en compte les schémas régionaux.

#### b) Trame verte et bleue régionale

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional d'un projet national issu du Grenelle de l'environnement qui vise à la mise en œuvre de la TVB. Il s'agit d'un document cadre qui a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

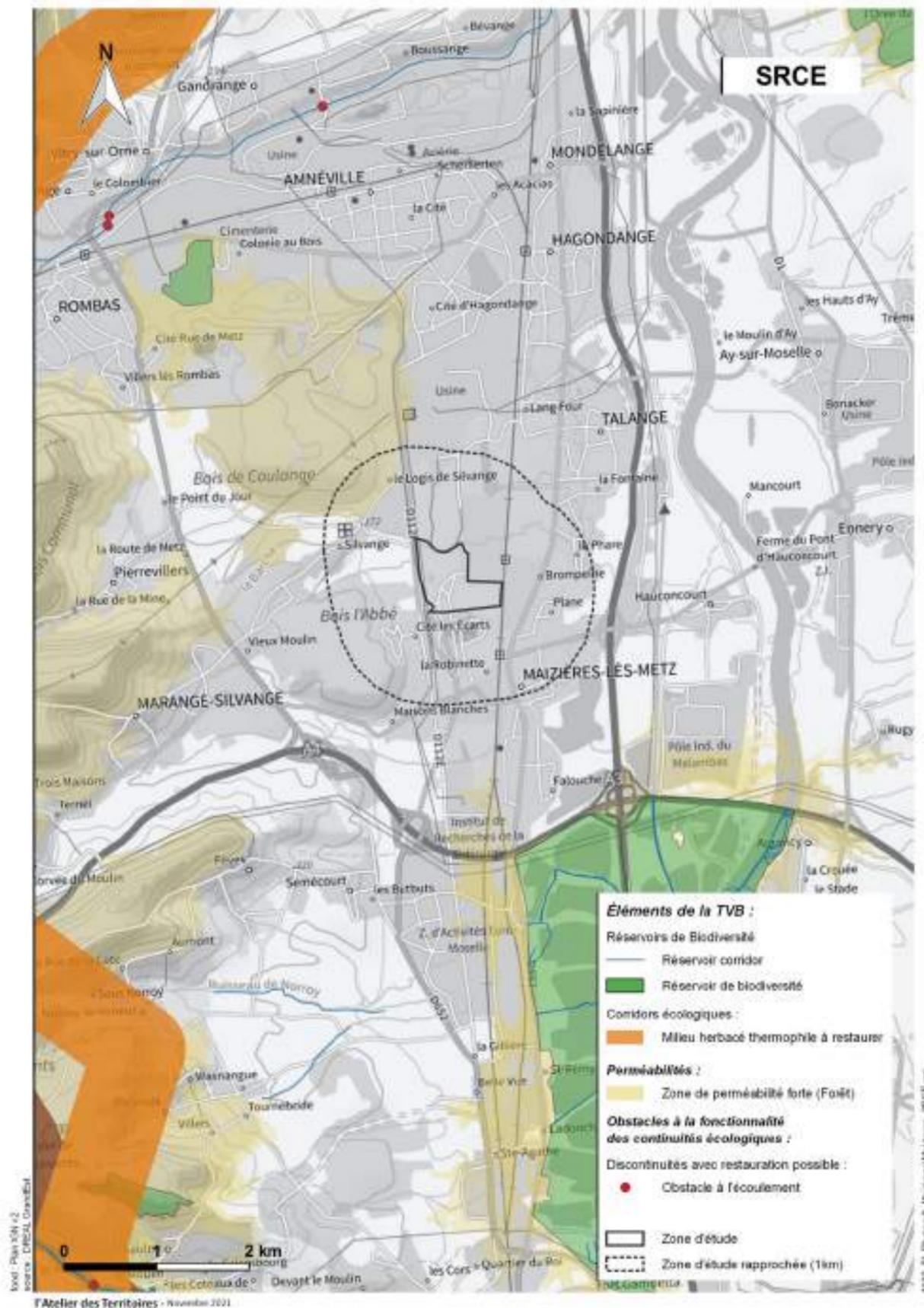
Il s'inscrit dans la continuité des actions entreprises ou initiées de longue date par les différents partenaires locaux pour la préservation de la biodiversité. Il définit les orientations en faveur d'un réseau écologique à l'échelle de la région, en faveur de la biodiversité dans son ensemble, qu'il s'agisse de nature ordinaire ou de nature remarquable. Ainsi, il donne une vision intégrée et prospective des enjeux de biodiversité, permettant d'anticiper et de concilier les besoins d'aménagement et économiques avec le maintien des continuités écologiques.

Le SRCE n'a pas pour vocation de figer le territoire mais plutôt de permettre de concilier fonctionnalités écologiques avec les besoins d'aménagement du territoire et de développement économique. Cette conciliation, passant par une étape de réflexion et d'innovation, doit permettre aux activités humaines de continuer à s'exercer sans pour autant compromettre le réseau écologique et les fonctionnalités qu'il assure. **Cette démarche doit ainsi passer par une conception des projets intégrant dès l'amont les besoins de continuité écologique cartographiés dans le SRCE en proposant des solutions pragmatiques et adaptées.**

Le SRCE identifie les principaux réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à l'échelle du territoire d'étude (cf. carte ci-après). Le SRCE de Lorraine a été adopté le 20 novembre 2015.

Depuis l'approbation du SRADDET (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) de la région Grand Est le 24 janvier 2020, les SRCE lui sont intégrés. Les atlas cartographiques présentant les trames vertes et bleues sur le territoire restent à ce jour inchangés.

**La zone d'étude est localisée en dehors des réservoirs et des continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale.**



c) Trame verte et bleue intercommunale

La trame verte et bleue a été déclinée à une échelle plus locale dans le SCoT de l'Agglomération Messine. La définition des réservoirs de biodiversité du document de planification repose sur les éléments remarquables du patrimoine naturel remarquable (Natura 2000, ZNIEFF, APPB, sites gérés par le CENL etc...)

La zone d'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité. Les plus proches sont situés à 4km à l'ouest et au nord-ouest et 3km au sud. Il s'agit des ZNIEFF « Étangs et anciennes gravières à Argancy et Woippy », « Friche industrielle de Rombas », « Vergers et côteaoux à Pierrevillers » et « Vergers de Malbutte à Marange-Silvange ». Ces espaces naturels sont décrits dans le paragraphe consacré à la description des espaces naturels remarquables (3.2.2.).

**Aucune continuité des milieux boisés, des milieux prairiaux ou des milieux thermophiles n'a été identifiée sur la zone d'étude ou à ses abords à l'échelle du SCoT. Toutefois, le site est concerné par les continuités écologiques des milieux aquatiques et humides liées à la proximité de la Moselle et de ses affluents (ruisseau de la Barche) qui jouent un rôle majeur dans la connectivité écologique territoriale.**

La tache urbaine est d'après le SCoTAM l'élément responsable d'une fragmentation de la TVB au niveau de la zone d'étude. Ce secteur n'est cependant pas concerné par les principaux enjeux de restauration identifiés à l'échelle intercommunale.

**Cependant, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Bassins Miniers Nord-Lorrains identifie un corridor à maintenir qui a été repris dans l'étude de la TVB communale du PLU de MAIZIÈRES-LÈS-METZ. Il se situe le long de la Barche et notamment au nord de la zone d'étude.**

d) Trame verte et bleue locale

Le PLU de la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ n'identifie aucun réservoir de biodiversité au niveau de la zone d'étude et à ses abords. **Toutefois, les boisements situés au niveau de l'ancien crassier ainsi que sur le talus situé sur la frange sud de la zone d'étude sont des petits espaces boisés participant aux continuités forestières locales à protéger en raison de leur vulnérabilité.**

Comme indiqué dans la DTA, le ruisseau de la Barche est figuré comme étant un corridor écologique local. Il est cependant précisé que celui-ci semble dégradé et non fonctionnel, notamment au niveau du franchissement de la RD112F qui est équipée de trois GBA (Glissières en Béton Armé) non franchissables par la petite faune, et l'on observe de nombreux grillages sur ce secteur, qui rendent les déplacements de la grande faune difficiles.

**La zone d'étude est en grande partie couverte par des milieux favorables aux déplacements de la faune.**