



Immobilière
St Symphorien



Création d'un Centre d'Entraînement de Football

Plateau Frescaty / Ancienne Base Aérienne 128

Communes de Marly et d'Augny



Etude d'impact



Liste des abréviations

DOCUMENTS D'URBANISME

- DOG Document d'Orientations Générales
- PADD Projet d'Aménagement et de Développement Durable
- PDU Plan de Déplacement Urbain
- PLU Plan Local d'Urbanisme
- SCOT Schéma de Cohérence Territoriale

ORGANISMES ET SOCIÉTÉS

- BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- DDT Direction Départementale des Territoires
- DRAC Direction Régionale des Affaires Culturelles
- DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- INSEE Institut National de Statistiques

ENVIRONNEMENT

- dB(A) Décibel (A)
- BTEX Benzène Toluène Éthylbenzène Xylènes
- BASIAS Inventaire historique de Sites Industriels et Activités de Service
- BASOL Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- CD Cadmium
- CO₂ Dioxyde de Carbone
- CO Monoxyde de Carbone
- COV Composés Aromatiques Volatils
- DCE Directive Cadre sur l'Eau
- DOCOB Document d'Objectif
- ENS Espace Naturel Sensible
- ETM Eléments Traces Métalliques
- GES Gaz à effet de serre

- HAP Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ICPE Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- MH Monument Historique
- NO₂ Dioxyde d'Azote
- PCET Plan Climat Energie Territorial
- PDIPR Plan Départemental d'Itinéraires de Promenades et de Randonnées
- PM₁₀ Particules de taille inférieure à 10 µm
- PNSE Plan National Santé/Environnement
- PPA Plan de Protection de l'Atmosphère
- PPBE Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
- PPR Plan de Prévention des Risques
- PPRI Plan de Prévention des Risques d'Inondation
- PRSE Plan Régional Santé Environnement
- RGA Recensement Général Agricole
- SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SAU Surface Agricole Utile
- SO₂ Dioxyde de Soufre
- SRCAE Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
- SRCE Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- TVB Trame Verte et Bleue
- ZICO Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZI Zone Industrielle
- ZPS Zone de Protection Spéciale
- ZSC Zone Spéciale de Conservation

TRAFIC

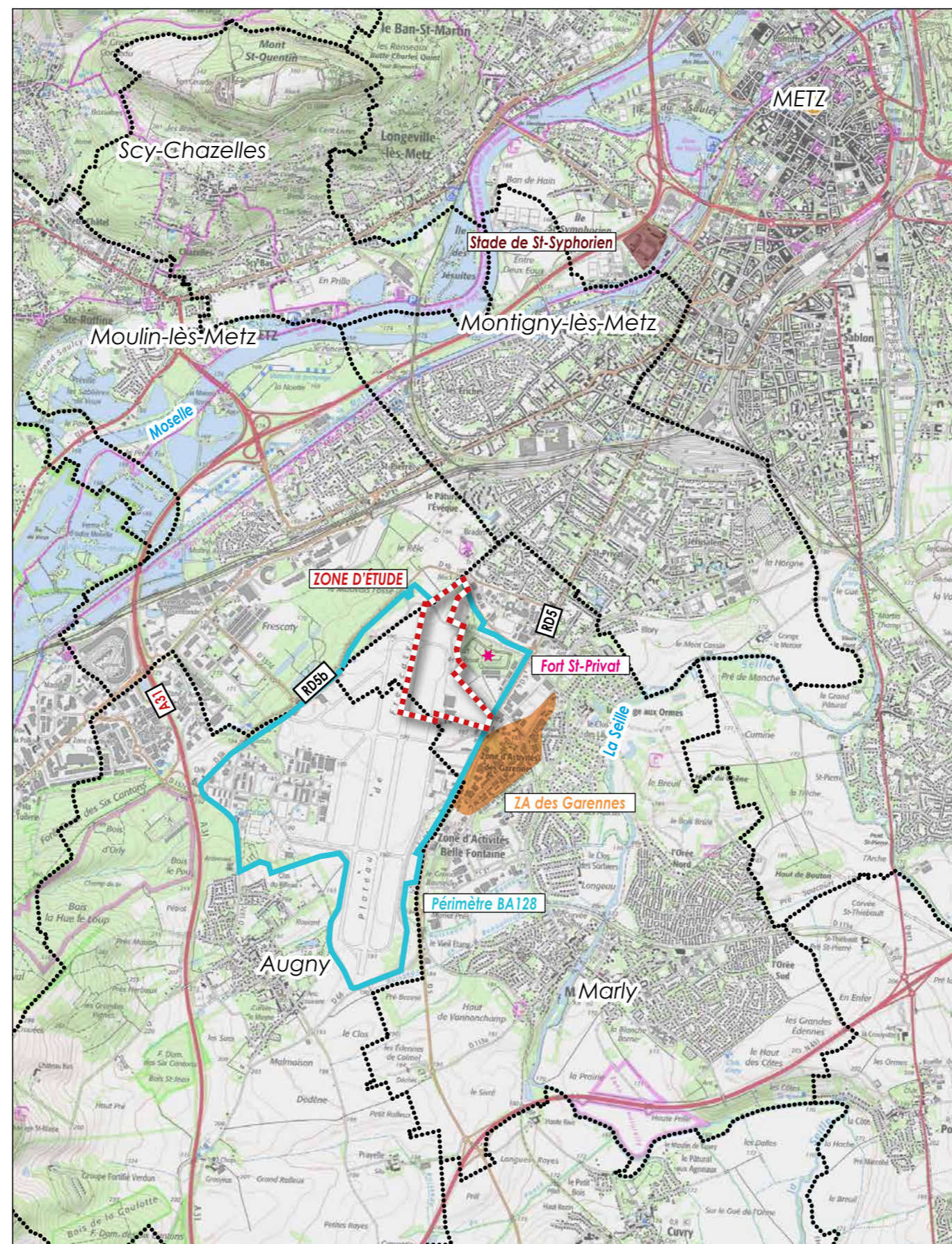
- RD Route Départementale
- TMJA Trafic Moyen Journalier Annuel
- PL Poids Lourds
- VL Véhicules Légers
- v/j Véhicules par jour

Sommaire

Préambule	3
1. Résumé non technique	4
1.1. Analyse de l'état initial.....	4
1.2. Évolution du site avec et sans aménagement.....	6
1.3. Présentation du projet d'aménagement pour le FC Metz.....	6
1.4. Analyse des effets négatifs et positifs directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement	9
1.5. Esquisses des principales solutions envisagées	13
1.6. Impacts cumulés	14
1.7. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification	14
2. Analyse de l'état initial.....	15
2.1. Milieu physique.....	15
2.2. Milieu naturel	22
2.3. Patrimoine et paysage	34
2.4. Risques naturels et technologiques	37
2.5. Bruit.....	45
2.6. Qualité de l'air.....	46
2.7. Urbanisation	49
2.8. Socio-économie	51
2.9. Déplacements.....	55
2.10. Déchets.....	61
2.11. Synthèse des enjeux.....	61
3. Évolution du site avec et sans aménagement	62
4. Présentation du projet d'aménagement pour le FC Metz.....	63
4.1. Contexte du projet.....	63
4.2. Justification du projet.....	63
4.3. Bilan de la concertation publique	64
4.4. Description du projet.....	65
4.5. Phase chantier.....	78
4.6. Phase exploitation du centre d'entraînement.....	79

5. Analyse des effets négatifs et positifs directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement.....	80
5.1. Impacts en phase chantier.....	80
5.2. Impacts en phase d'exploitation.....	91
5.3. Modalités de suivi des mesures proposées	99
5.4. Coûts des mesures sur l'environnement	100
6. Esquisses des principales solutions envisagées.....	101
6.1. Présentation des variantes.....	101
6.2. Comparaison des variantes	102
6.3. Adaptation du projet retenu	103
7. Impacts cumulés.....	104
7.1. Présentation des projets	104
7.2. Synthèse	107
8. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification	108
8.1. Documents d'urbanisme.....	108
8.2. Documents de planification liés à l'eau	110
8.3. Autres documents de planification	115
9. Auteurs des études	118
10. Présentation des méthodes utilisées	119
10.1. Méthodes utilisées pour la rédaction de l'état initial	119
10.2. Méthodes utilisées pour la comparaison des variantes et la présentation du projet	121
10.3. Analyse des impacts et proposition de mesures.....	121
10.4. Méthodes utilisées pour l'analyse de la compatibilité avec les documents de planification	121
11. Annexes.....	122
11.1. Annexe 1 : Rapport inventaire Faune, Flore et Habitat.....	122
11.2. Annexe 2 : Inventaire Faune, Flore et Habitats - Biotope 2018.....	165
11.3. Annexe 3 : Certificat d'urbanisme informatif	200

Plan de situation



Préambule

Le Football club de Metz (FC Metz) souhaite améliorer les équipements proposés à ces équipes. Le centre d'entraînement de Longville-lès-Metz devenant vétuste, et de capacité insuffisante pour l'entraînement de l'équipe PRO, le FC Metz propose d'aménager un nouveau centre d'entraînement. Après avoir étudié diverses variantes, il a été décidé d'installer ce centre sur l'ancienne base militaire 128 de Metz-Frescaty.

Ce projet va permettre au club de disposer d'équipements conformes aux exigences sportives actuelles et de donner aux sportifs les outils pour évoluer dans de bonnes conditions et optimiser leurs performances. Ce nouveau centre d'entraînement permettra ainsi de professionnaliser la gestion des entraînements et la vie du sportif.

Le FC Metz souhaite installer son nouveau centre d'entraînement dans la partie nord-est du site adossé au fort Saint-Privat de l'ancienne base militaire. Le futur centre s'articulera autour du bâtiment dit « HM 17 » ancien hangar destiné à l'entretien des avions de type Transall. Le centre d'entraînement recevra les joueurs professionnels du club mais servira également de centre d'entraînement pour les plus jeunes joueurs et/dont ceux en CFA (Centre de formation d'apprentis).

Une première étude d'impact a été réalisée en juillet 2018 sur ce secteur présentant l'ensemble de l'aménagement et surtout la première phase. Cette étude d'impact a fait l'objet d'un avis de la MRAE en date du 30 octobre 2018. Cette étude était portée par le permis d'aménager sur la première phase de l'aménagement. Ce permis a été approuvé le 21 décembre 2018 par Metz Métropole. Cette première phase a également obtenu son autorisation vis-à-vis de la loi sur l'eau (récépissé de déclaration obtenu en date du 23 janvier 2019).

FC Metz a décidé d'entamer la seconde phase d'aménagement de son centre d'entraînement, qui fera également l'objet d'un permis d'aménager. L'étude d'impact est donc reprise afin de détailler les aménagements de la seconde phase qui vont être aménager.

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, ou d'un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexion. L'évaluation environnementale constitue une analyse scientifique et technique permettant d'envisager les conséquences d'un projet sur l'environnement et sur la santé humaine. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné.

Cadre juridique de l'étude d'impact

L'étude d'impact est définie par les articles L.122-1 à L.122-3-4 du Code de l'environnement. Aux termes de l'article L.122-1, « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale [...] L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage ».

L'article R.122-2-I du Code de l'environnement précise les critères définissant les projets à étude d'impact systématique ou à examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. Initialement le projet était soumis à étude d'impact systématique, mais suite à l'évolution du projet et de la réglementation, ce dernier serait soumis au cas par cas, toutefois compte tenu des enjeux et des réunions avec les services de l'Etat, ce projet fait l'objet d'une étude d'impact.

Catégories de projet	Projet soumis à évaluation environnementale	Projet soumis au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m².	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m².
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m².	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m².

Au vu de la surface globale à aménager, un dossier d'autorisation environnemental est produit et cette étude d'impact s'intègre dans ce dossier.

- Cette étude d'impact comprend donc l'ensemble des chapitres définis dans la réglementation, soit :
- un résumé non technique,
 - l'état initial environnemental du site,
 - les caractéristiques du projet au stade et les différentes variantes étudiées,
 - description des impacts du projet et cumulés avec les projets connus et les mesures prises en faveur de l'environnement,
 - l'auteur des études,
 - une présentation des méthodes utilisées.

Évaluation environnementale et procédure administrative

La réalisation d'un projet doit satisfaire aux conditions techniques de construction telles que décrites par la réglementation en vigueur, à l'ensemble des intérêts généraux tels que l'aménagement du territoire mais aussi tenir compte dans la mesure du possible des intérêts particuliers. L'étude d'impact relative au projet est élaborée conformément aux prescriptions des articles R.122-I et suivants du Code de l'environnement, et en particulier à l'article R.122-5 qui définit le contenu obligatoire de ce document. Avec l'entrée en vigueur du décret n°2009-496 du 30 avril 2009, portant désignation de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement prévue par certaines dispositions légales du Code de l'environnement, a été ajoutée une nouvelle étape à la procédure administrative. L'article R.122-6 du Code de l'environnement prévoit en effet, que, pour tout projet soumis à étude d'impact, cette dernière est soumise à l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. Aux termes de cet article, selon la nature du projet, l'Autorité Environnementale (AE) chargée de se prononcer est soit le Ministre en charge de l'environnement, soit la formation d'Autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), soit la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) du CGEDD de la région sur le territoire de laquelle le projet doit être réalisé. Il s'agit d'une instance qui donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts des grands projets et programmes sur l'environnement et sur les mesures de gestion visant à éviter, atténuer ou compenser ces impacts. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique.

1. Résumé non technique

1.1. Analyse de l'état initial

1.1.1. Milieu physique

La zone d'étude se situe en Moselle (57), sur les territoires de Marly et d'Augny, communes de l'agglomération de Metz. Elle s'insère sur une ancienne base aérienne militaire sur le plateau de Frescaty, terrain relativement plat à une altitude entre 179 m et 190 m NGF.

L'agglomération de Metz est soumise à un climat d'influence océanique dégradée à influences continentales : précipitations abondantes réparties sur l'année, forte amplitude thermique annuelle, prédominance des vents d'ouest. Deux saisons différenciées sont observées, l'hiver froid et humide et l'été chaud et sans sécheresse.

Le plateau de Frescaty est constitué par des dépôts d'alluvions (sables, graviers, galets) anciennes de la Moselle, surmontés par une couverture limoneuse. Ces alluvions sont le siège d'une nappe locale, libre et peu profonde (2 à 5 m) qui alimente les rivières à proximité. La nappe est vulnérable à cause des extractions de matériaux pratiquées. La zone d'étude n'est pas concernée par des captages d'alimentation en eau potable.

Le plateau de Frescaty est encadré par les lits de la Moselle et de la Seille et de quelques affluents. Les objectifs de bon état de ces deux cours d'eau sont fixés à 2027 par le SDAGE du Rhin-Meuse.

Les eaux usées de la zone d'étude sont récoltées par des fosses septiques et les eaux pluviales s'écoulent en partie en souterrain-collecteur vers la Seille, l'autre partie s'écoule vers la Moselle.

1.1.2. Milieu naturel

La zone d'étude s'insère dans un secteur de périphérie urbaine, à proximité de zones d'activités et d'habitations. Elle n'est concernée par aucun site Natura 2000, ni aucune zone écologique réglementaire de type Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), de Réserves Naturelles Nationales ou Régionales, Zone Naturelle Ecologique de type I ou II, Espace Naturel Sensible ou Parc Naturel Régional ou National.

Par ailleurs, aucune relation n'a pu être mise en évidence entre les zones périphériques et le site d'étude, que ce soit au niveau du réseau hydrographique, de la topographie ou des espèces de faune et de flore identifiées.

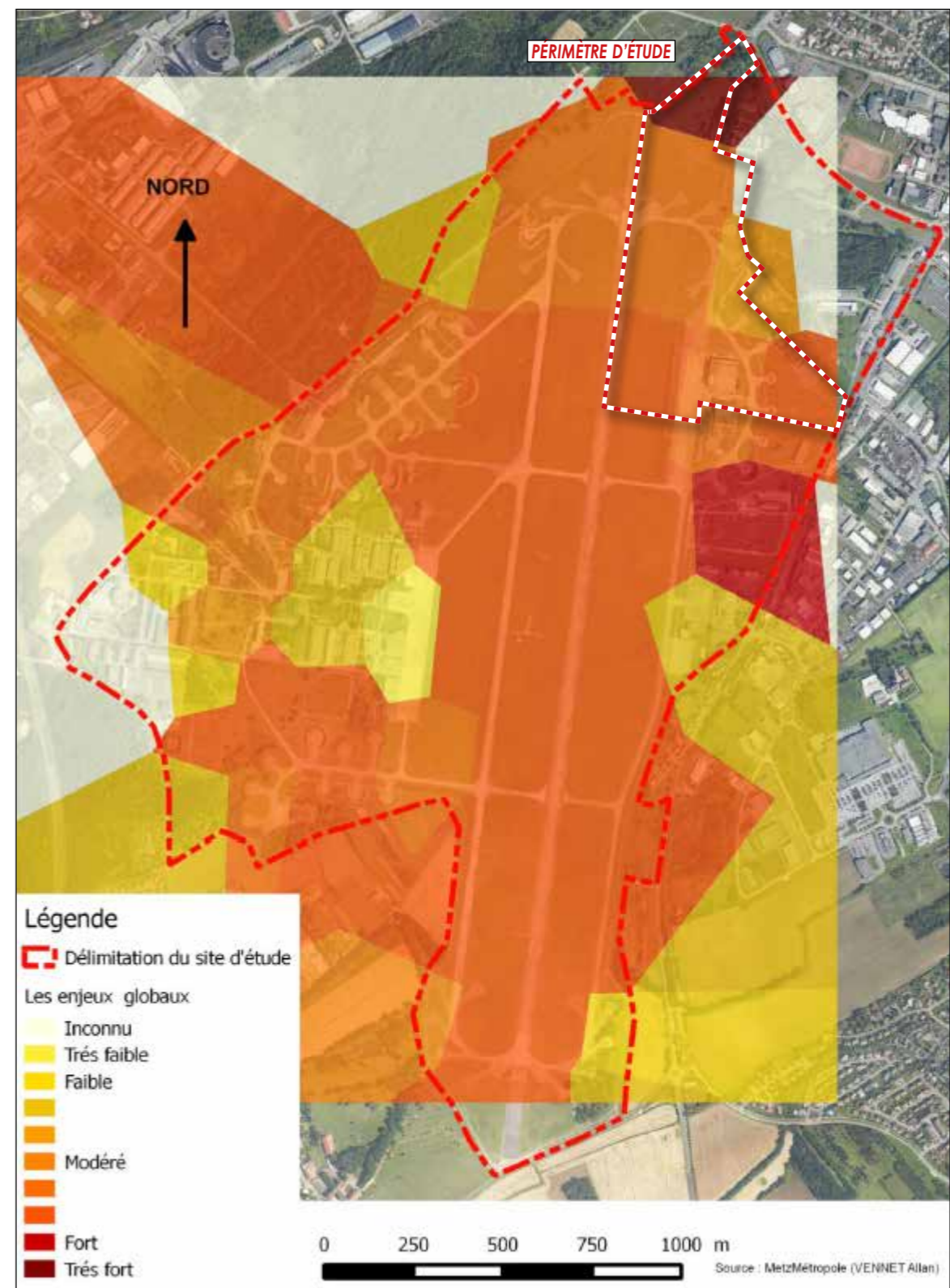
Des habitats de zone humide ont été identifiés au nord de la zone mais les sondages pédologiques n'ont pas mis en évidence de caractéristique de zone humide pédologique.

Les enjeux en termes de corridors écologiques se concentrent au nord de la zone d'étude d'après le SCOT de l'agglomération messine, afin de maintenir une continuité entre les espaces agricoles de Marly et les Etangs d'Outre-Moselle près de Moulins-lès-Metz.

Enjeux écologiques liés aux milieux naturels, à la flore et à la faune



Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty



Les inventaires faune-flore réalisés au droit de la zone d'étude ont mis en évidence la présence d'une saulaie au nord, et d'espèces floristiques invasives.

Concernant la faune, les enjeux sont globalement faibles à négligeables. Des enjeux moyens à forts sont identifiés au droit du boisement nord pour l'avifaune et les chiroptères. 4 espèces d'oiseaux protégés ont une partie de leur domaine vital présent au nord et à l'est de la zone d'étude. Le fort Saint-Privat, au nord-est de la zone d'étude, est identifié comme gîte à chauve-souris.

1.1.3. Patrimoine et paysage

> Patrimoine

La zone d'étude n'intègre aucun monument historique, aucun site inscrit ou classé, aucun site patrimonial remarquable, et elle ne recoupe aucun périmètre de protection.

Un diagnostic archéologique a été effectué au droit de la zone d'étude, plusieurs éléments pyrotechniques ont été extraits.



Vue depuis la RD5 sur le site

> Paysage

Le grand paysage accueillant la zone d'étude est constitué par le Val de Seille, la Vallée de la Moselle et les Côtes de la Moselle, qui sont clairement visibles grâce aux importantes échelles de vision depuis le site. L'urbanisation est très présente, elle jouxte une agriculture intensive.

Les limites paysagères à l'échelle de la zone d'étude sont fortes, matérialisées par des fronts boisés à l'est et des bâtis à l'est. Le point de vue depuis la zone d'étude est dégagé sur l'axe nord-sud, en continuité de l'ancienne piste aérienne et situé sur la zone d'étude, le hangar HM 17 s'y dégage. L'est de la zone d'étude est clairement délimité par des murs de béton.

1.1.4. Risques naturels et technologiques

> Risques naturels

La zone d'étude se situe en zone de sismicité très faible, en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des sols argileux et elle n'est pas concernée par le zonage soumis à prescriptions au titre du plan de prévention des risques d'inondation de Marly.

> Risques technologiques

Il n'y a pas d'installations Seveso, de sites BASOL ou BASIAS au sein du plateau Fescaty.

Au niveau de la ZAC Pointe Sud, un entrepôt ICPE est en cours de construction.

Le passif militaire du site induit un risque de pollution aux hydrocarbures, un risque de pollution pyrotechnique et la présence d'une ancienne aire à feu également. Différentes études et actions menées sur la zone d'étude ont conduit à la dépollution de certaines zones et à la définition de prescriptions de construction et d'aménagement selon le risque considéré.

1.1.5. Bruit, air, santé

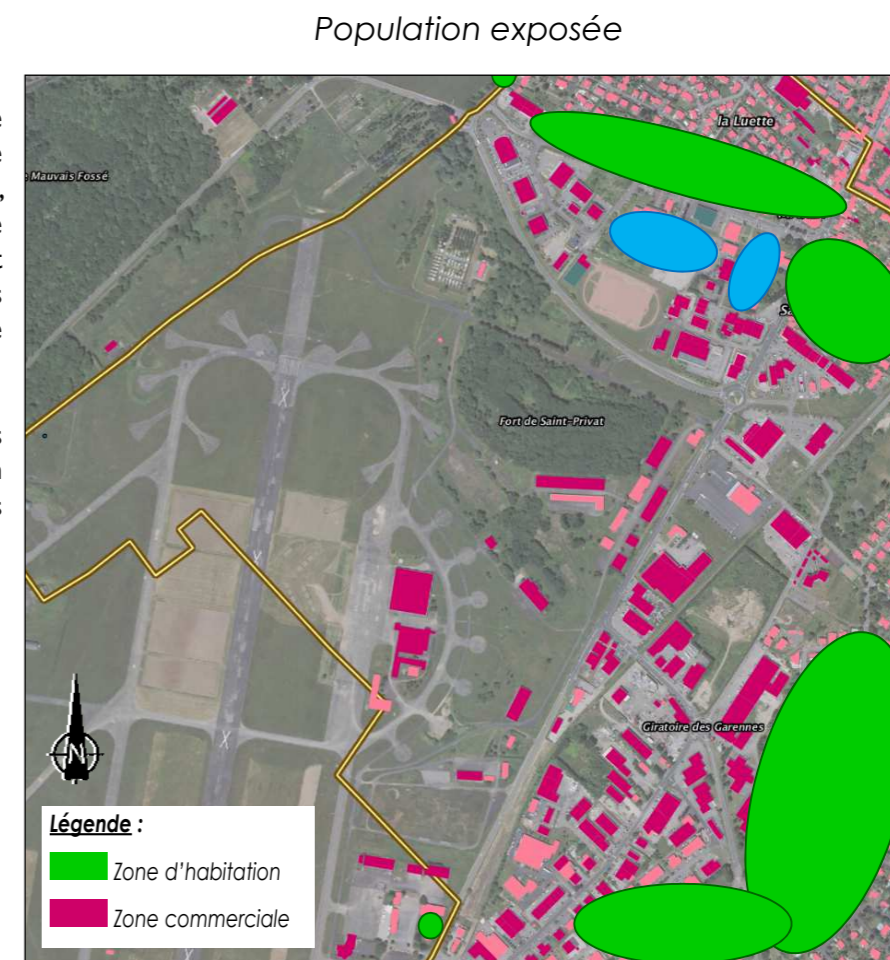
La présence de routes départementales à proximité et d'une voie ferrée plus éloignée induit des nuisances sonores limitées au droit de la zone d'étude.

L'agglomération messine présente une bonne qualité de l'air.

1.1.6. Urbanisation

La zone d'étude s'insère en espace périurbain, avec au nord un quartier de logements et d'équipements de service, un chenil et le fort Saint-Privat ; à l'est une zone d'activités commerciales ; au sud et à l'ouest par des prairies et des espaces verts sur le territoire de l'ancienne base aérienne 128.

La zone d'étude comprend 3 bâtiments accompagnés d'annexes techniques et un léger réseau de voiries et autres surfaces imperméabilisées.



1.1.7. Contexte socio-économique

La population de l'agglomération messine diminue depuis 1999 (225 297 habitants), pour atteindre 220 696 habitants en 2014. Le solde migratoire négatif est plus important que le solde naturel. Cette évolution s'explique par une perte d'emplois et donc d'habitants dans un contexte marqué par la crise économique et les restructurations militaires (chute importante d'emploi entre 2008 et 2013 dans l'administration publique notamment). Le déficit migratoire est aussi dû à la périurbanisation.

Le sport appartient aujourd'hui à la réalité économique car il constitue un spectacle payant, un support publicitaire, et entraîne la consommation de vêtements et articles de sport, de services et d'enseignements.

Le football est le sport le plus pratiqué en France et le nombre de licenciés augmentent en Lorraine depuis 2012 (78 700 à 82 114 en 2014) avec une forte progression chez les femmes et les jeunes.

Le Football Club de Metz, créé en 1932, possède une équipe professionnelle masculine (évoluant en ligue 1 lors de la saison 2017-18) et plusieurs centres de formation selon les différentes catégories d'âge, ainsi qu'une section féminine. Le stade Saint Symphorien, en cours de rénovation, est situé à Longeville-lès-Metz, à 1,5 km à l'ouest du centre-ville de Metz et à 4 km au nord de la zone d'étude.

1.1.8. Déplacements

La zone d'étude est aisément desservie par les infrastructures routières, ferroviaires et se situe à 20 minutes en voiture d'un aéroport européen.

4 arrêts de bus situés à proximité de la zone d'étude sont desservis par 4 lignes de transports en commun de l'agglomération messine.

Les cheminements piétons et voies/pistes cyclables sont peu développés au droit du projet de création du centre de formation, des aménagements sont prévus dans le schéma directeur cyclable de Metz Métropole (PDU en révision).

1.1.9. Déchets

La gestion des déchets est assurée par le service de Metz Métropole, la zone d'étude se trouve dans le secteur de collecte « Marly-Centre ». La collecte, le tri sélectif et la valorisation des déchets sont effectués en régie par la société Haganis. La déchetterie la plus proche se trouve à 3 km au sud.

1.2. Évolution du site avec et sans aménagement

Sont présentées les évolutions du site avec et sans aménagement thème par thème, les principales modifications sont liées au milieu naturel, à l'occupation des sols, le paysage, l'urbanisation et les déplacements.

Le projet va venir modifier ce secteur péri-urbain se trouvant sur une ancienne base aérienne constituée majoritairement de prairies fauchées, des voiries internes et d'anciens bâtiments militaires.

1.3. Présentation du projet d'aménagement pour le FC Metz

1.3.1. Contexte du projet

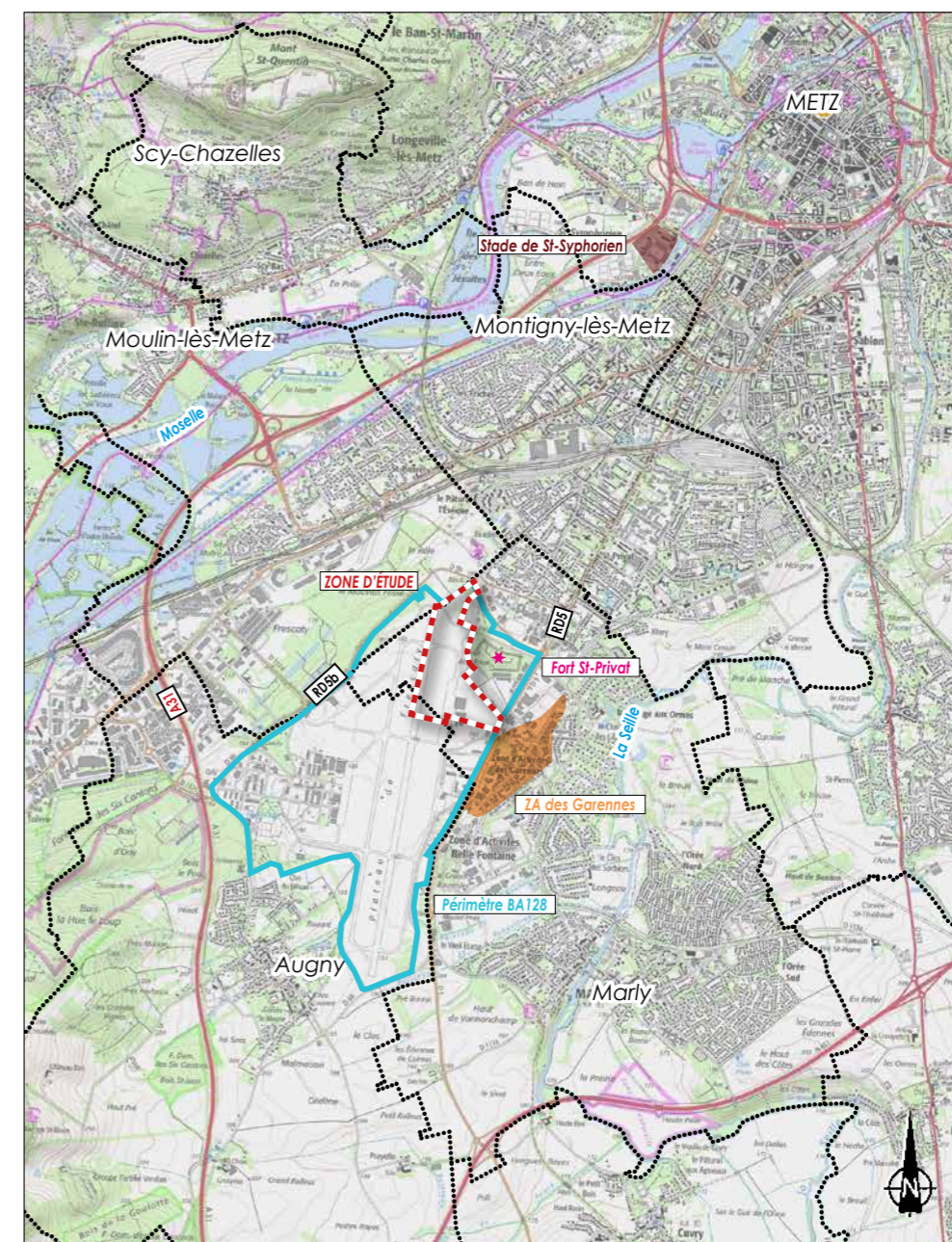
Le centre d'entraînement actuel à Longeville-lès-Metz devient vétuste. FC Metz souhaite aménager un nouveau centre d'entraînement permettant d'accueillir les joueurs professionnels, les joueurs CFA et les jeunes joueurs, en leur proposant de bonnes conditions pour évoluer, optimiser leurs performances et se professionnaliser.

Le centre s'insère sur les communes de Marly et d'Augny, appartenant à la Métropole de Metz, il est situé au sud-ouest du centre-ville. Son emprise de 30,56 ha s'inscrit au nord-est de l'ancienne base aérienne de Metz-Frescaty dont la surface totale fait 378 ha. Le projet se situe à proximité de l'A31, et est ceinturé par les RD5 et RD5B.

Un premier permis d'aménager a été déposé et obtenu en 2018. Le second permis d'aménager entraîne des modifications sur les points suivants :

- Modifications de la façade sud du bâtiment HM17. L'aile Sud sera transformée en vestiaires utiles lors de l'utilisation de la tribune Est ;
- Aménagement du local transfo à l'angle sud/est du bâtiment HM17 en billetterie, buvette et local technique ;
- Aménagement d'un parking à l'ouest du bâtiment HM17 sur une dalle existante, réaménagé en parking pour accueillir le public pour les compétitions sur le terrain de compétition sud (à l'est du HM17, avec tribune associée) ;
- Déplacement de la résidence pour les joueurs pro au Nord Est du site destinée à les accueillir en période de repos ou lors de mise au vert ;
- Modification de l'implantation de la tribune nord et de son parking : le parking sera plus regroupé dans cet aménagement par rapport à version initiale.

Plan de situation



1.3.2. Description du projet

Le centre d'entraînement se divise en deux secteurs :

- La moitié nord sera dédiée à l'équipe professionnelle du FC Metz et au staff accompagnateur,
- La moitié sud sera occupée par les équipes « Elite », c'est-à-dire l'équipe CFA et l'équipe U19 (moins de 19 ans).

Ces deux zones seront séparées par une zone tampon clôturée (avec des perméabilités au niveau des portails).

Au total, il est prévu de construire 5 bâtiments, d'en réhabiliter 4 : HB59, HM17, CIGE, le local électrique et de construire 2 tribunes.

Il comprend également la création de :

- 2 terrains de compétition (AirFibr),
- 5 terrains d'entraînement en substrat élaboré et engazonné,
- 1 terrain synthétique en gazon synthétique,
- 1 zone spécifique 01, au sud de l'emprise, en substrat élaboré et engazonné,
- 1 zone spécifique 02 en mélange terre/sable,
- 1 zone type AJ correspondant à un terrain type « parcours de santé » dont le revêtement sera en synthétique.

L'ensemble des terrains seront drainés.

Plan masse aménagement



> La zone d'entraînement des joueurs professionnels

La zone nord comprend :

- La résidence des joueurs et son parking de 75 places ;
- Un espace de stationnement pour le public de 474 places ;
- Un terrain de compétition avec une tribune de 1 500 places ;
- Deux terrains d'entraînements ;
- Un bâtiment sportif professionnel comprenant une salle d'entraînement, des bureaux, des salles de réunions, un réfectoire, une salle de presse. Il est accompagné d'un espace de stationnement (100 places).

> La zone d'entraînement du centre de formation d'apprentis (CFA) et des équipes jeunes

La zone sud comprend :

- Le bâtiment HM17 qui sera réhabilité pour proposer un terrain synthétique indoor, une salle d'équipements sportifs, les équipements permettant d'accueillir les équipes et arbitres lors de compétitions. Des parkings de 56 places se trouvent à proximité ;
- Un terrain de compétition et une tribune de 1 500 places accolée au bâtiment HM17 ;
- 3 terrains d'entraînement, un terrain synthétique et une zone spécifique ;
- La maison du gardien ;
- Le bâtiment HB59 qui sera réhabilité pour accueillir une chaufferie, des locaux sociaux et stocker du matériel d'entretien des terrains ;
- Le bâtiment CIGE qui sera transformé en pensionnat pour les joueurs en formation au club (30 places) ;
- Un parking à proximité de la tribune de 423 places.

Vue projetée des aménagements



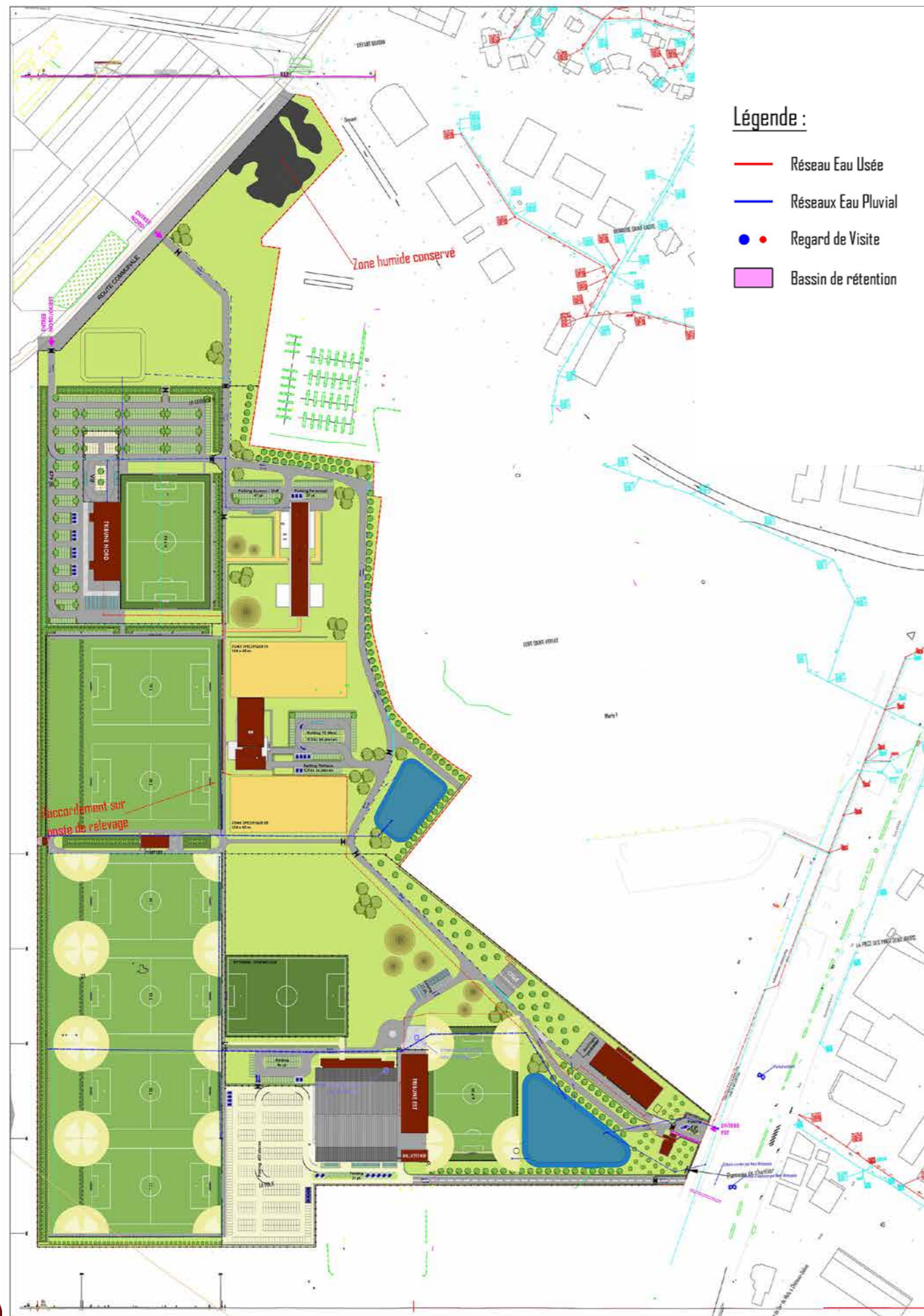
Ces deux secteurs sont séparés par une zone tampon de 11 m de large qui comprend un local de raccord électrique et un bâtiment comprenant des sanitaires, un local pomperie, un local bâche à eau et deux espaces réservés aux joueurs des deux secteurs (pro et CFA). Le toit sera accessible pour enregistrer les différents entraînement sur les terrains mitoyens.

La réalisation de ce projet est phasée dans le temps, la première phase concernant l'aménagement de la zone CFA (excepté le terrain synthétique, le terrain de compétition et la tribune associée), la zone destinée aux professionnels (sauf le terrain de compétition et la tribune, la zone spécifique et le parking associé), la maison du gardien, et les aménagements des bâtiments HMI7 et HB59.

L'accès au centre d'entraînement se fera par deux entrées distinctes :

- Une entrée principale à l'est, qui débouchera sur la rue du Général Vansantberghe et permettra de rejoindre la RD5 (rue Costes et Bellonte),
- Une entrée nord-ouest permettant de desservir le parking de destiné au public et la résidence joueurs, accessible depuis le carrefour giratoire RD5B/rue de Frescaty par une voie aménagée par Metz Métropole pour permettre l'accès du site.

Plan d'assainissement



> Assainissement

Les eaux pluviales ruisselant sur les terrains s'infiltreront dans la structure des terrains et seront drainées vers le réseau gravitaire. Des avaloirs et des caniveaux seront installés au niveau des zones de stationnement et des cheminements piétons. Les eaux de voiries seront collectées via des noues. L'acheminement des eaux pluviales se fera en gravitaire par les noues ou le réseau enterré. Elles seront traitées par des débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures munis de systèmes de surveillance et d'alarme. Ces eaux seront ensuite dirigées via trois bassins de rétention-infiltration.

> Arrosage des terrains

L'ensemble des terrains de football enherbés nécessiteront un arrosage automatique de minuit à 9 h du matin (débit maximum de 70m³/h provenant du réseau intercommunal et d'un pompage complémentaire dans la nappe phréatique).

1.4. Analyse des effets négatifs et positifs directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement

La réalisation de cette opération sera phasée dans le temps. Il est prévu 2 phases, la première correspondant au premier permis d'aménagement, elle sera livrée par zone selon l'avancement des travaux. Les livraisons seront étalées par bâtiment et terrain de juin 2019 à juin 2021.

→ Les phases d'aménagement des VRD sont actuellement en cours.

La phase 2, correspondant à l'aménagement de ce second permis d'aménager (section nord), les travaux sont prévus dans la continuité de la phase 1, dans un délai supplémentaire de 2 à 5 ans.



Plan de phasage

1.4.1. Impacts liés au chantier

> Milieu physique

Le projet n'aura pas d'incidence sur le climat ; en revanche ce dernier peut impacter le déroulement du chantier. Des modifications négligeables de la topographie locale seront engendrées (mouvements de terre, terrassements), ainsi que le stockage temporaire de matériaux et matériels.

Il existe un risque de pollution des eaux souterraines car la nappe est peu profonde. Les terrassements et le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées peuvent induire un chargement des eaux en poussières ou en carburant et huile.

De plus, il est prévu la mise en place d'un forage pour le pompage dans la nappe des alluvions, nappe non exploitée. La réalisation du forage prendra en compte l'ensemble des prescriptions afin de ne pas impacter la qualité de la nappe lors des travaux.

Mesures de réduction :

Les prescriptions des études géotechniques pour la réalisation des voiries et fondations seront prises en compte, les terres extraites seront réutilisées en merlons, les matériaux de déconstruction seront réutilisés pour des travaux de voirie ou traités dans des lieux autorisés.

Des mesures de respect de l'environnement seront imposées aux entreprises (ex : PAE).

> Milieu naturel

Le projet étant éloigné des zones Natura 2000, il n'aura aucune incidence directe ou indirecte sur ces zones remarquables. Il en va de même pour les ZNIEFF.

Le projet aura pour incidence de supprimer quelques arbres au droit de l'emplacement des futurs bâtiments, ainsi que des surfaces de prairies fauchées. Il pourra également déranger certaines espèces vivant aux alentours. La végétation ne présente pas d'enjeu patrimonial particulier. Lors des travaux, le projet pourra avoir comme incidence de favoriser le développement des plantes invasives.

Mesures d'évitement

Le projet prévoit de préserver l'ensemble du boisement au nord de la zone, seuls quelques arbres situés le long du chenil seront impactés. Dans la mesure du possible, le maximum de ces arbres sera conservé. Les secteurs de prairies de fauche non impactés seront maintenus en l'état, soit environ 1,2 ha.

Mesures de réduction

Il est prévu une attention particulière pour conserver les arbres existants et limiter au strict nécessaire le défrichement des zones boisées tout en marquant explicitement les arbres à conserver. Les phases de travaux (périodes et horaires) seront adaptées aux périodes de reproduction. Les aménagements nécessaires au chantier seront réalisés sur des surfaces déjà imperméabilisées et celles non exploitées par le projet et ses aménagements seront détruits. Le site sera fermé par des dispositifs infranchissables pour éviter la destruction d'individus.

Afin de préserver la zone nord et de conforter cet espace à fort enjeu biodiversité, il est prévu de planter en continuité du boisement existant sur une surface de l'ordre de 2 500 m², avec des essences locales et similaires au boisement actuel. Cet aménagement permettra d'avoir une incidence positive sur ce secteur, et favorisera la biodiversité dans cet espace. De plus, en limite de parcelle (au Nord-Ouest, le long des boisements), des haies seront plantées permettant de faire le lien avec les boisements actuels. Ils seront constitués d'essences locales favorable aux espèces.

Carte des zones déboisées



> Patrimoine et paysage

Un diagnostic archéologique a été réalisé au droit de la zone d'étude.

La zone d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de protection du patrimoine culturel, architectural, et paysager. Le déboisement et la présence d'engins et installations diverses nécessaires à la phase de travaux, vont altérer la perception du paysage. Cet impact sera en partie dissimulé par les murs ceinturant la base militaire.

> Risques naturels et technologiques

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation, et le risque sismique est faible.

Un risque de pollution pyrotechnique et par hydrocarbures existe. Des prescriptions sont définies dans les études de pollution de sols qui seront mises en œuvre en phase chantier afin de prendre en compte ces risques.

Mesures d'évitement :

Les infrastructures respecteront les normes parasismiques de construction. Les prescriptions des études géotechniques et de pollution des sols seront respectées et appliquées.

Les prescriptions des études seront respectées et un pyrotechnicien sera présent sur le chantier pendant les phases de terrassement afin d'identifier les risques.

> Bruit, air, santé

Les nuisances sonores seront très limitées voire inexistantes car aucune habitation ne se trouve à proximité immédiate du projet.

Ces opérations se feront dans la majorité durant les plages horaires standards des activités du BTP (7h-8h à 17h-18h, interdiction durant la nuit et les jours fériés).

Le chantier peut être à l'origine d'une dispersion de poussières dans l'air et de l'émission plus importante de polluants que d'ordinaire pouvant gêner les riverains. Cet impact sera temporaire.

Il a été démontré l'absence d'amiante dans les 3 bâtiments conservés.

Mesures de réduction :

Les activités de chantier devront respecter la législation et les normes qui s'imposent pour limiter les nuisances sonores. La vitesse des engins sera limitée à 30 km/h.

Pour réduire l'impact des poussières pour les riverains, les limites du chantier seront matérialisées, la vision sur le chantier et l'expansion des poussières seront limités (nettoyage régulier des engins, arrosage des sols, limitation des engins dans le centre urbain).

> Milieu humain

La phase travaux n'aura aucun impact sur la démographie. L'accès aux différents services (entreprises, logements...) ne sera pas modifié. L'impact sur les activités des restaurants situés à proximité de la zone d'étude sera bénéfique (clientèle supplémentaire). Le projet aura également une incidence sur l'économie locale en proposant de nombreux marchés de BTP et artisans.

> Déplacement

Il n'y aura pas de modifications significatives des conditions de circulation sur les RD5 et RD5B, seules des perturbations et des difficultés de circulation seront possibles au droit de l'accès au site du projet (rond-point) dues à la présence ponctuelle d'engins de transport de matériels et matériaux. Ces perturbations seront aussi limitées par le fait de la réalisation des travaux en espace fermé. Ces impacts seront limités dans le temps et l'espace.

Le projet n'aura aucun impact sur les transports en commun, ni sur les itinéraires de déplacements destinés aux modes doux.

Mesures de réduction

Un dispositif de signalisation informera les automobilistes et les commerces à proximité de la réalisation de travaux et de l'accès au site.

> Déchets

Les travaux vont générer de nouveaux déchets pouvant provoquer une pollution des sols.

Mesures de réduction

Un schéma de gestion des déchets sera mis en place pour les déchets générés par le chantier (collecte dans des bennes réservées pour permettre leur tri). Un nettoyage régulier du chantier sera effectué.

1.4.2. Impacts en phase exploitation

> Milieu physique

Le projet s'adapte à la topographie du site (zone plane), la plupart des bâtiments seront conservés.

Le climat ne présente aucune contrainte à l'exploitation du centre d'entraînement. Ce dernier n'aura aucune incidence sur le climat. La géologie n'est pas remise en question par les aménagements.

Le site ne se situe pas à proximité d'un cours d'eau, il est sur le plateau de Metz-Frescaty, où les eaux s'infiltrent et alimentent la nappe superficielle alluvionnaire, peu profonde. Le projet va engendrer une augmentation de l'imperméabilisation du site. De plus, dans le cadre du projet, il est prévu de pomper dans la nappe d'eau pour arroser les terrains de sport. L'étude hydrogéologique a défini le débit qui pourrait être pompé et l'absence d'impact sur la nappe. Ainsi, il est prévu de pomper un débit maximum de 10 m³/h dans la nappe sur 24 heures sur une période variant de mi-mars à mi-octobre, avec une fluctuation du pompage sur la période mi-mars / mi-juin et septembre/mi-octobre selon les années en fonction de la météo. Les besoins en arrosage des terrains seront déterminés par le chef jardinier du site.

Mesures de réduction

La collecte des eaux pluviales issues des voiries permet de les diriger vers des bassins de rétention-infiltration pour les rétrocéder à la nappe.

Le débit de pompage d'eau depuis la nappe phréatique est limité, le surplus est conservé et l'arrosage est adapté aux besoins, afin de limiter la consommation. Le besoin en eau étant supérieur au besoin pompé, le surplus sera issu du réseau d'eau potable.

Vulnérabilité au changement climatique

Le projet induit l'imperméabilisation de surfaces supplémentaires ce qui limite l'infiltration des eaux pluviales et favorise le ruissellement des eaux pouvant mener à la formation de coulées de boues en cas de fortes pluies. De plus, les terrains créés nécessitent un arrosage quotidien avec une eau propre pour assurer la qualité du gazon. Cette eau sera prélevée depuis le réseau communal et pompée directement dans la nappe sous-jacente ce qui provoque un risque de surexploitation et de dégradation de la ressource en eau, ainsi que des conflits d'usage.

Pour limiter ces effets, les surfaces imperméabilisées non intégrées au projet seront supprimées, les eaux de ruissellement des voiries seront collectées, traitées et stockées pour permettre leur infiltration dans le milieu naturel. Les eaux prélevées et non utilisées seront stockées pour éviter de gaspiller ; l'arrosage se fera sur des horaires permettant d'éviter l'évaporation excessive.

> Milieu naturel

Le projet est éloigné des zones Natura 2000 et il ne s'inscrit pas en ZNIEFF ni en zones humides identifiées au SRCE, il n'aura donc aucune incidence directe ni indirecte sur ces espaces.

Il n'aura également aucune incidence sur les corridors écologiques car les éléments appartenant à un corridor terrestre à préserver ne sont pas impactés.

Le milieu naturel ne présente qu'une faible valeur patrimoniale, les habitats et la flore supprimés par le projet ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. Quelques arbres seront détruits. La gestion paysagère du projet pourra permettre l'implantation d'une flore diversifiée. L'espèce envahissante sera supprimée et son redéveloppement empêché.

De nouvelles sources lumineuses seront implantées le long des voiries et au droit des terrains, ce qui entraînera des perturbations des cycles biologiques d'espèces.

Mesures d'évitement

Le projet a été conçu pour ne pas impacter le boisement nord qui fait partie du corridor écologique. Ce dernier présentant de forts enjeux écologiques.

Mesures de réduction

Les déplacements motorisés seront limités (projet à vocation physique et sportive, activité peu gênante pour les espèces alentours).

L'imperméabilisation des sols est limitée au strict nécessaire, les surfaces non exploitées par le projet seront enherbées. Sur les prairies fauchées conservées, il est proposé une gestion par fauche tardive, bénéfique à la flore, aux oiseaux et aux insectes. Il est conseillé de faucher par temps sec entre fin juin et fin juillet et de conserver des bandes de fauche alternées par année pour créer des zones refuges.

> Patrimoine et paysage

Le projet est éloigné de tout élément du patrimoine. Le projet n'aura aucune incidence sur ces monuments historiques et autres sites protégés. Le projet n'aura pas d'incidences sur le patrimoine en phase d'exploitation.

Le projet ne va pas modifier le paysage éloigné du secteur, des bâtiments existants sont conservés et les constructions nouvelles seront de hauteur similaire. L'axe nord-sud ouvert, la « planitude » de l'espace et les boisements sont conservés donc l'identité du site également. Des points d'appels sont créés par la mise en place de clôtures, de haies et de mats d'éclairage (impact soutenu).

Plan des aménagements paysagers



> Risques naturels et technologiques

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation, et le risque sismique est faible. Une fois réalisé, le projet n'aura aucune incidence sur les risques naturels et n'engendrera aucun risque technologique supplémentaire. Le projet prend en compte les risques parasismiques et ceux liés aux catastrophes naturelles de type coulées de boues par la gestion des eaux pluviales.

> Bruit, air, santé

La zone d'étude est actuellement peu ou pas exploitée, elle ne génère donc aucune nuisance sonore ni auditive. Le projet réalisé générera peu de nuisances sonores de par les entraînements et les quelques matchs de démonstration. Il va impliquer un trafic légèrement supplémentaire, les incidences sont donc négligeables en termes de nuisance sonore et de pollution atmosphérique. Le projet vise à promouvoir une activité physique et sportive, il est accessible par les transports en commun et les modes doux.

Mesures d'évitement

Les bâtiments créés ne sont pas insérés en zones bruyantes dues aux infrastructures de transport à proximité.

> Milieu humain

Le projet présente un enjeu de développement économique induisant des créations d'emplois directes et indirectes et participe au rayonnement de l'agglomération messine à travers le football. Il va proposer des conditions adéquates pour les entraînements des joueurs professionnels et de ceux en formation. Les incidences du projet sont compatibles avec la demande socio-économique et sportive de l'agglomération (nombre de licenciés en augmentation).

> Déplacements

Le projet va très peu modifier les déplacements au sein de la zone d'étude en réutilisant les voiries existantes. Il ne modifiera pas les de façon sensible les conditions de circulation sur les voies alentours. En effet, la création du centre d'entraînement devrait engendrer un trafic de l'ordre 50 véhicules/jour, et de 150 à 200 véhicules au maximum une fois par semaine pour les matchs des équipes jeunes et 400 à 500 véhicules 3 à 4 fois par an lors des matchs amicaux de l'équipe PRO.

Seuls les jours de match, le trafic sera plus chargé. 6 parkings de stationnement seront créés dont 2 parkings de 474 et 423 places à destination du public, à proximité des tribunes.

Le site est accessible par les transports en commun. Les voiries in situ seront partagées, permettant le déplacement des vélos et piétons au sein du site, à proximité des tribunes.

> Déchets

Le projet induit la création d'un nouveau point de collecte, et la production d'une quantité déchets ménagers supplémentaire et limitée, l'usine de traitement de déchets aura la capacité suffisante pour les accueillir. Un emplacement en bordure de voirie sera réservé aux locaux des ordures ménagères.

1.4.3. Modalités de suivi des mesures

Lors du chantier, un balisage des zones à enjeux sera mis en place afin de limiter les intrusions.

Un aménagement paysager est prévu sur la base d'essences locale. Un suivi de ces plantations sera effectué par les entreprises dans le cadre de son marché.

Il est prévu une surveillance des équipements mis en place (chaufferie, bassins de rétention/ infiltration et pompes pour l'arrosage).

Mesures prises en faveur de l'environnement	Coût des mesures
Préservation des boisements au nord et d'une partie de la prairie de fauche	/
Balisage des zones à préserver en phase chantier	Prévu dans le coût des travaux
Aménagements paysagers	1.5 M €
Prise en compte du risque pyrotechnique	100 et 300 K€
Assainissement	1.1 M €
Chaufferie	700 K€

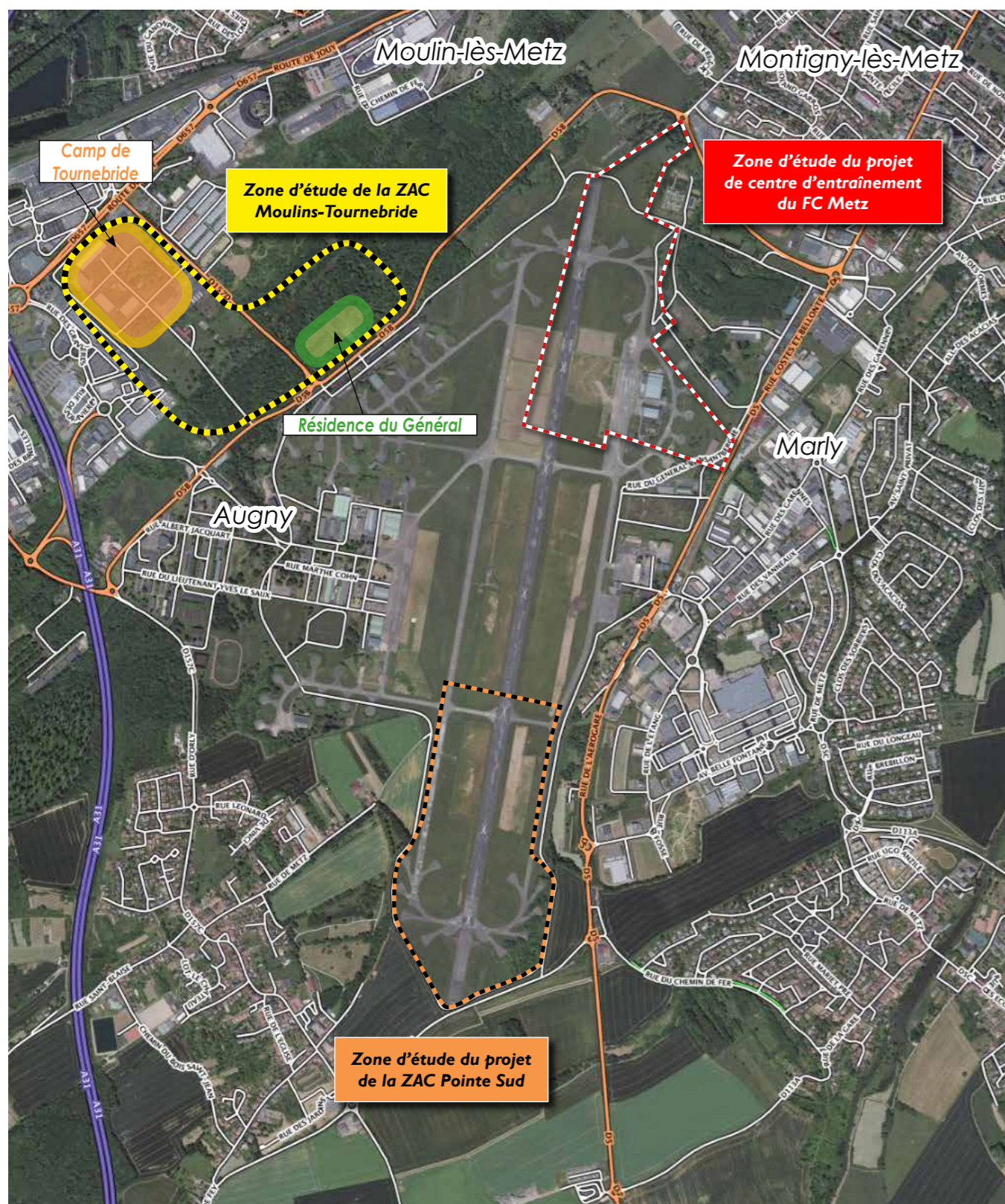
1.5. Esquisses des principales solutions envisagées

Ce paragraphe présente les différentes hypothèses envisagées pour la réalisation du centre d'entraînement du FC Metz. 4 variantes ont été analysées :

- La variante 0 n'induit aucun aménagement, la friche militaire n'est pas revalorisée ;
- La variante 1 installe le nouveau centre d'entraînement à côté du stade Saint-Symphorien, sur un espace étriqué entre la Moselle et l'A31 soumis à un risque avéré d'inondation ;
- La variante 2 implante le projet au sud-ouest de la base aérienne 128, au sein d'un centre de formation pluridisciplinaires dont la gestion revenait au Conseil Départemental de la Moselle rendant délicate la gestion politique et économique de la structure ;
- La variante 3 localise le projet au nord-est de la base aérienne 128,

Au vu de la configuration du site et de l'ensemble des enjeux environnementaux, la solution retenue consiste en l'aménagement proposé au chapitre précédent, elle correspond à la variante 3.

Localisation du périmètre d'emprise des projets



1.6. Impacts cumulés

Sont décrits les impacts cumulés entre le projet de centre d'entraînement du FC Metz, le projet d'aménagement de la ZAC de Moulins-Tournebride et celui de la ZAC Pointe Sud, qui consiste à favoriser l'implantation d'activités commerciales, de services et de loisirs sur trois sites distincts sur l'ancienne base aérienne du plateau Frescaty à Metz.

Les principaux impacts cumulés sont liés à l'aménagement de ces projets sur trois espaces de la base aérienne en friche, permettant de limiter l'étalement urbain, de participer au développement économique (création d'emplois) de l'agglomération messine, à proximité des modes de transports alternatifs (modes doux, transports en commun). Les impacts sur les milieux aquatiques et la ressource en eau potable seront particulièrement surveillés.

Le projet a évolué entre le premier permis d'aménager déposé en 2018 et celui du présent projet. En effet, il a été fait le choix de rapprocher la résidence des joueurs PRO et du bâtiment des sportifs PRO afin de rationaliser les déplacements piétons dans cette zone, regrouper les utilisés liés aux professionnels afin de limiter la consommation d'espace.

De plus, la construction de ce bâtiment sera éloignée de la zone nord à enjeux.

Les évolutions entre les deux plans masses sont liées aux points suivants :

- Modifications de la façade sud du bâtiment HMI7. L'aile Sud sera transformée en vestiaires utiles lors de l'utilisation de la tribune Est ;
- Aménagement du local transfo à l'angle sud/est du bâtiment HMI7 en billetterie, buvette et local technique ;
- Aménagement d'un parking à l'ouest du bâtiment HMI7 sur une dalle existante, réaménagé en parking pour accueillir le public pour les compétitions sur le terrain de compétition sud (à l'est du HMI7, avec tribune associée) ;
- Déplacement de la résidence pour les joueurs pro au Nord Est du site destinée à les accueillir en période de repos ou lors de mise au vert ;
- Modification de l'implantation de la tribune nord et de son parking : le parking sera plus regroupé dans cet aménagement par rapport à version initiale.

1.7. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification

Le site d'étude est concerné par le SCOT de l'agglomération messine, approuvé le 20 novembre 2014. Le projet est compatible avec les orientations de celui-ci.

Le projet est compatible avec le PLU de la commune d'Augny dont la dernière validation date du 26 juin 2014. Il est également compatible avec le certificat d'urbanisme (datant de juillet 2017 et valable 18 mois) établi pour ce projet sur la commune de Marly et qui repose sur le règlement national d'urbanisme.

Enfin, le projet est compatible avec les documents suivants :

- La Directive Cadre sur l'Eau ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhin-Meuse ;
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de Lorraine ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Trois Vallées ;
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Lorraine.

2. Analyse de l'état initial

Le périmètre d'étude est situé sur les communes de Marly et Augny qui appartiennent à la communauté d'agglomération Metz Métropole en contexte péri-urbain, située en Moselle (57), en région Grand Est. Il s'inscrit sur l'ancienne base militaire de Metz-Frescaty sur une emprise de 31 ha.

2.1. Milieu physique

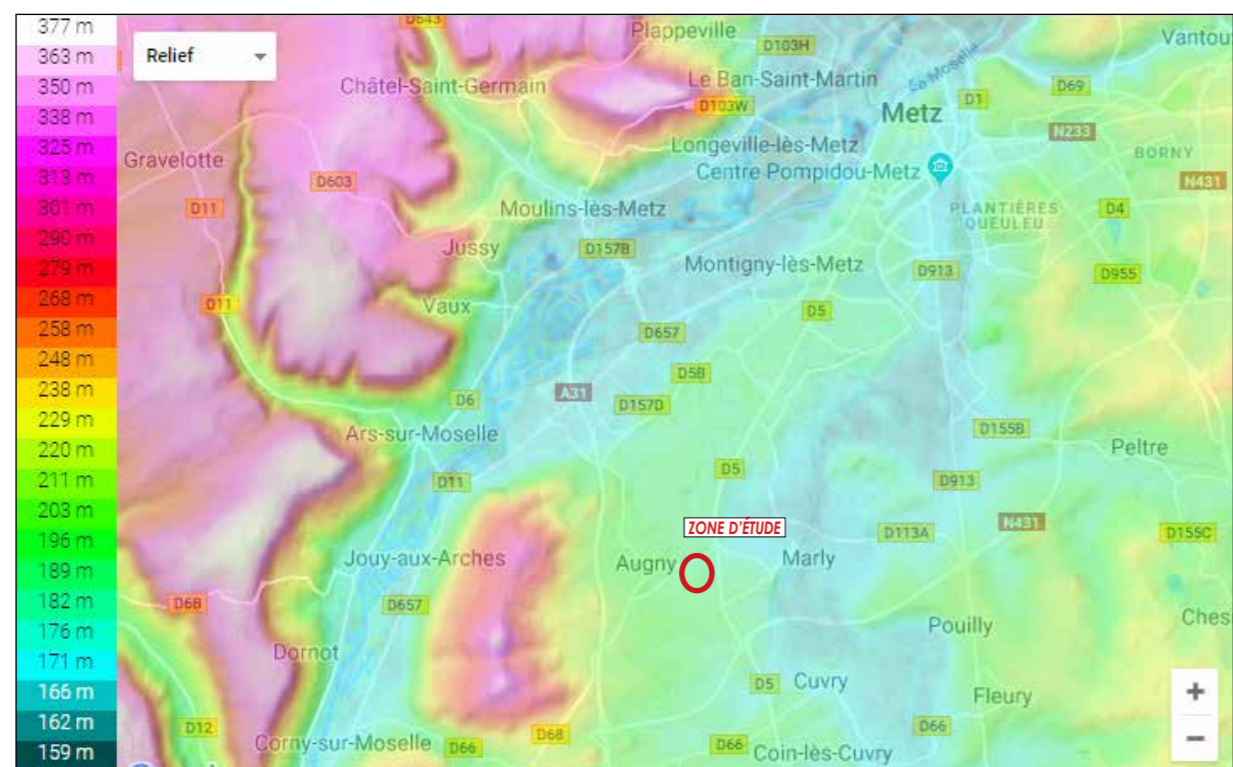
2.1.1. Géographie - Topographie

La zone d'étude est principalement localisée sur la commune de Marly et pour une petite partie sur Augny, qui sont toutes deux des communes de la Métropole de Metz située au sud-ouest de Metz, préfecture du département de la Moselle (57), en région Grand-Est (ancienne région Lorraine). La Moselle partage une partie de sa frontière Nord avec le Luxembourg et l'Allemagne. L'un des atouts majeurs de la Moselle est sa proximité avec les territoires les plus dynamiques d'Europe.

Le territoire de l'agglomération messine est marqué par l'importance militaire historique de la place stratégique de Metz, ce dont témoignent les nombreux ouvrages militaires fortifiés qui persistent. Les autoroutes A4 et A31 se croisent au nord de Metz, les voies ferrées relient Metz à plusieurs grandes métropoles européennes, les voies fluviales ouvrent l'agglomération vers les ports hollandais et la mer du Nord, ce qui la place au carrefour de grands flux de transport, voyageurs et fret.

La métropole de Metz coopère avec les agglomérations de Nancy, Thionville et Epinal en créant le pôle métropolitain du Sillon Lorrain. Ce réseau est situé sur trois départements le long de la Moselle sur un axe nord-sud, il concentre emplois, axes de transport et population (1 200 000 habitants, 71 000 étudiants, 48 500 entreprises). Ce réseau vise à élaborer une stratégie commune et mener des actions partagées en matière de culture, tourisme, santé, université et économie. La zone d'étude se situe sur un plateau au terrain relativement plat. Son altitude se trouve entre 179 m et 190 m NGF. Elle se situe en effet, sur l'ancienne base aérienne militaire de Metz-Frescaty, base 128.

Carte topographique



1.7.1. Climatologie

> Présentation des climats lorrain et messin

Le climat Lorrain présente une mosaïque de climats à l'échelle de la région, il est souvent qualifié comme étant un climat semi-continental, voir océanique dégradé à influence continentale. Ces micros climats résultent des variations du relief lorrain.

Les vents provenant du secteur Sud-Ouest, passent par le massif vosgien et poussent les précipitations sur ce relief ce qui donne lieu à des lames d'eau moyenne annuelle comprise entre 100 et plus de 2000 mm et des températures inférieures à 8°C.

Les grandes étendues vallonnées au pourtour des Vosges ont des précipitations comprises entre 800 et 1000 mm avec des températures moyennes comprises entre 8°C et 9°C.

Sur le reste du territoire, plus plat de manière générale, les précipitations sont moins importantes que dans les zones à fort relief, avec des lames d'eaux moyennes généralement inférieures à 800 mm et des températures bien supérieures à 9°C.

L'agglomération Messine relativement protégée par les côtes de Moselle et de son éloignement du massif vosgien, arbore un climat d'influences océaniques dégradées et d'influences continentales. Malgré cette relative protection des précipitations océaniques, l'agglomération est souvent sujette à de fortes rafales de vent d'Ouest et de Sud-Ouest. Ce climat induit des variations du temps, aux niveaux saisonniers, annuels et interannuels.

Globalement, on observe deux saisons bien différenciées, les hivers sont froids et humides, avec de fréquentes températures négatives accompagnées de neige. Les étés sont chauds sans sécheresse, du fait de précipitations réparties de manière relativement homogène sur l'année. L'alternance d'une saison à une autre se faisant sans transition nette au printemps et en automne.

Le climat océanique à influences continentales sensibles est de plus caractérisé par des précipitations abondantes et assez bien réparties sur l'année, une forte amplitude thermique annuelle et une prédominance des vents de secteur Ouest.

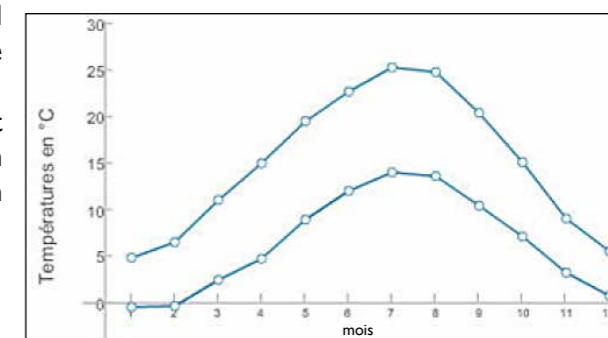
NB : Les normales présentées ci-après sont issues de la station Météo France de Metz-Frescaty située à proximité de la zone d'étude. Les valeurs ont été mesurées sur la période de référence 1981-2010 (1991-2010 pour l'ensoleillement).

> Températures

Les mois de décembre à février enregistrent les températures moyennes les plus basses, inférieures à 3°C. Les risques de gel sont les plus fréquents sur cette période. On compte en moyenne 65 jours de gel par an.

Juillet et août sont les mois les plus chauds (respectivement 18,9°C et 18,5°C en moyenne mensuelle). Metz a battu son record de température en août 2003 avec 39,5°C en maximum journalier.

Normales mensuelles de températures minimales et maximales à Metz-Frescaty (1981)



> Précipitations

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 757,8 mm, sur la période 1981-2010. Depuis 1946, l'année la plus sèche a été 1976, avec seulement 475 mm, et l'année la plus humide 1981, avec 1 045 mm.

La pluviométrie est bien répartie sur l'année, et ne présente pas de sécheresse estivale en raison des phénomènes orageux (hauteur maximale des pluies enregistrées en 24 heures se situe durant les mois d'été, entre 20 et 25 jours par an en moyenne).

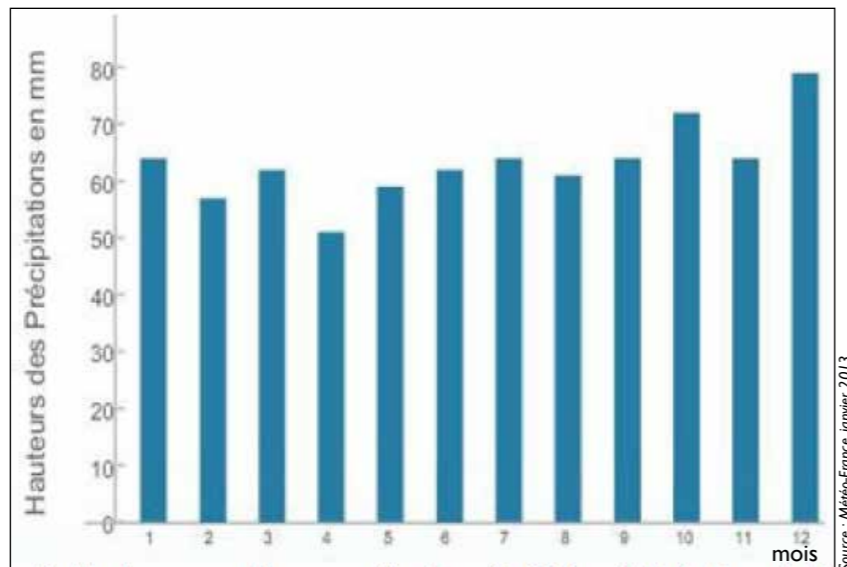
Les moyennes mensuelles observées montrent l'abondance des précipitations en décembre (72 mm en moyenne). Le mois d'avril est le moins arrosé (49 mm en moyenne).

Le nombre moyen de jours de précipitations (supérieures à 1 mm) est de 123 jours par an, dont 25 jours de neige, 22 jours d'orage et 49 jours de brouillard.

Le froid conditionne le maintien de la neige au sol (30 jours enregistrés par an en moyenne à la station de Metz-Frescaty) et favorise les zones de verglas pouvant occasionner des difficultés de circulation.

En 2015, la ville de Metz a connu 558 millimètres de pluie (les moyennes annuelles les plus extrêmes se situent à 475 mm pour l'année 1976 la plus sèche et 1045 mm pour l'année 1981 la plus pluvieuse). Les précipitations les plus importantes furent observées aux mois de juin, juillet (atteignant les maximales) et août. L'automne fut la saison la moins arrosée en 2015.

Hauteurs normales mensuelles de précipitations à Metz-Frescaty (1981-2010)



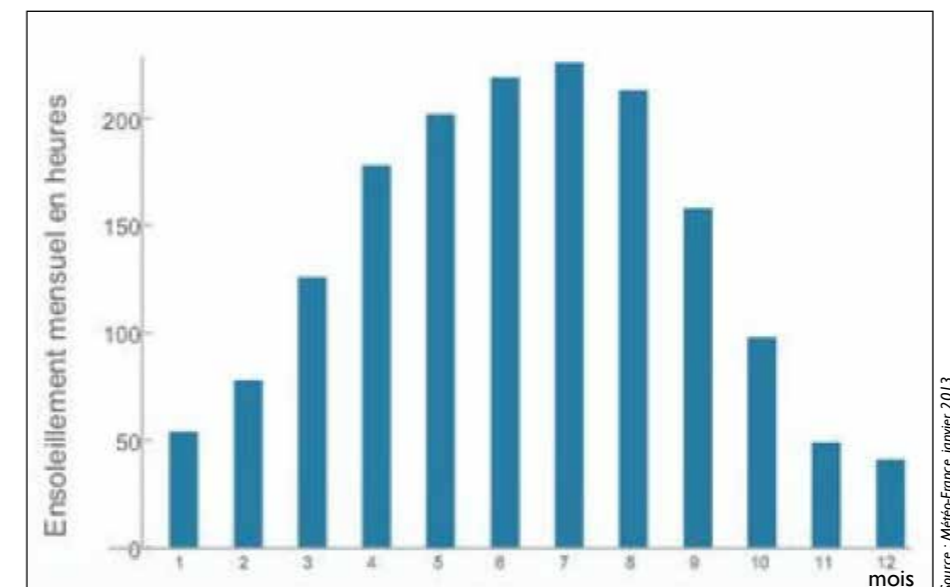
> Ensoleillement

La durée annuelle moyenne de l'ensoleillement est proche de 1 640 heures.

On compte 52 jours de fort ensoleillement. Il est le plus fort de mai à août, avec une moyenne mensuelle supérieure à 200 heures.

On compte 162 jours de faible ensoleillement. Il est le plus faible en novembre et décembre, avec une moyenne mensuelle inférieure à 50 heures.

Normales mensuelles d'ensoleillement à Metz-Frescaty (1991-2010)



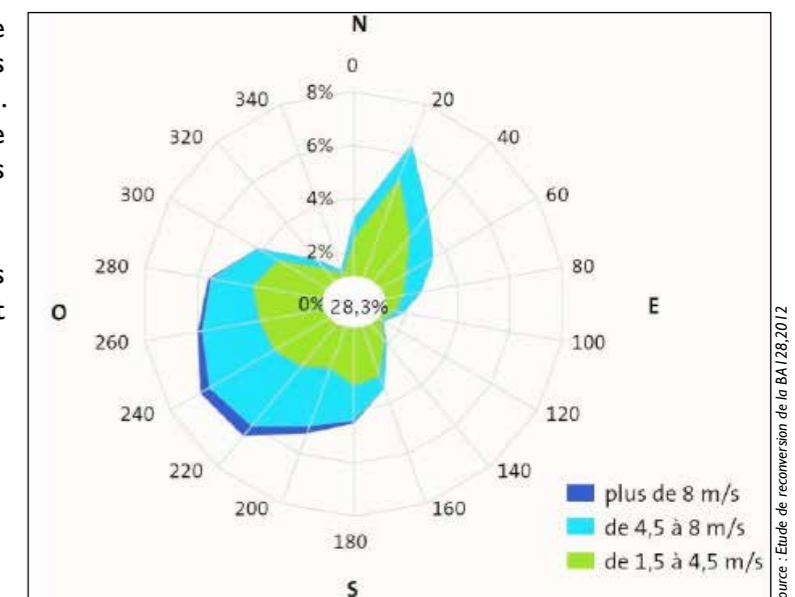
> Vent

La rose des vents fait apparaître l'importance prépondérante des vents du Sud-Ouest (18,6 % des vents), du Nord-Est (13,8 %) et de l'Ouest (11,7 %). Le site est souvent balayé par de fortes rafales de vent d'Ouest et de Sud-Est, malgré la protection des Côtes de Moselle.

Les vents de secteur Nord-est sont moins fréquents que les vents du Sud-ouest et dépassent très rarement des vitesses supérieures à 8 m/s.

Le climat de la zone d'étude reçoit des influences océaniques dégradées et des influences continentales. Il ne présente pas de contrainte particulière pour la création du centre de formation du FC Metz.

Rose des vents à Metz-Frescaty (1991-2010)



2.1.2. Géologie

A l'échelle régionale, ce sont des formations sédimentaires du Lias (Jurassique inférieur) qui constituent le substratum de la plaine alluviale, reposant sur les assises du Trias, rencontrées au-delà de 100 m de profondeur et dont l'épaisseur varie de 800 à 1 200 m.

La zone d'étude se situe sur le plateau de Frescaty qui est constitué par les dépôts d'alluvions anciennes de la Moselle surmontés par une couverture limoneuse. Cette couche d'alluvions est constituée de sables plus ou moins argileux, de graviers et de galets. Le plateau est limité par les dépôts quaternaires des vallées de la Moselle et de la Seille (alluvions récentes).

La géologie au droit du site se décompose comme suit :

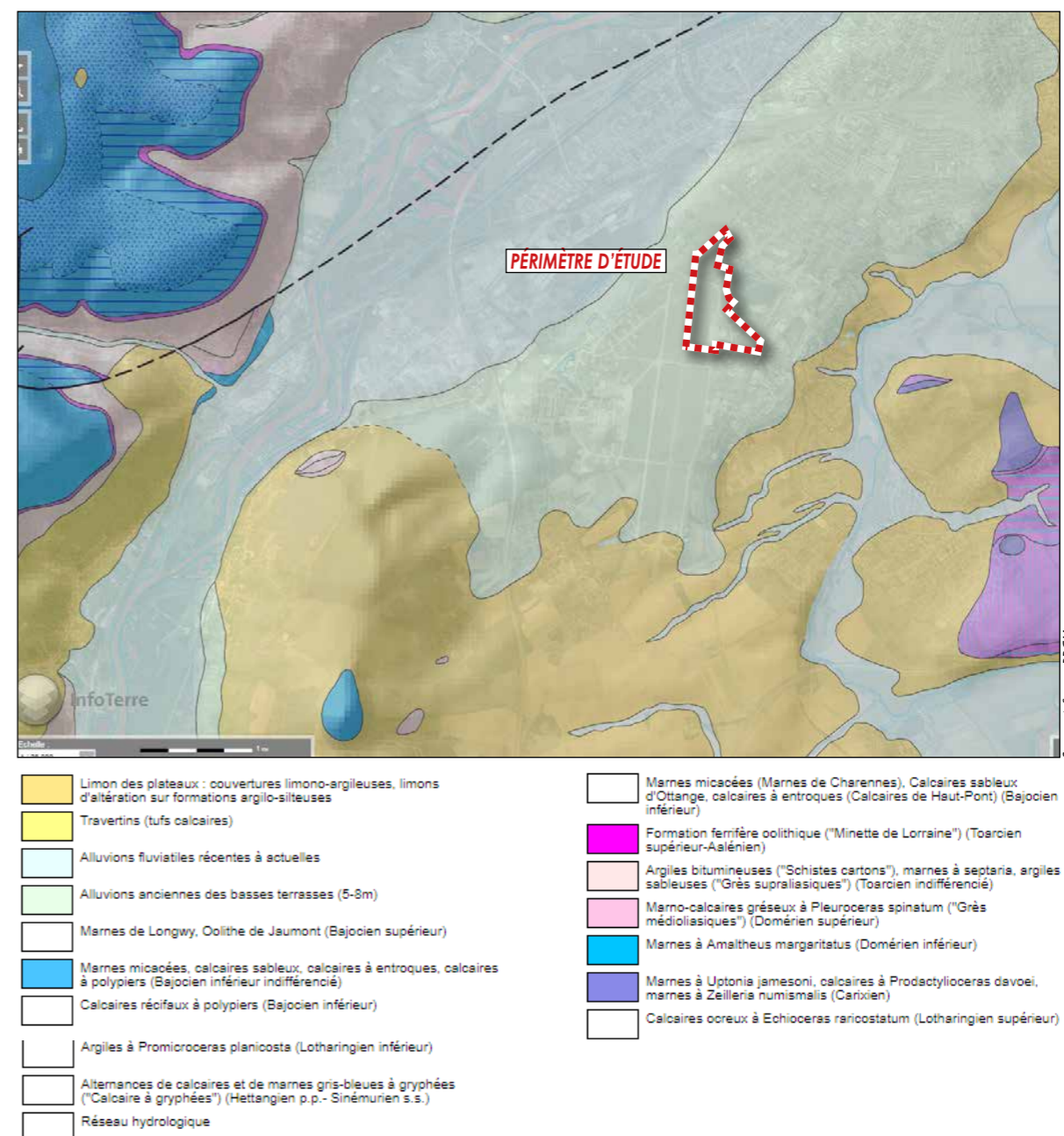
- 0 - 1,5 m : Remblais hétérogène d'épaisseur variable ;
- 1,5 - 10 m : Sables limoneux à graveleux appartenant à la formation des Alluvions anciennes (Fy) ;
- 10 - 50 / 60 m : Marnes bleues appartenant à la formation des Argiles à Almathées datant du Pliensbachien (Domérien / Lias - l4c), constituant le substratum de la nappe alluviale surmontant les marnes et calcaires du Carixien (environ 2 m d'épaisseur) ;
- 50 / 60 m à 100 m : Marnes et calcaires du Sinémurien (Lias) d'une puissance de l'ordre de 40 m ;
- A partir de 100 m : les terrains du Rhétien (Lias) composés des argiles de Levallois d'environ 8 m d'épaisseur puis des grès infraliasiques de 20 à 35 m d'épaisseur (la succession géologique se poursuit mais ne présente plus d'intérêt dans le cadre de cette étude).

Un sondage effectué au droit de l'emprise de la base aérienne, détaille les 10 premiers mètres de profondeur :

- De 0 à 0,1 m : terre végétale
- De 0,1 à 7 m : sables et petits graviers
- De 7 à 8 m : sables
- De 8 à 9 m : sables et graviers
- De 9 à 9,02 m : marnes bleues.

Le plateau de Frescaty est un cône de déjection, dû aux apports des deux rivières Moselle et Seille. Les débris arrachés aux Vosges ont été déposés à cet endroit au confluent des deux cours d'eaux.

Extrait de la carte géologique



2.1.3. Hydrogéologie

Le périmètre d'étude est concerné par les masses d'eau souterraines référencées dans le SDAGE Rhin-Meuse suivantes :

- FRCG008 « Plateau Lorrain Versant Rhin » : la masse d'eau est de type imperméable localement aquifère d'une surface de 7 800 km² environ. Son état initial chimique a été caractérisé en 2007 comme étant inférieur au bon état, des polluants en excès ont été identifiés (nitrates et un pesticide, l'atrazine).
- FRCG016 « Alluvions de la Moselle en aval de la Confluence avec la Meurthe ». Cette masse d'eau de 240 km² est de type alluvionnaire. Elle est fortement poreuse. Son état chimique est inférieur au bon état, plusieurs polluants sont en excès (Chlorures et pesticides : carbendazime, atrazine, diuron, aminotriazole, atrazine déséthyl, mécoprop, sulcotrione).

D'après l'étude hydrogéologique menée par Suez en 2017, le premier aquifère identifié au droit du plateau de Frescaty correspond aux alluvions anciennes qui sont le siège d'une nappe locale, libre et peu profonde. Le mur de l'aquifère est constitué par les marnes bleues appartenant à la formation des Argiles à Almathées. Cette nappe phréatique s'écoule au contact des marnes pour alimenter les rivières Seille et Moselle. Dans la plaine inondable de la Moselle, la nappe phréatique est affleurante.

D'après les données piézométriques recensées, la profondeur de la nappe est comprise entre 2 et 5 m. La formation aquifère est constituée d'une alternance de couches d'alluvions et de sables fins recouverts par une couche de limons. Les limons constituent une couche faiblement perméable qui ralentit l'infiltration de polluants de la surface vers la nappe. Mais à cause des nombreuses extractions de matériaux pratiquées dans le lit mineur de la Moselle, cette protection n'est plus aussi efficace ce qui rend la nappe alluviale vulnérable aux pollutions.

Une ligne de partage des eaux au droit du site divise l'aquifère en deux compartiments hydrauliques distincts :

- En partie Ouest du plateau de Frescaty, le sens d'écoulement est orienté vers le Nord-Ouest en direction de la vallée de la Moselle ;
- En partie Est du plateau de Frescaty, le sens d'écoulement est orienté vers l'Est en direction de la vallée de la Seille.

La surface de la terrasse alluviale constituant l'aquifère est estimée à 15 km².

La nappe du plateau au droit du site est rattachée à la masse d'eau souterraine FRCG016 « Alluvions de la Moselle en aval de la Confluence avec la Meurthe ».

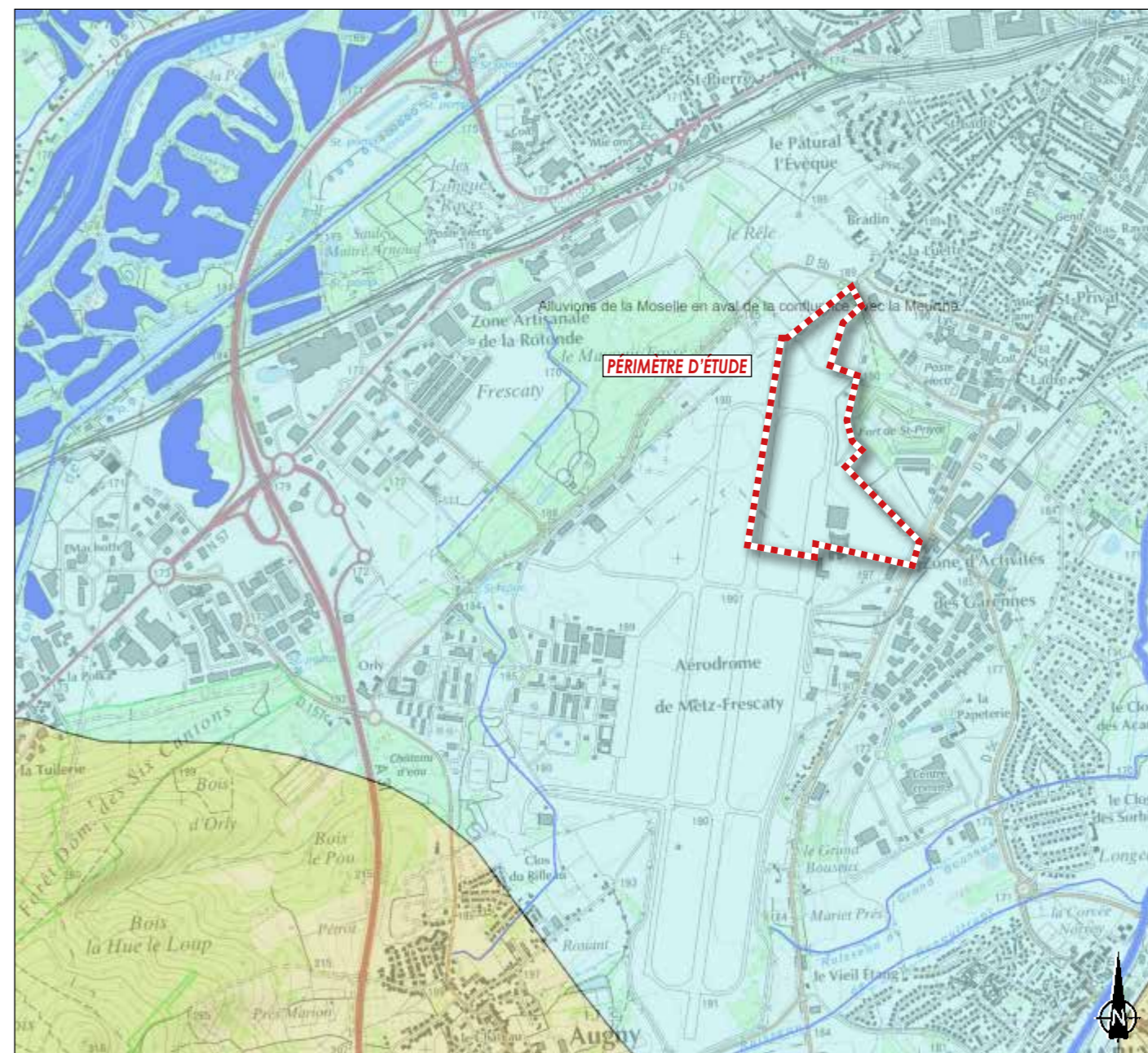
La connexion hydraulique entre la nappe du plateau et les nappes des vallées alluviales de la Moselle et de la Seille, n'est pas établie avec précision. Deux types de liaisons sont envisageables, une liaison directe entre les deux nappes en cas de contact direct entre les alluvions anciennes et les alluvions récentes ou une liaison indirecte par débordement puis écoulement hypodermique dans les formations superficielles ou par infiltration d'éventuelles sources de déversement de la nappe des alluvions anciennes.

Dans les deux cas, une partie des eaux de la nappe du plateau alimente les nappes des vallées alluviales.

La nappe du plateau correspond à une nappe perchée, alimentée uniquement par l'impluvium (absence de relation avec les eaux superficielles). Par conséquent, la productivité de la nappe est dépendante des conditions météorologiques saisonnières.

On notera que le site de la base est déjà notablement imperméabilisé du fait de la construction de la piste, des alvéoles, des taxiways et des nombreux bâtiments et hangars qui ont été édifiés.

Carte hydrogéologique



→ Qualité de la masse d'eau souterraine

L'étude hydrogéologique comprend une évaluation de la qualité des eaux souterraines au droit de l'ensemble du plateau de Frescaty, sur lequel se trouve la zone d'étude.

Les résultats mettent en évidence une altération de la qualité des eaux souterraines pour trois composés : arsenic, nickel et plomb, localisée principalement au niveau des bordures aval de l'ancienne base aérienne 128, ainsi que pour les HAP dont le facteur limitant est le benzo(a) pyrène relevé à des teneurs supérieures à l'objectif de qualité du SDAGE dans plusieurs ouvrages captant la nappe du plateau.

→ Captage AEP ou forages

L'étude de reconversion de la base aérienne 128 réalisée par Aguram (2012) indique que des périmètres de captage AEP sont situés à proximité de la zone d'étude, sans toutefois l'inclure. Les périmètres de protection des eaux potables sont liés aux captages de Maison-Rouge à Montigny-lès-Metz et de deux captages de l'aéroport de Frescaty.

A partir des informations disponibles, le projet n'est donc pas concerné par un périmètre de captage AEP.

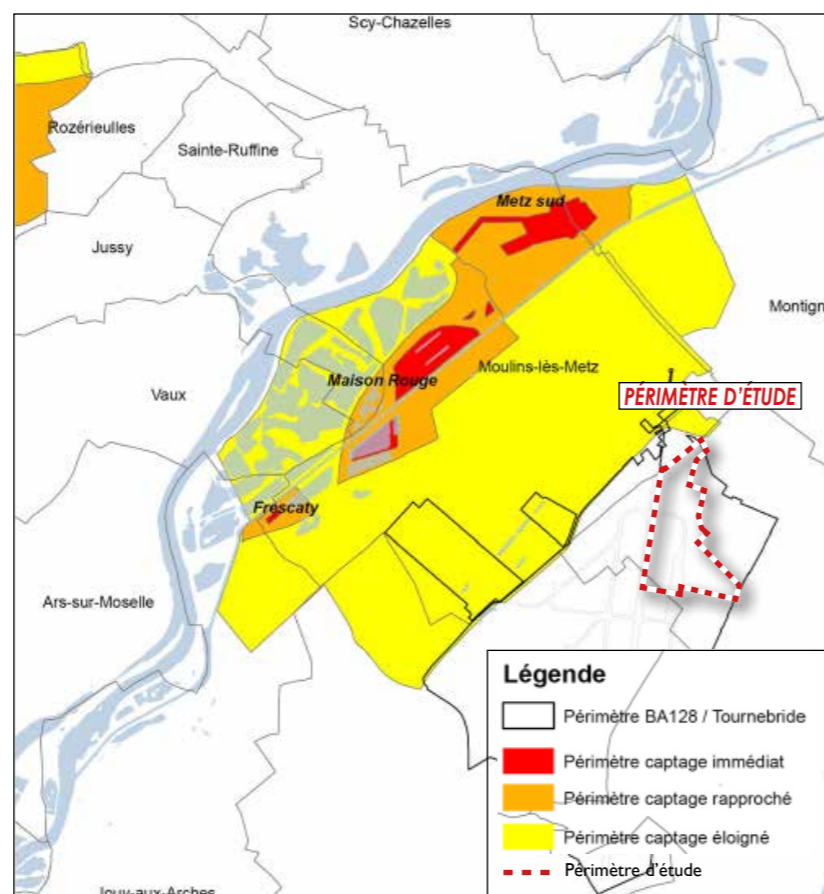
Le site se situe dans les alluvions de la Moselle mais n'est pas concerné par un captage d'alimentation en eau potable.

→ Autres usages des eaux souterraines

D'après les informations obtenues auprès de la Banque de données du Sous-Sol du BRGM (BSS), aucun captage d'eau à usage industriel n'est recensé dans les environs du site, les ouvrages destinés à un usage agricole ou privé étant :

- un captage destiné à l'Alimentation en Eau Agricole (irrigation) exploité par l'entreprise CRUDIMO (activités de maraîchage), celui-ci captant la nappe des alluvions anciennes et étant localisé à 0,4 km à l'Est en aval / latéral hydraulique du site,
- des puits privés dans une zone de jardins privés (usage probable à des fins d'irrigation), ceux-ci captant la nappe des alluvions anciennes et étant localisés en périphérie Nord du site en aval/latéral hydraulique du site.

Localisation des périmètres de protection



2.1.4. Hydrologie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse a été adopté le 27 novembre 2009. Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'a été réalisé à ce jour sur le périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude est encadré par les lits de la Moselle et de l'un de ses affluents, la Seille. Cette dernière s'écoule vers le Nord. La Moselle s'écoule du sud-ouest vers le nord-est. Elle est accompagnée par des espaces humides nommés étangs d'Outre-Moselle (carte IGN).

Le ruisseau la Ramotte, affluent de la Moselle s'écoule à l'est de la zone d'étude vers le nord-est.

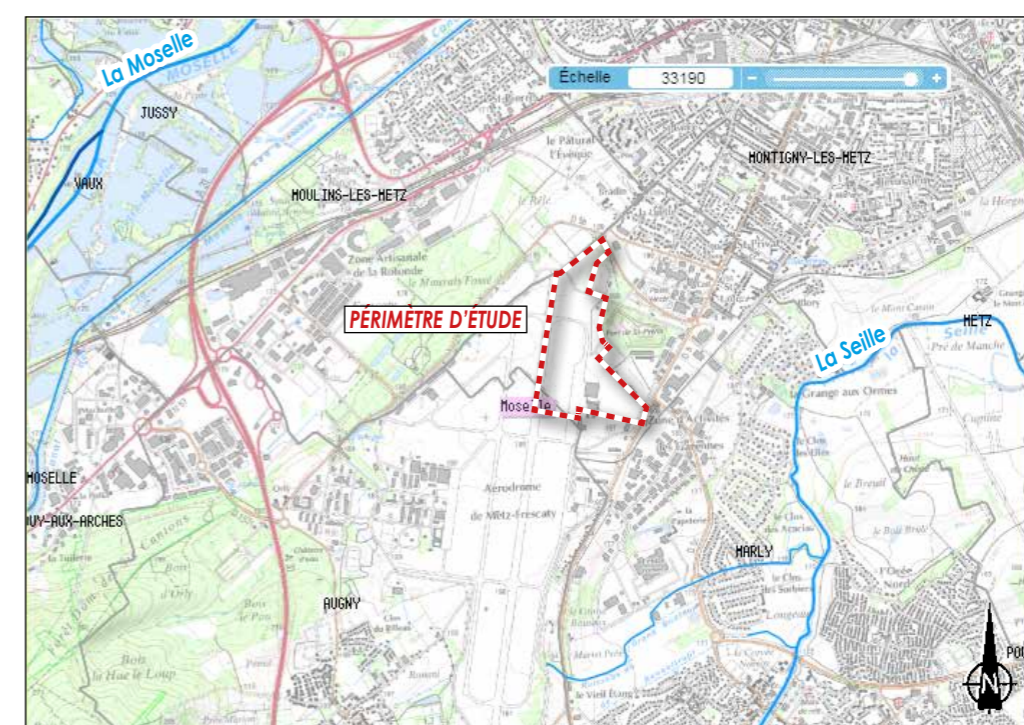
Le ruisseau du Grand Bouseux et le ruisseau du Renaultrupt, au Sud du périmètre d'étude sont des affluents de la Seille, leur sens d'écoulement est orienté vers l'est.

La zone d'étude est divisée entre les bassins-versants de la Seille et de la Moselle, le secteur ouest qui comprend une partie de la piste, appartient au bassin versant de la Moselle et l'est de la zone d'étude est situé dans le bassin versant de la Seille.

Le bassin versant de la Seille couvre environ 285 km² dans le territoire du SCOTAM sur un total de 1 290 km². Elle prend sa source à Azoudange (57) et se jette dans la Moselle à Metz après avoir cheminé durant 138 km au travers des villes et campagnes de Moselle et de Meurthe-et-Moselle.

A son entrée au sud de l'agglomération messine, la vallée de la Moselle est étroite et la rivière s'écoule entre les côtes de Moselle et les buttes témoins. Ce bassin versant est principalement rural avec une activité agricole mixte de polyculture élevage. La Moselle y reçoit le Rupt de Mad puis les ruisseaux des côtes. Plus au nord, à partir de Jouy-aux-Arches, la vallée s'élargit, se densifie et s'urbanise. De nombreuses gravières ont été exploitées pour les besoins de construction et les grands projets comme l'A31 et l'A4.

Carte du réseau hydrographique



L'agence de l'eau Rhin-Meuse renseigne sur l'état et les objectifs d'état des masses d'eau.

Concernant la Moselle, les objectifs de bon potentiel écologique et de bon état chimique sont fixés à 2027.

D'après le SDAGE 2015, l'état chimique de la Moselle est classé comme mauvais, les paramètres déclassants étant la présence de certains polluants (Isoproturon, Mercure, Somme de Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène) ; et son état ou potentiel écologique global est estimé moyen.

Tableau de qualité des eaux de la Moselle

Etat 2011-2013 (SDAGE 2015)

Etat 2010-2011 (Etat des Lieux 2013)

Etat chimique						Commentaires		Etat chimique	
3						Confiance		3	
Paramètres déclassants: Isoproturon, Mercure, Somme de Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène						(148 paramètres surveillés sur 41 possibles)		Confiance Elevé	
Etat écologique						Commentaires		Etat écologique	
3						Confiance Elevé		5	
Biologie	3	Diatomées				3	Surveillance	4	Surveillance
		Invertébrés				4	Surveillance		
		Poissons				3	Surveillance		
		Macrophytes				3	Surveillance		
Paramètres généraux	3	Bilan en oxygène	3	COD		2	Surveillance	2	Surveillance
				DBO5		2	Surveillance		
				sat O2		3	Surveillance		
				O2		2	Surveillance		
		Nutriments	2	NH4+		2	Surveillance		
				NO2		2	Surveillance		
				NO3		2	Surveillance		
				PO4		2	Surveillance		
				Pt		2	Surveillance		
				Acidification		2	Surveillance		
				Température		1	Surveillance		
Substances	≥3	Chlortoluron		2	Surveillance	≥3	Surveillance		
		2,4-D		2	Surveillance				
		Linuron		2	Surveillance				
		2,4-MCPA		2	Surveillance				
		Arsenic		2	Surveillance				
		Zinc		2	Surveillance				
		Chrome		2	Surveillance				
		Cuivre		≥3	Surveillance				
		Oxadiazon		1	Surveillance				

Légende :

Etat/Potentiel écologique

1	Très bon
≤2	Très bon à bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
≥3	Moyen à Mauvais

Etat chimique

2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

Source : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/masseeau?lang=fr&etape=3&masedeau=FRCR213>

Concernant la rivière de la Seille, les objectifs de bon état sont également fixés à 2027. Le SDAGE 2015 indique que l'état chimique de la Seille est mauvais car différents paramètres déclassants sont présents (Isoproturon, Mercure, Somme de Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène). L'état écologique est classé médiocre.

Tableau de qualité des eaux de la Seille

Etat 2011-2013 (SDAGE 2015)

Etat chimique					Commentaires	
3					Confiance	
Paramètres déclassants: Isoproturon, Mercure, Somme de Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène					(72 paramètres surveillés sur 41 possibles)	

Etat écologique					Commentaires	
4					Confiance Elevé	
Biologie	4	Diatomées			3	Surveillance
		Invertébrés			2	Surveillance
		Poissons			3	Surveillance
		Macrophytes			4	Surveillance
Paramètres généraux	3	Bilan en oxygène	3	COD	2	Surveillance
				DBO5	2	Surveillance
				sat O2	3	Surveillance
				O2	2	Surveillance
		Nutriments	3	NH4+	2	Surveillance
				NO2	2	Surveillance
				NO3	2	Surveillance
				PO4	2	Surveillance
				Pt	3	Surveillance
				Acidification	2	Surveillance
				Température	1	Surveillance
Substances	2	Chlortoluron			2	Surveillance
		2,4-D			2	Surveillance
		Linuron			1	Surveillance
		2,4-MCPA			2	Surveillance
		Arsenic			2	Surveillance
		Zinc			2	Surveillance
		Chrome			2	Surveillance
		Cuivre			2	Surveillance
		Oxadiazon			1	Surveillance

Etat 2010-2011 (Etat des Lieux 2013)

Etat chimique	
3	
Confiance Elevé	

Etat écologique	
4	Confiance Elevé
4	Surveillance
3	Surveillance
≥3	Surveillance

Légende :

Etat/Potentiel écologique

1	Très bon
≤2	Très bon à bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
≥3	Moyen à Mauvais

Etat chimique

2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

La zone d'étude se trouve sur des dépôts d'alluvions anciennes de la Moselle. Elle est encadrée par les lits de la Moselle et de la Seille et leurs affluents.

Elle ne s'inscrit dans aucun périmètre de captage d'alimentation en eau potable.

2.1.5. Assainissement

> Eaux usées

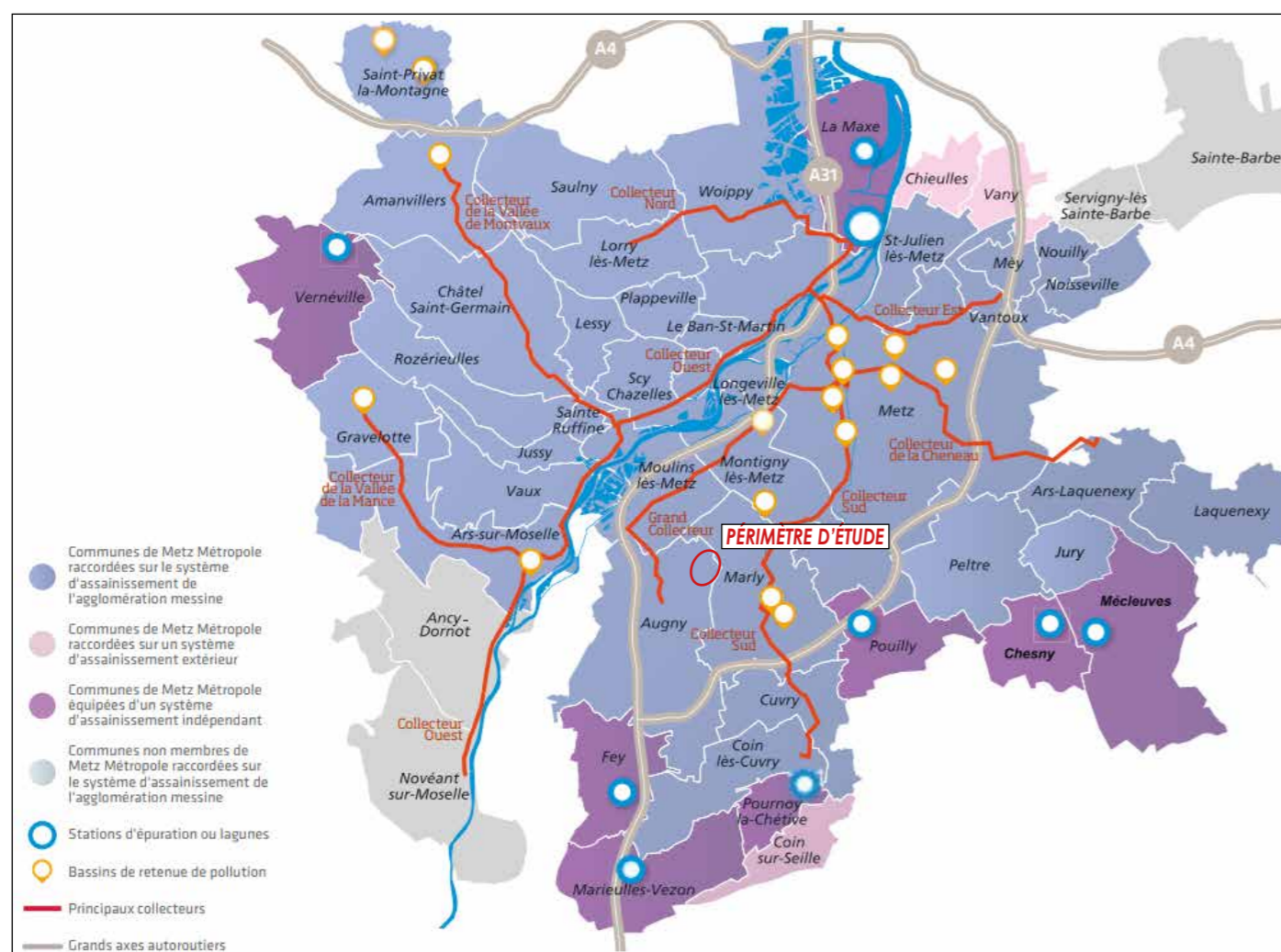
Le service public d'assainissement collectif est assuré à l'échelle de Metz Métropole par l'entreprise publique Haganis, qui assure les opérations de collecte, de transport et de traitement des eaux usées. Le territoire messin présente un réseau unitaire ou séparatif qui permet de traiter séparément les eaux usées des eaux de pluie.

A l'échelle de l'ensemble de la base aérienne 128, une STEP (3000 équivalent habitant) traite les eaux usées. Les boues rejetées et contrôlées sont utilisées pour les merlons et enterrées au bout de la piste.

La partie ouest de la base est raccordée à cette STEP aux normes et dont les réseaux sont dans un état correct. L'assainissement de la partie est de la base aérienne, est assuré par des fosses septiques.

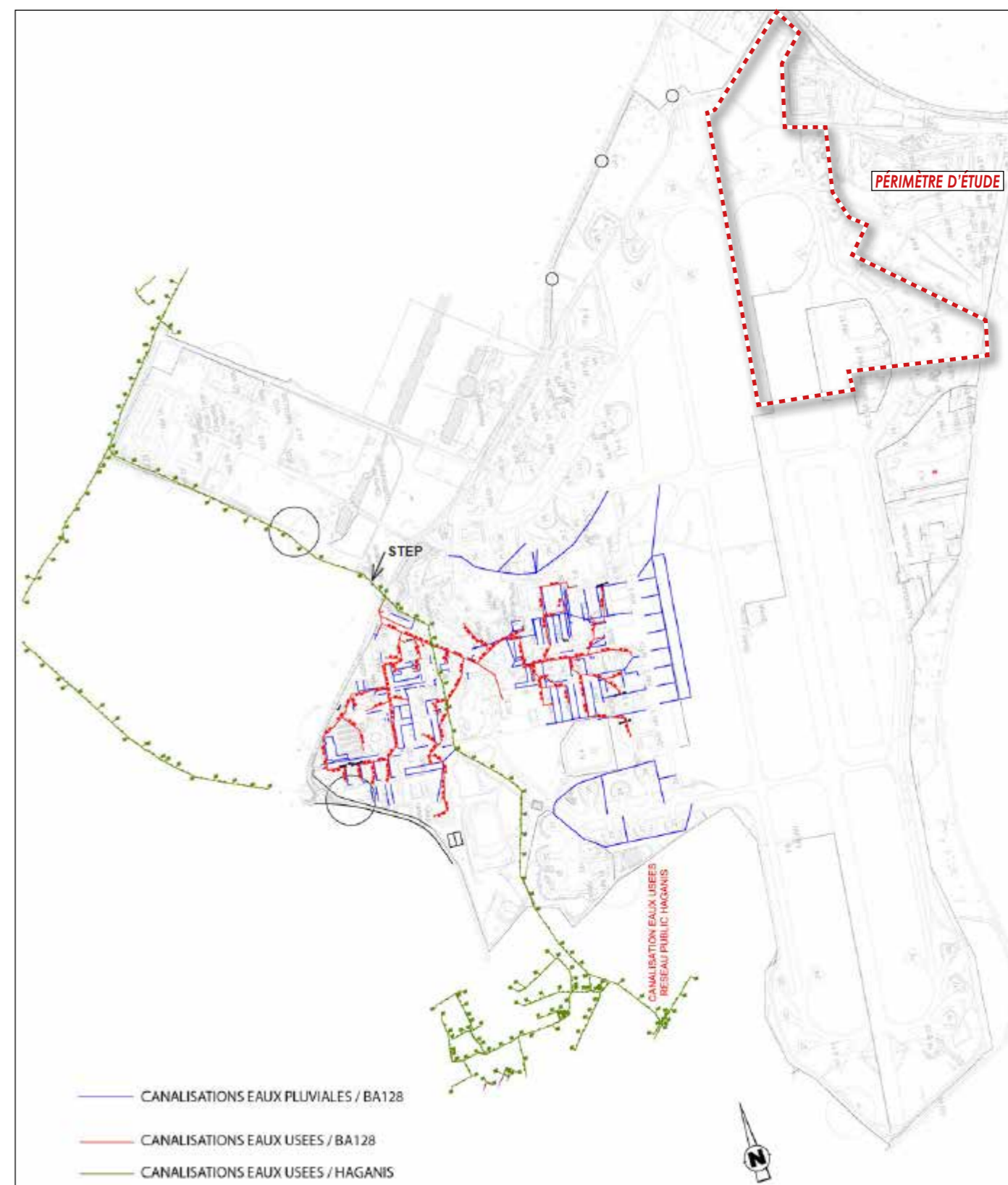
Une canalisation Haganis provenant d'Augny (identifié comme grand collecteur) traverse la base. Suite au démantèlement de la STEP de la Base Aérienne, l'ancien réseau d'assainissement sera raccordé au réseau Haganis qui est situé à une dizaine de mètres du réseau militaire au niveau de la STEP.

Carte de localisation du réseau d'assainissement



Source : Rabbort d'activités Assainissement 2016 Haganis

Réseau d'assainissement



100-443887-1

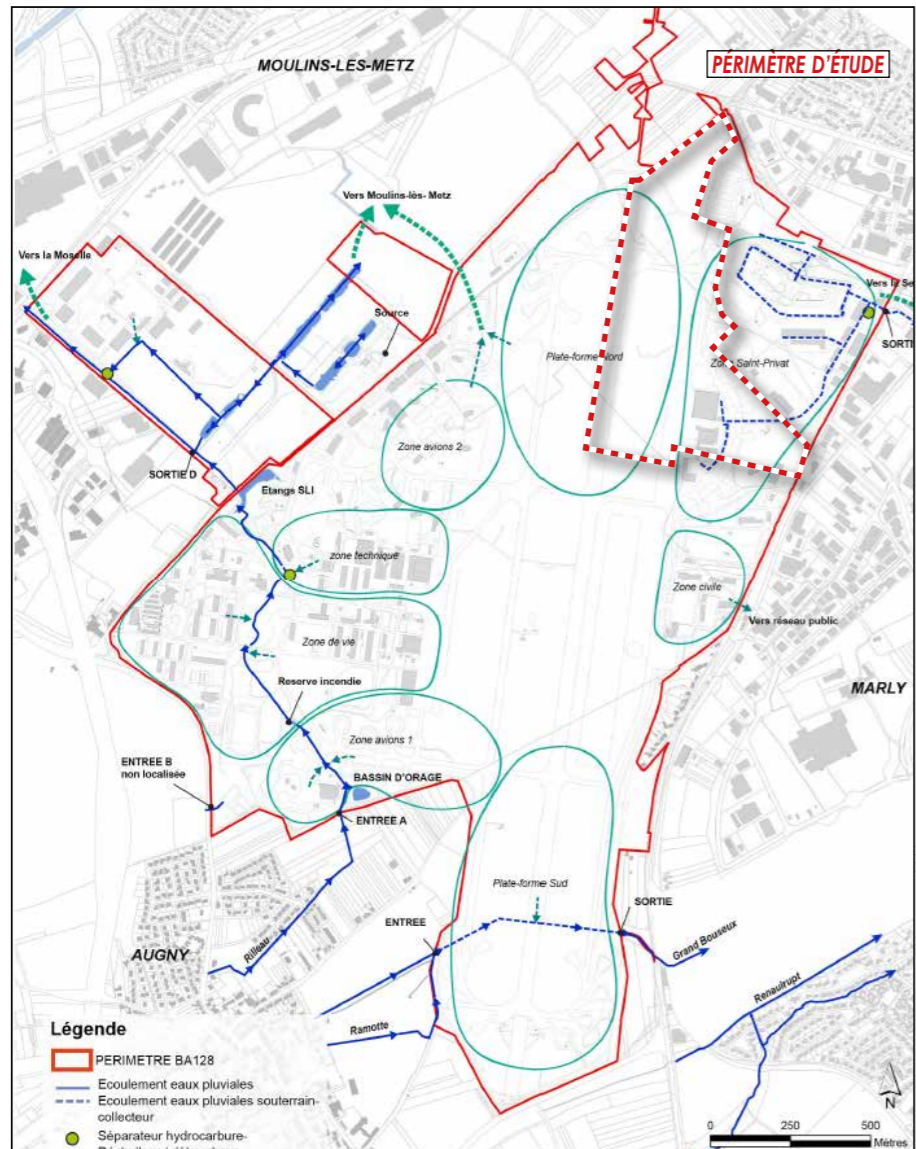
> Eaux pluviales

A l'échelle de la base aérienne 128, les eaux pluviales sont gérées soit par des canalisations enterrées en ce qui concerne les rejets liés aux bâtiments, soit par des fossés pour les eaux ruisselant sur à la voirie.

Ces eaux sont rejetées directement dans le milieu naturel ou évacuées dans le réseau public. Le réseau d'eaux pluviales est dans un bon état, bien dimensionné, mais ne respecte pas les normes en vigueur. L'entretien réalisé sur ce réseau garantit son vieillissement normal.

Au droit de la zone d'étude, deux secteurs d'écoulement des eaux pluviales se dessinent, les eaux de la Plate-Forme Nord (PFN) s'évacuent par des collecteurs puis par fossés vers la zone commerciale de Moulins-lès-Metz. Et, les eaux de la zone de Saint-Privat sont évacuées par collecteurs vers la Seille après passage dans un déshuileur/débourbeur de grande capacité.

Écoulement des eaux pluviales



La zone d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine alluvionnaire dont la qualité est altérée. Aucun périmètre de captage AEP ne concerne la zone d'étude.

Le plateau où se trouve la zone d'étude est enclavé entre les lits de la Moselle et de la Seille, qui présentent toutes deux une qualité chimique mauvaise et une qualité écologique moyenne à médiocre.

Les eaux usées de la zone d'étude sont récoltées par des fosses septiques.

Les eaux pluviales de la zone d'étude s'écoulent en partie en souterrain-collecteur vers la Seille à l'est et l'autre partie s'écoule vers l'ouest vers la Moselle (Moulins-lès-Metz).

2.2. Milieu naturel

2.2.1. Zonages naturels

> Natura 2000

La zone d'étude se trouve à 3,2 km au sud-est d'un site naturel géré par le conservatoire des espaces naturels, il s'agit du Marais du Grand Saulcy qui regroupe des tourbières et marais.

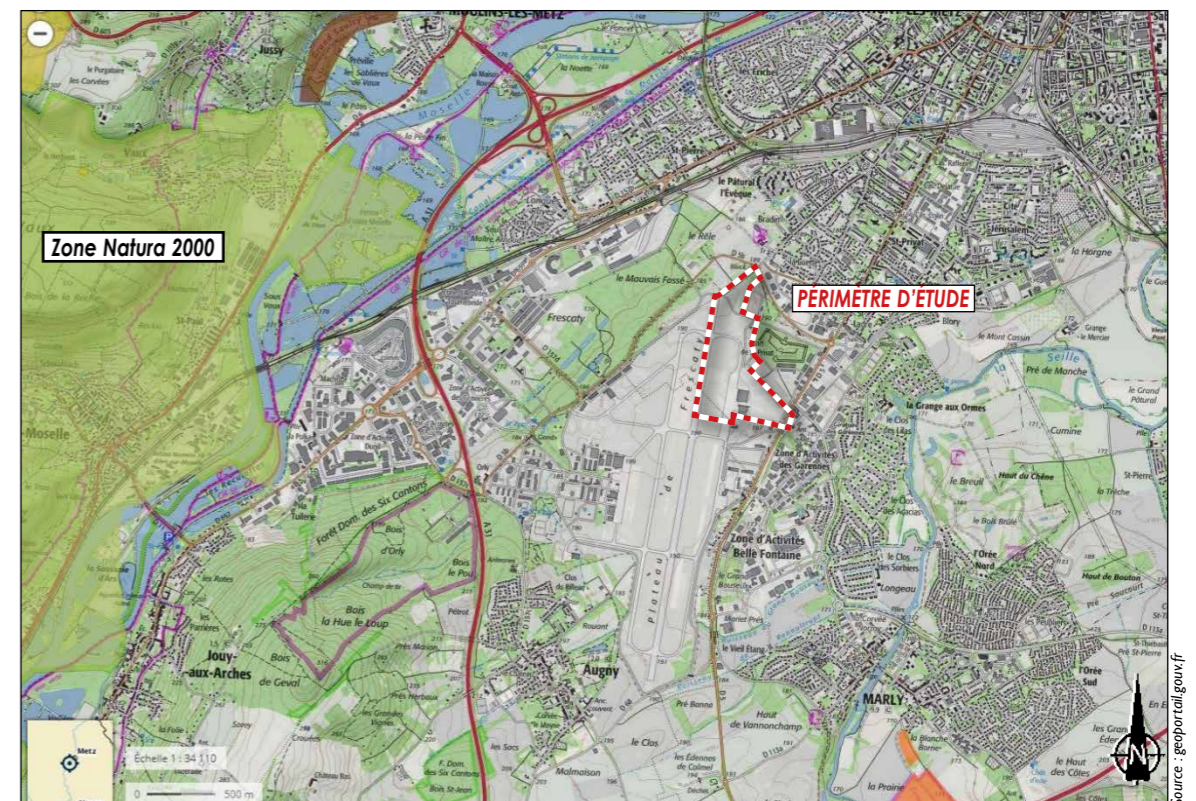
Elle se trouve également à 2,4 km au nord d'un arrêté de protection de biotope « Milieux humides de la vallée de la Seille » dont les mesures de protection sont destinées à assurer la conservation des biotopes nécessaires au maintien de la flore des milieux humides et notamment des espèces végétales protégées en Lorraine (arrêté du 3 mai 2002).

Sur la rive gauche de la Moselle, se situe le Parc Naturel Régional de Lorraine, situé à 2,1 km à l'ouest de la zone d'étude. Il a été créé par décret ministériel du 17 mai 1974 et s'étend sur 220 000 ha (18 communes et 76 000 habitants). Son territoire est essentiellement agricole (63% de sa surface sont des terres agricoles) et 6 grands types de milieux sont recensés : zones humides, cours d'eau, prairies sèches ou humides, zones salées, pelouses calcaires et forêts.

Il possède un patrimoine historique et architectural riche et diversifié et une offre de loisirs importante.

On notera la présence d'une zone Natura 2000 à 4,7 km à l'ouest de la zone d'étude, c'est une Zone Spéciale de Conservation qui découle de la directive habitats, créée par arrêté le 03/08/2010. Ce site nommé « Pelouses du Pays Messin » comprend plusieurs secteurs de pelouses sèches, d'habitats forestiers variés (dont une chênaie pubescente) et d'un fonds de vallon frais. Les pelouses sont composées de calcaires, certaines sont recouvertes par des couches marneuses et les plateaux sont légèrement pentus où le calcaire y affleure. Le site comprend également des gîtes à chiroptères situés dans d'anciens ouvrages militaires.

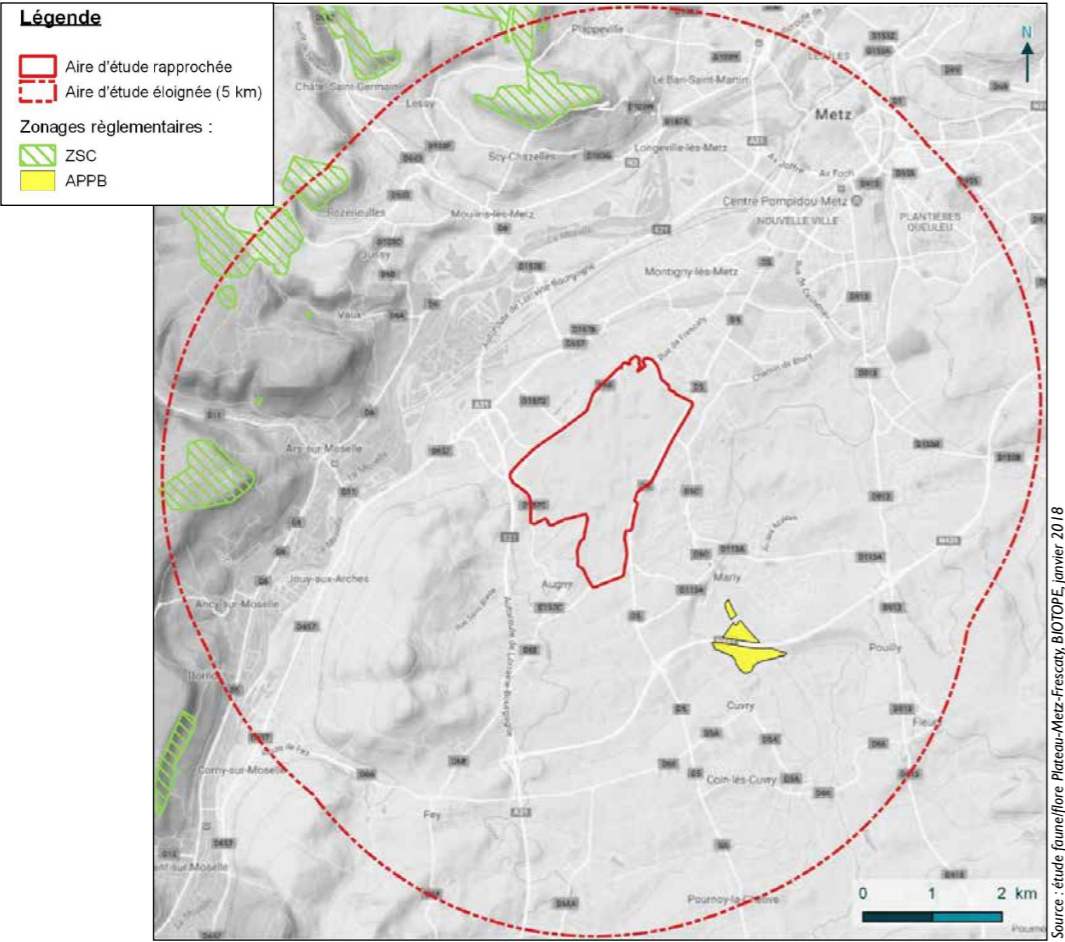
Localisation des zonages réglementaires à proximité de la zone d'étude



Vulnérabilité : Certains secteurs sont très prisés pour des activités sportives et récréatives d'où une incidence négative sur la végétation. Par suite de la quasi disparition d'élevage ovin, le problème de la gestion des pelouses se pose. La fréquentation humaine dans les anciens ouvrages militaires est un facteur de dérangement des chiroptères.

Ce site éclaté est constitué de pelouses sèches, situées sur des fronts de côtes et de plateaux à peu de distance de l'agglomération messine. Cinq espèces de chauves-souris de l'annexe II trouvent de nombreux gîtes dans les anciens ouvrages militaires du site. Les pelouses et les milieux boisés constituent également des zones de chasse pour toutes les espèces recensées.

Zonages réglementaires du patrimoine naturel



Espèces présentes sur le site (espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE)

- *Coenagrion mercuriale* (Agrion de Mercure)
- *Lycaena dispar* (cuivré des marais)
- *Euphydryas aurinia* (Damier de la Succise)
- *Bombina variegata* (Sonneur à ventre jaune)
- *Rhinolophus hipposideros* (Petit rhinolophe)
- *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand rhinolophe)
- *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)
- *Myotis beschsteinii* (Murin de Bechstein)
- *Myotis Myotis* (grand Murin)

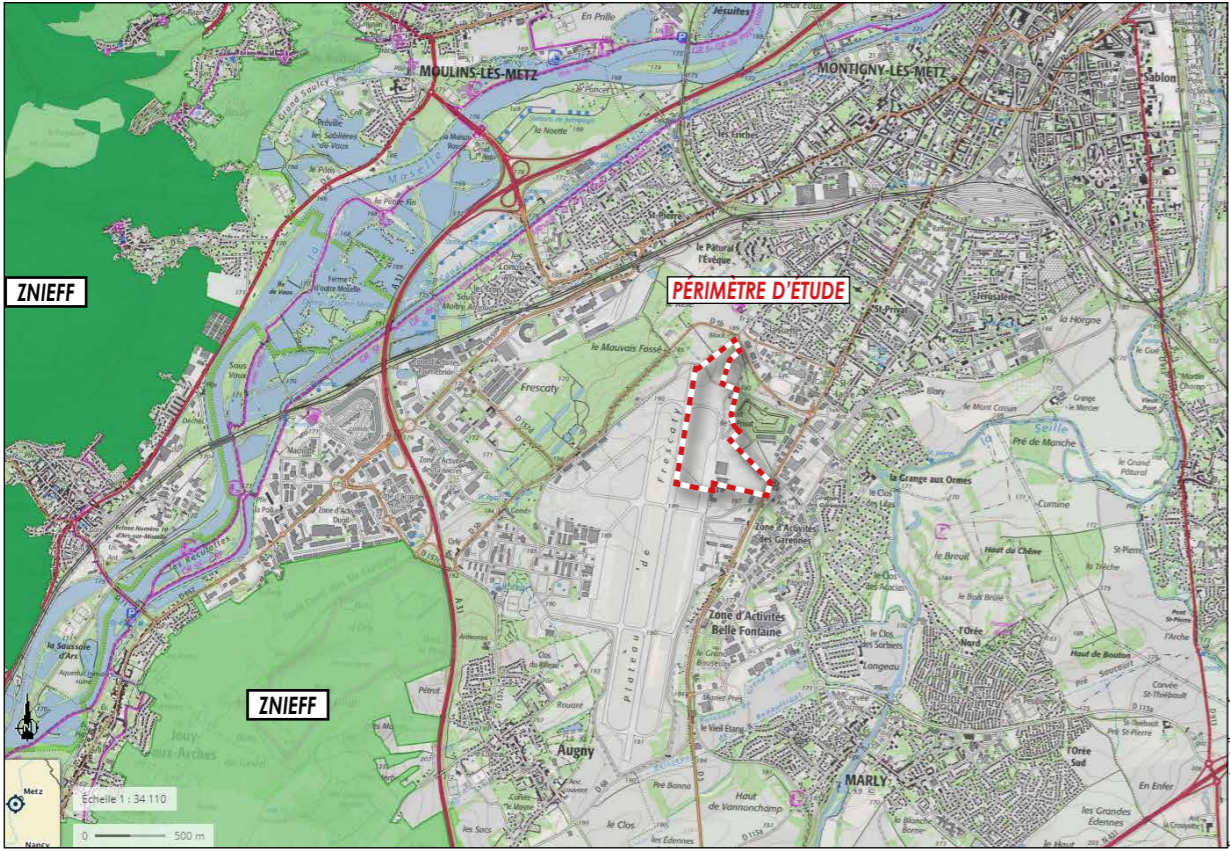
Autres espèces importantes faune/flore listées dans la zone Natura 2000

Nom Latin	Espèces du site Natura 2000	Sur le site d'étude
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	non
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	non
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	non
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	non
<i>Maculinea arion</i>	Azuré du Serpolet	non
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	oui
<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt	oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	non
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	non
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	oui
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	non
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	non
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	oui
<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	non
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	non
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	non
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	non
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	non
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	non
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	non

> Zonages d'inventaires

- Aucun zonage d'inventaire ne recoupe la zone d'étude, certaines ZNIEFF se trouvent toutefois à proximité :
- ZNIEFF de type II « Coteaux calcaires de la Moselle en aval de Pont-à-Mousson » à 1,8 km au sud-ouest de la zone d'étude (située de l'autre côté de l'autoroute A31),
 - ZNIEFF de type I « Gîtes à chiroptères à Ancy-sur-Moselle et Vaux » à 3,3 km à l'ouest de la zone d'étude (rive gauche de la Moselle),
 - ZNIEFF de type II « Coteaux calcaires du Rupt de Mad au Pays Messin » qui se superpose à la ZNIEFF précédente,
 - ZNIEFF de type I « Forts Messins : Saint-Julien, Belle Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne » à 4,1 km à l'est de la zone d'étude.

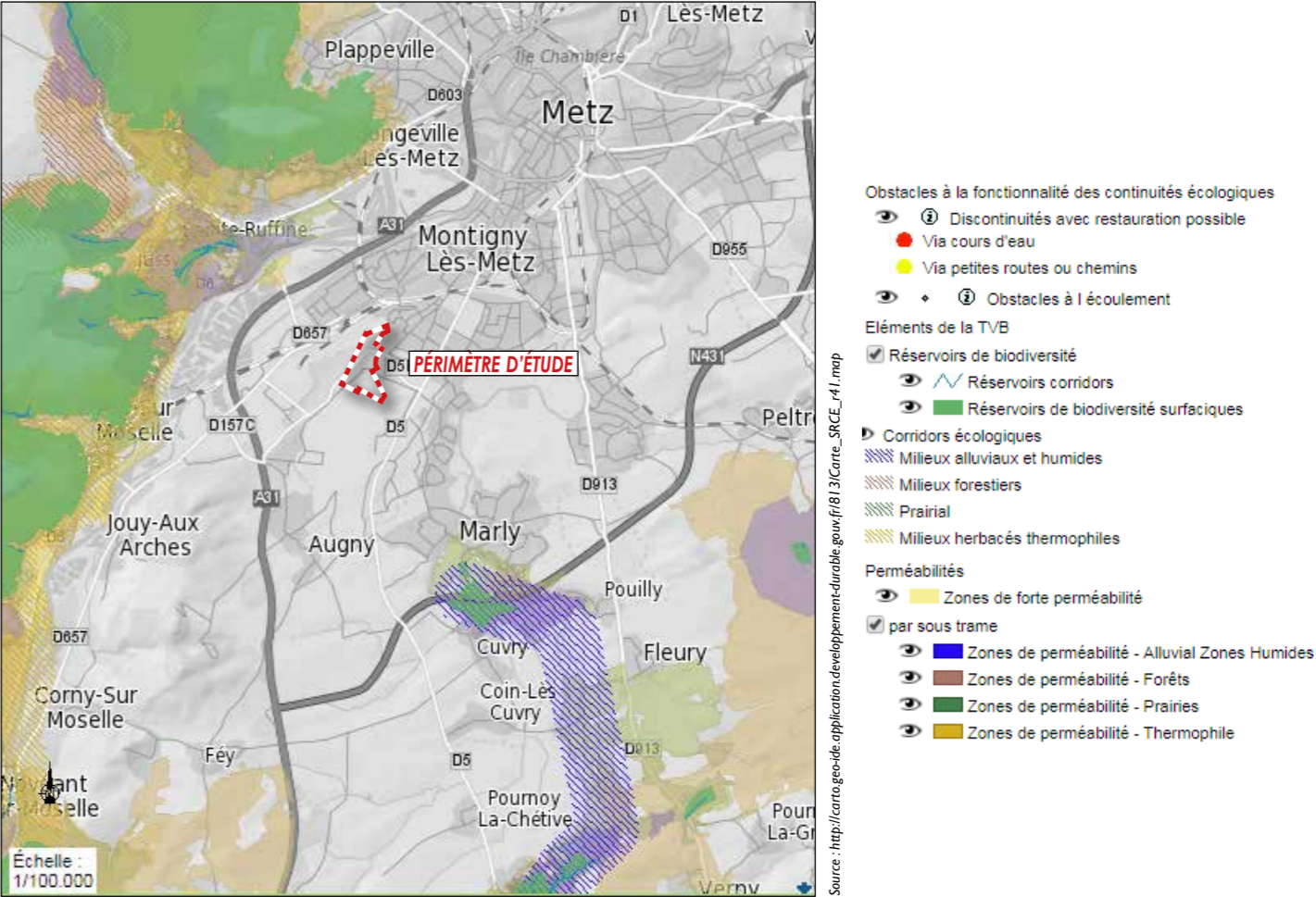
Localisation des zones d'inventaires ZNIEFF à proximité de la zone d'étude



> Zonages humides

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine ne recense aucune zone humide à proximité de la zone d'étude du projet.

Extrait de la cartographie du SRCE de Lorraine



Le réseau partenarial des données sur les zones humides indique la présence de zones humides à proximité de la zone d'étude, à 1,5 km à l'est de celle-ci. Ces zones humides se trouvent dans la vallée de la Seille à Marly, dont la surface totale est estimée à 53,78 ha.

Localisation des zones humides par le réseau partenarial des données sur les zones humides



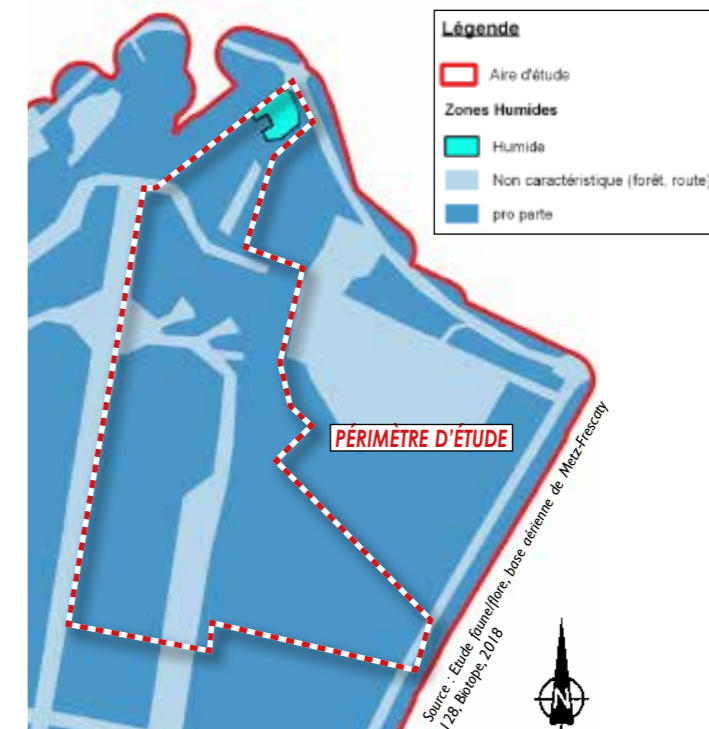
Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>

Les inventaires faune/flore réalisés sur le secteur par Biotope ont identifié au titre des habitats naturels, la présence de 0,6 ha de Formations de Saule blanc (CB 44.1) et roselières (CB 53.1) sur une surface de 0,1 ha correspondant à des habitats humides au niveau du périmètre d'étude.

Afin de caractériser cette zone, 31 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble du plateau de Metz-Frescaty. Le détail est en annexe 2 de l'étude BIOTOPE. Les sondages n'ont pas permis de mettre en évidence de zone humide.

Aucune zone humide n'est définie par le critère pédologique.

Habitats humides au nord de la zone d'étude



2.2.2. Continuités écologiques

> Corridors écologiques

Les corridors écologiques sont des « voies de circulation » pour la faune. Leur rôle est de garantir la connectivité fonctionnelle des populations animales entre des habitats naturels.

Cette connectivité agit sur la dynamique de ces populations en réduisant les probabilités d'extinction et en favorisant les recolonisations. À l'inverse, la fragmentation d'un corridor a des effets négatifs sur les populations animales.

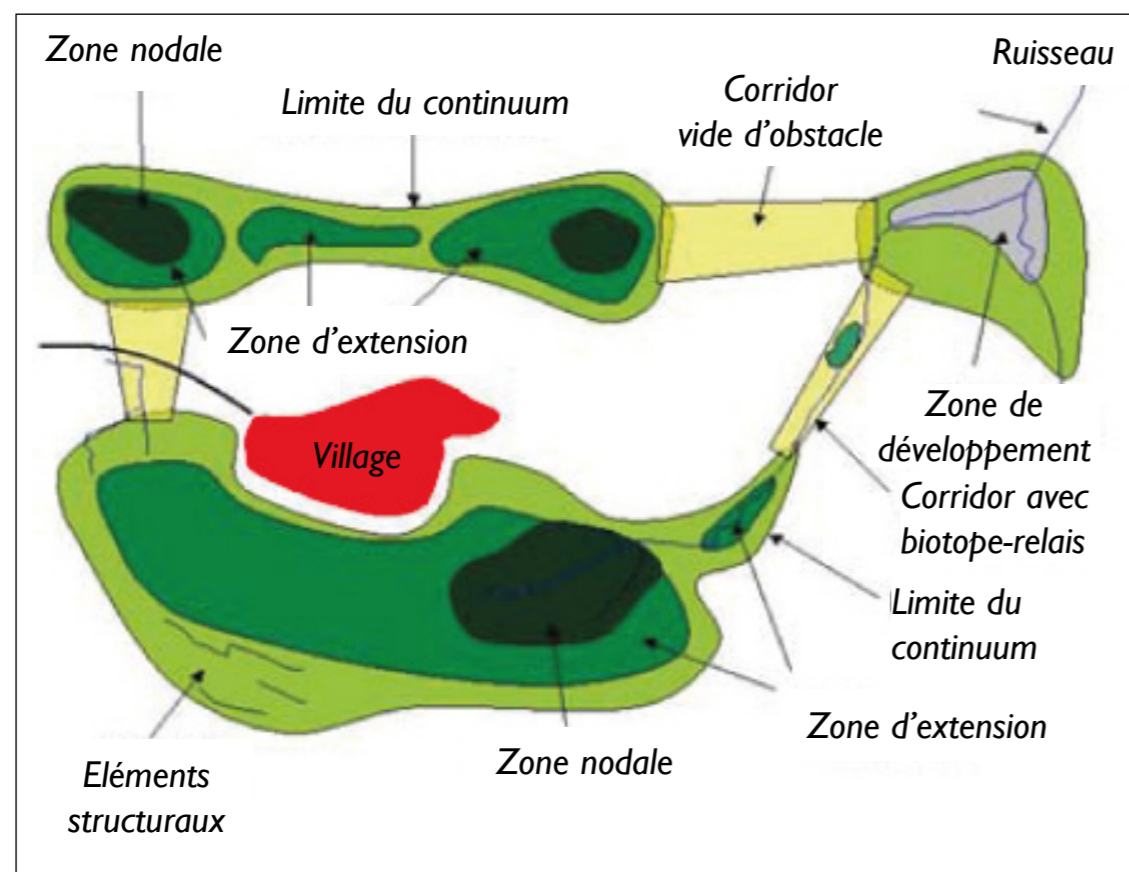
> Définition des éléments constitutifs d'un réseau écologique

Zone nodale : ensemble de milieux favorables à un groupe écologique végétal et animal, constituant des espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population.

Zone d'extension et de développement : ensemble de milieux favorables à un ou plusieurs groupes écologiques végétaux et animaux, constituant des espaces vitaux partiellement suffisants pour l'accomplissement des phases de développement d'une population. A long terme, les zones de développement ne conservent leur valeur que si elles sont interconnectées. Ces milieux ne bénéficient en principe pas de base de protection légale.

Corridors biologiques : espace libre d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les zones nodales ou les zones de développement. Un corridor est plus ou moins structuré par des éléments naturels ou subnaturels augmentant ainsi ses capacités de fonctionnement. On parle ainsi de corridor naturel formé par une structure paysagère particulière telle qu'un vallon, un cours d'eau, une lisière forestière, par exemple.

Continuum : ensemble des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement par un groupe écologique. Les continuums sont constitués de milieux complémentaires, préférentiellement utilisables par des groupes faunistiques liés à des facteurs attractifs particuliers. Un continuum est composé d'éléments contigus ou en réseau continu (sans interruption physique). On distingue divers types de continuums propres à des groupes écologiques ou à une espèce particulière. La combinaison des différents continuums existants forme la base d'un réseau régional ou national.



> Éléments composant les trames vertes et bleues

Les éléments composant la trame verte, issus des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle), sont :

- Les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité : sites protégés, sites gérés, sites d'inventaire (Réserves naturelles, Arrêtés de protection de Biotopes, Natura 2000, ZNIEFF de type I, ...)
- Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés précédemment ;
- Les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées au I de l'article L. 211-14 du Code de l'environnement (bandes enherbées).

Les éléments composant la trame bleue (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle) correspondent :

- Aux cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux en très bon état écologique classés L.214-17 du Code de l'environnement ;
- Aux zones humides (tout ou partie) ;
- Aux cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux importants pour la préservation de la biodiversité mais non visés par L.214-17 du Code de l'environnement.

> Corridors définis par le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré au niveau de chaque Région de France métropolitaine et correspond à la trame verte et bleue régionale. Il est constitué des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés selon des méthodes propres à chaque région. La cohérence nationale de la trame verte et bleue est assurée par la nécessité de préserver les espèces, les habitats et les continuités écologiques d'importance nationale identifiés dans un document cadre annexé au décret portant adoption des orientations nationales (décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014).

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, adopté le 20 novembre 2015 par arrêté préfectoral, recense les trames vertes et bleues du territoire lorrain.

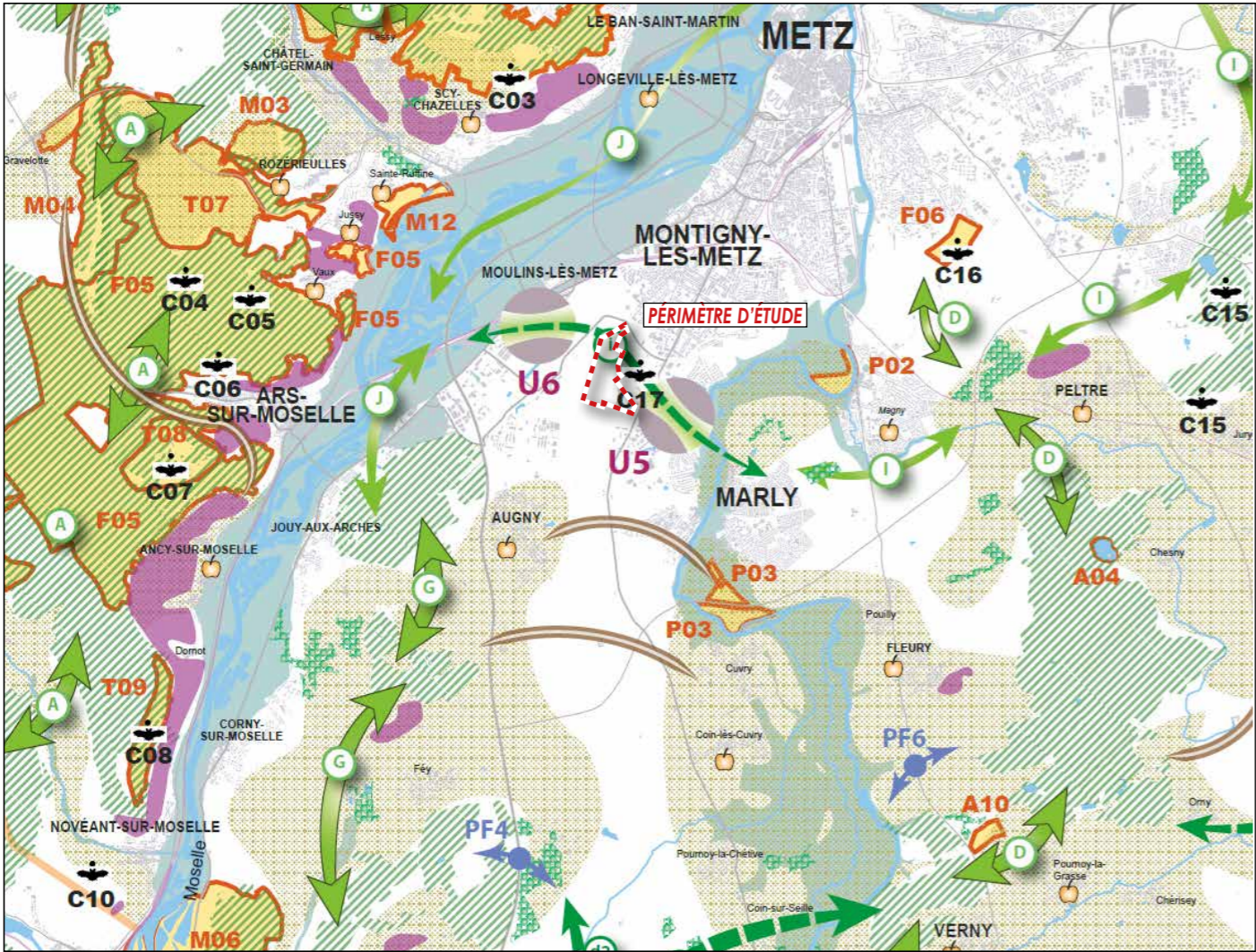
L'analyse de l'atlas cartographique au 1/100 000^e du SRCE de Lorraine indique que la zone d'étude n'est comprise dans aucun réservoir de biodiversité, ni corridor écologique, et elle ne se trouve pas dans une zone de perméabilité.

La carte est mentionnée au chapitre « zones humides ».

L'armature écologique du territoire de l'agglomération messine définie dans son SCOT, indique la présence au nord de la zone d'étude d'une continuité boisée à recréer ou à renforcer pour prolonger le couloir-cordon est-messin entre la Seille et la Moselle, et un gîte à chiroptères est identifié (fort Saint-Privat).

La zone d'étude n'est concernée par aucun élément de la trame bleue définie par le SCOT de l'agglomération messine.

Extrait carte de l'armature écologique du territoire de l'agglomération messine



Extrait de la carte de l'armature écologique du territoire de l'agglomération messine (SCOTAM).

Conservar la trame verte et bleue existante

Réservoirs de biodiversité

- Cœurs de nature aquatiques (A), forestiers (F), prairiaux (P), thermophiles (T) et mixtes (M)
- Principaux gîtes à chiroptères
- Aires stratégiques pour l'avifaune
- Zones humides intéressantes non retenues comme cœurs de nature
- Secteurs à fortes potentialités de zones humides dans le lit majeur des grands cours d'eau
- Cours d'eau principal
- Cours d'eau secondaire
- Plans d'eau

Effacer les ruptures

- Continuités boisées à recréer ou à renforcer
- Passages à faune à aménager au niveau des grandes infrastructures
 - passage à créer : PF1
 - passage à requalifier : PF2
 - passage à rendre plus attractif vis-à-vis de la faune : PF3, PF4, PF5, PF6, PF7, PF8
- Discontinuités dues à l'urbanisation, à atténuer (U1, U2, U3, U4, U5, U6)
- Espaces potentiels de restauration des milieux thermophiles ouverts

Principaux espaces forestiers

- Petits espaces boisés participant aux continuités forestières, à protéger en raison de leur vulnérabilité
- Corridors forestiers à maintenir et à conforter
- Couloirs et cordons boisés à maintenir et à conforter
- Principaux cordons prairiaux à maintenir
- Matrice prairiale
- Principaux secteurs où existe un enjeu de préservation des vergers

> **Corridors écologiques au sein de la base militaire**

L'étude menée par Biotope a permis de caractériser les corridors écologiques au sein de la base et de ces alentours.

Sous-trame	Description	Attractivité pour la biodiversité
Milieux humides et aquatiques	Il s'agit des habitats hygrophiles (habitats restant humides tout l'année telles que les ripisylves, roselières...) et les plans d'eau, cours d'eau, etc. Le réseau de zones humides identifié sur la base constitue une zone relais intéressante (avant de rejoindre la Moselle). Les tronçons d'eau présents sur la base représentent un ensemble significatif pour la faune dans une période où les zones humides tendent à disparaître. L'enfouissement des cours d'eau, l'urbanisation et l'imperméabilisation du sol sont les risques qu'encourent les zones encore présentes.	Forte : prairies humides et abords des étangs favorables à la présence d'insectes. Les étangs sont aussi des lieux de reproduction et d'alimentation pour les amphibiens et les reptiles.
Milieux boisés	Il s'agit des milieux composés de feuillus ou de résineux. Les zones boisées de Toumebride ainsi que de la Résidence du Général au nord-ouest forment une bande boisée continue. Les groupements d'arbres situés dans l'ouest de l'aire d'étude peuvent constituer des zones relais intéressantes (corridors) pour relier ces zones boisées au continuum forestier identifié au sud sur les communes d'Augny, Féy et Corny-sur-Moselle. En effet, de nombreux obstacles au déplacement des espèces existent : urbanisation, infrastructures (notamment l'A31). Il serait intéressant de conserver et renforcer les corridors d'axe nord/sud et d'axe est/ouest sur le nord de l'aire d'étude.	Moyenne : zone de nidification pour les oiseaux forestiers, très favorables à la présence de chiroptères dans les cavités, intérêt de la mosaïque d'habitat forestier / prairie comme zone d'alimentation des espèces forestières.
Milieux ouverts et semi-ouverts	Il s'agit des milieux herbacés (prairies, zones agricoles en déprises, pelouses). Actuellement, le secteur de la piste n'a pas d'intérêt particulier (au vu de sa gestion et de sa discontinuité) mais il pourrait être renforcé.	Moyenne : espace relais pour la faune et connectique avec les boisements, zone d'alimentation des espèces forestières ; terrain de chasse pour les rapaces et les chiroptères.
Milieux anthropisés	Il s'agit des habitations, hangars et ouvrages militaires occupés par l'avifaune ou les chiroptères. Le Fort Saint-Privat s'inscrit dans les forts tenant lieux de gîtes pour les chiroptères d'après la bibliographie. Le manque de structures linéaires boisées (haies...) ne facilite pas les déplacements des chauves-souris (recherche de nourriture/accomplissement de leur cycle de vie ou migration entre leur lieu de reproduction et le lieu d'hivernage).	Moyenne : corridor de déplacement pour les reptiles au niveau des pistes et voies routières. Potentialités avérées d'accueil des hirondelles et des chauves-souris au niveau de certains bâtiments.

Source : Etude fauneflore, base aérienne de Metz-Frescaty 128, Biotope, 2018

Metz Métropole a réalisé une étude trame verte et bleue à l'échelle de son territoire (cf. carte ci-dessous).

Continuités écologiques au sein de la zone d'étude



2.2.3. Au droit de la base

Deux études faune/flore/habitats ont été réalisées sur l'ensemble de la base aérienne 128 pour le compte de Metz Métropole, l'une en 2015-2016 par A.Vennet pour le compte de Metz Métropole ; et la seconde en janvier 2018 par le bureau d'études Biotope. Les études se trouvent respectivement en annexes 1 et 2.

> Habitats naturels et flore

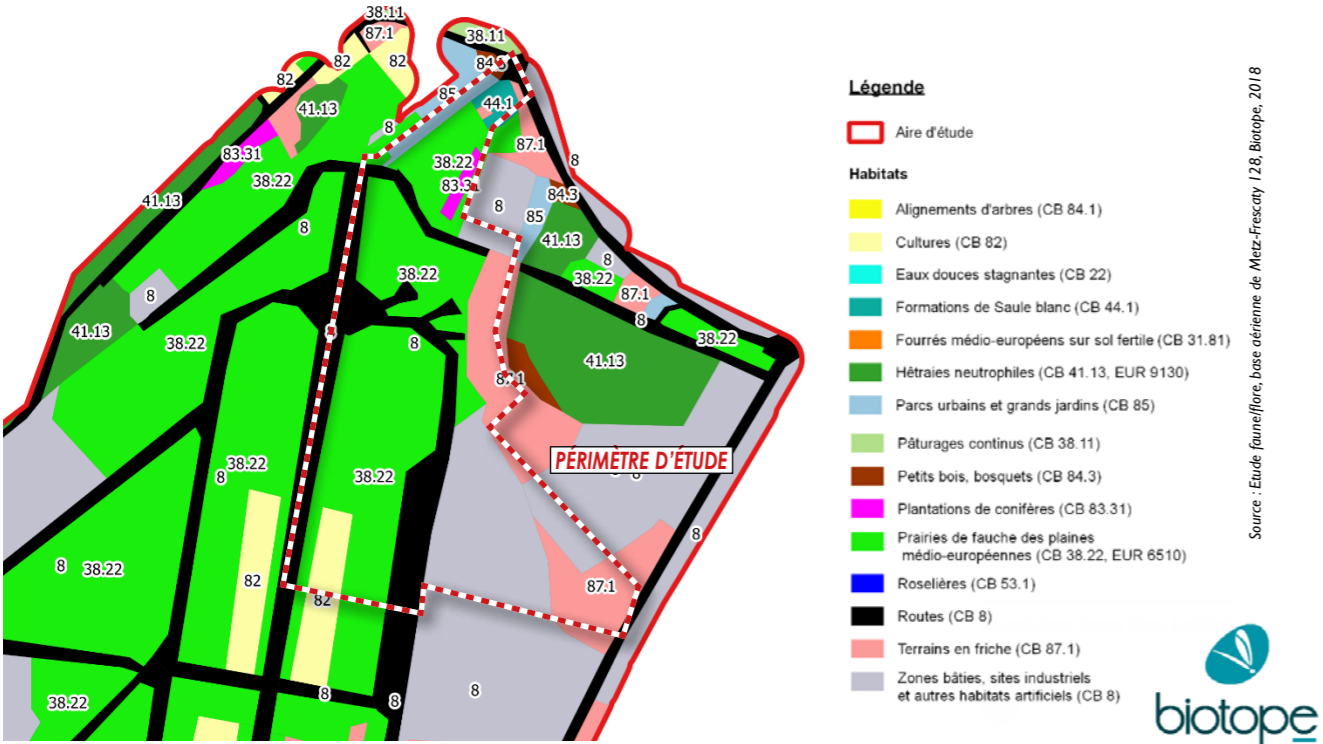
Dans l'étude d'A.Vennet, les inventaires ont été menés d'avril à août 2016. Il ressort des relevés floristiques que 254 espèces se trouvent sur la base aérienne, aucune d'entre elles n'est protégée, ni ne fait l'objet d'une réglementation. On notera la présence de plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF, 4 orchidées en milieu prairial traduisant une richesse spécifique au sein des zones prairiales et de leur intérêt. L'étude indique également la présence d'espèces invasives ou envahissantes sur le plateau de Metz-Frescaty mais elles ne concernent pas la zone d'étude du projet de centre de formation du FC Metz. Il est recommandé de conserver certaines prairies car leurs services écosystémiques sont prépondérants et ce milieu est considéré comme étant en régression en Lorraine.

Carte des habitats identifiés sur le plateau de Frescaty

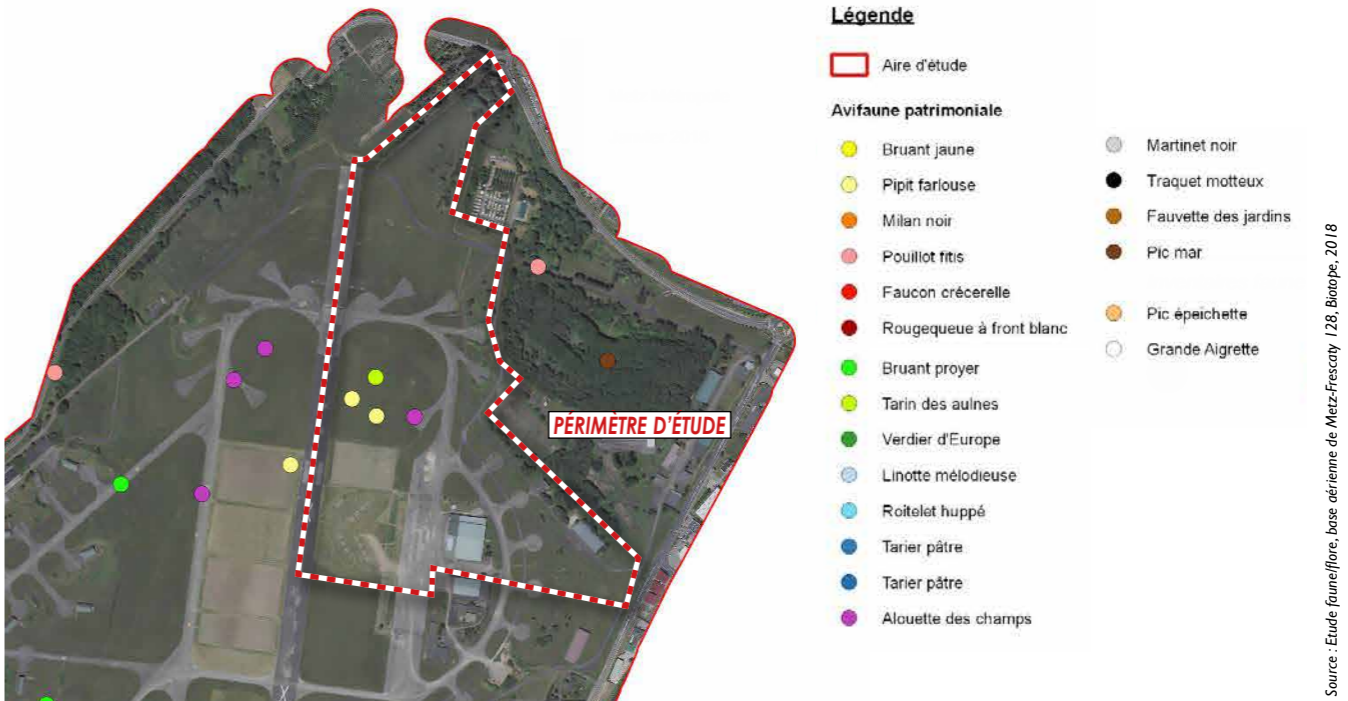


Les inventaires de l'étude Biotope ont été menés en mai – juin 2017.

Les habitats naturels et semi-naturels sont assez peu diversifiés sur le plateau de Frescaty (14 habitats inventoriés). 3 habitats sont considérés d'enjeu moyen. Parmi eux, ce sont les prairies mésophiles de fauche qui représentent l'enjeu le plus prégnant sur la zone d'étude de par leur plus grande superficie totale (129 ha) et leur localisation au niveau des abords des anciennes pistes aériennes. La petite Saulaie blanche située au nord du camp mérite aussi d'être prise en considération.



L'inventaire floristique a permis de recenser 85 espèces de phanérogames. Parmi celles-ci, aucune ne présente un intérêt patrimonial. Deux plantes avérées invasives sont présentes sur le secteur : la Renouée du Japon et le Robinier faux-acacia. De plus, l'Erigeron annuel, plante exogène, est particulièrement développé sur le macadam de l'ancienne piste aérienne.



L'étude Vennet fait référence à la présence d'espèces déterminantes ZNIEFF sur la base aérienne, mais aucune n'a été localisée avec précision. Lors des inventaires réalisés par BIOTPE, même si au printemps, le secteur était fauché, les écologues BIOTOPE concluent qu'ils ne leur semblent pas qu'ils aient pu manquer des espèces floristiques protégées compte tenu des potentialités écologiques de ces prairies. De plus, lors de leur passage le 26 mai, ils n'avaient rien observé.

De nombreuses espèces envahissantes sont également présentes, forte présence du robinier faux acacia.

> **Inventaires faune**

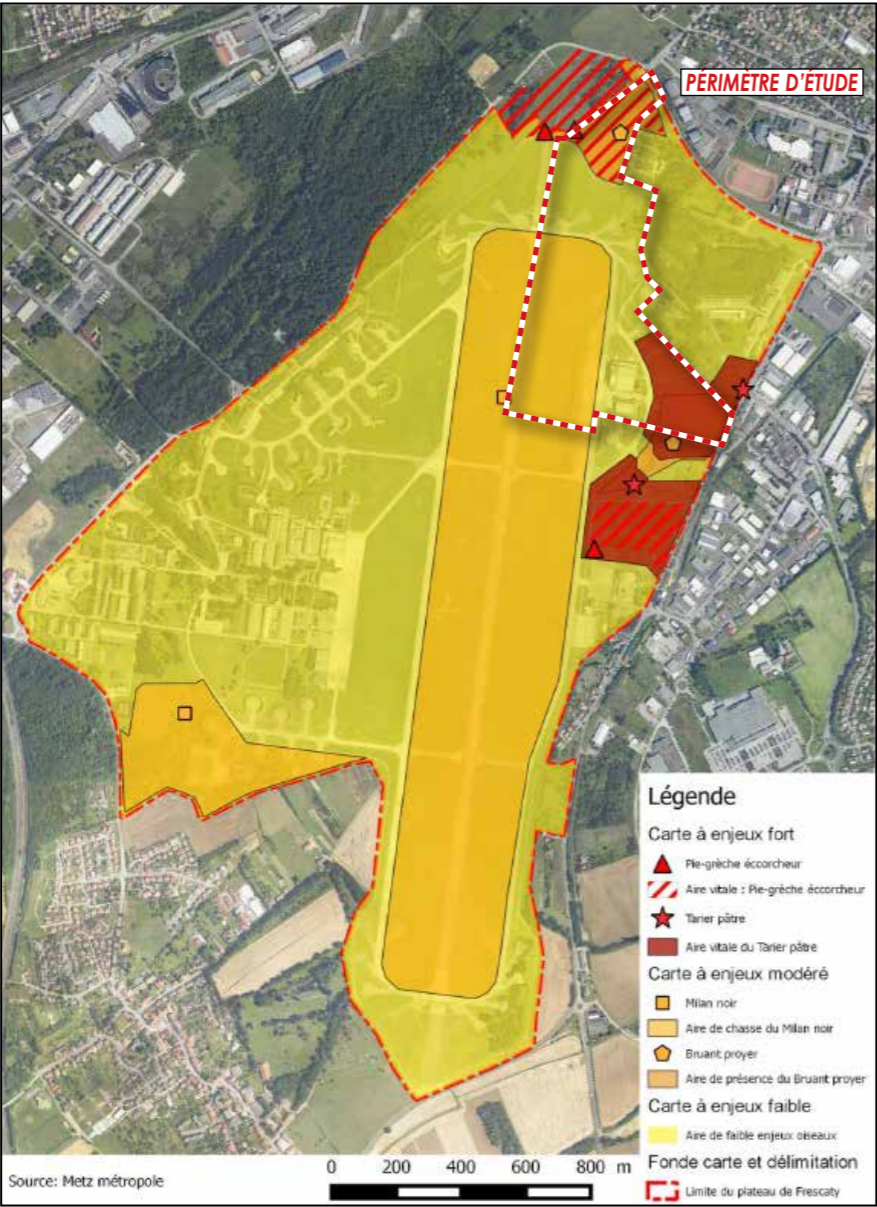
Dans l'étude d'A.Vennet, les inventaires ont été menés d'avril à août 2016 et entre avril et décembre 2017 pour l'étude Biotope.

→ **Oiseaux**

Dans l'étude Vennet, 32 espèces ont été identifiées sur l'ensemble du périmètre de la base aérienne, dont 4 espèces remarquables : la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, le Milan noir et le Bruant proyer. La présence de certaines de ces espèces ou de leur aire vitale concerne la zone d'étude du projet, et notamment la Pie-grièche écorcheur dont l'aire vitale se trouve en bordure nord de la zone d'étude près du chenil (Sécuritas), et la présence des aires vitales Tarier pâtre et du bruant proyer sur la partie est de la zone d'étude à l'Est de la piste et au Sud du bâtiment HM17

Il est recommandé de maintenir ces espaces et de mettre en place des mesures pour protéger ces espèces et habitats associés.

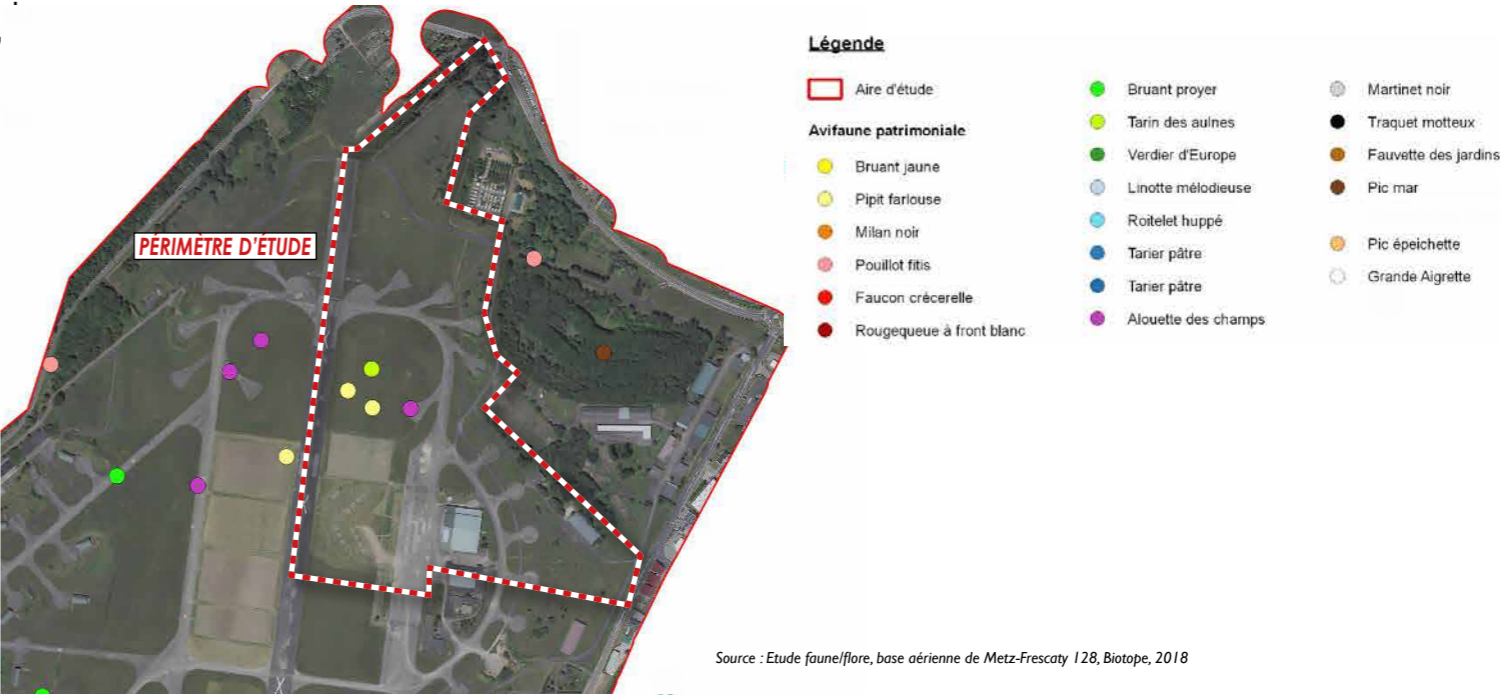
Cartographie surfacique des enjeux en oiseaux



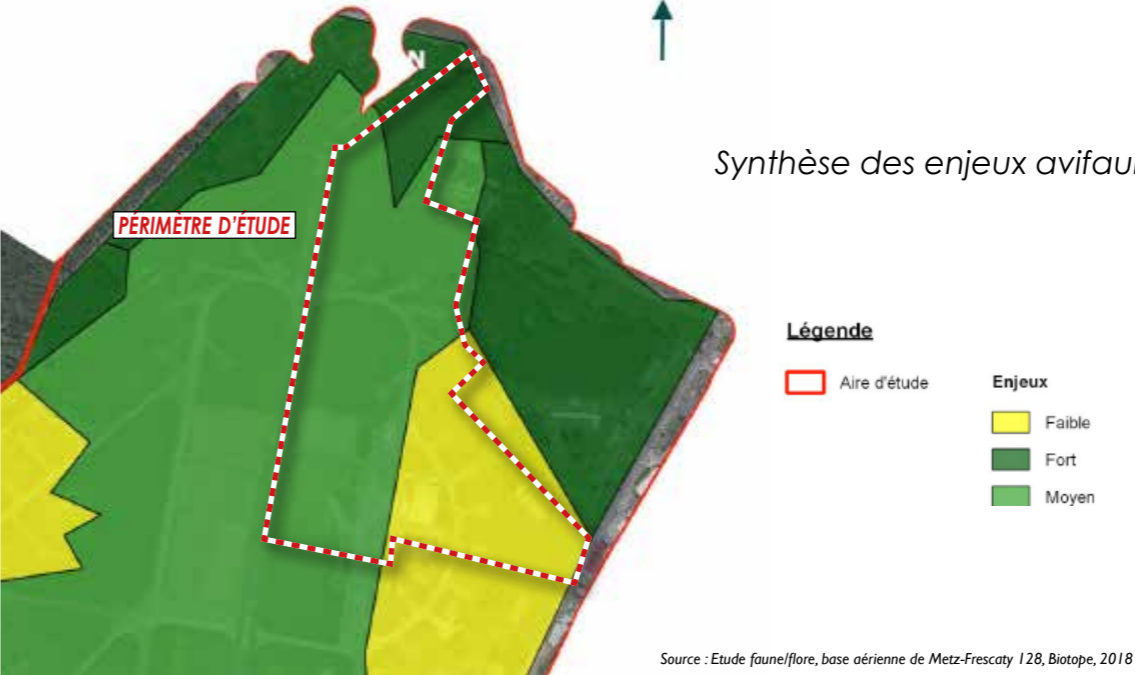
Les inventaires de terrain menés par Biotope ont permis de contacter 58 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude du plateau Frescaty. Au terme de ces inventaires, on note que les milieux semi-ouverts regroupent presque la moitié des espèces patrimoniales (9 sur 23 espèces), viennent ensuite les milieux boisés (7 sur 23) puis les milieux ouverts (5 sur 23). Les 2 espèces restantes sont le Faucon crécerelle et le Milan noir. Ces espèces occupent tous les milieux naturels de la zone d'étude. Les milieux anthropiques n'accueillent que l'Hirondelle rustique parmi les espèces patrimoniales.

Au vu de la localisation des différents habitats, on peut conclure que les principales zones à enjeux sont en limite de la zone d'étude. Le centre, constitué de piste et de milieux ouverts, représente peu d'enjeu.

L'enjeu pour les oiseaux se localise en périphérie de la zone d'étude, au niveau de l'ensemble des boisements.



Synthèse des enjeux avifaunistique



> Amphibiens

L'étude Vennet identifie 3 espèces d'amphibiens sur la base aérienne, mais ils ne sont pas identifiés au droit de la zone d'étude.

Dans l'étude Biotope, 3 espèces protégées ont été recensées sur le plateau Frescaty, aucune n'a été repérée sur la zone d'étude. Compte tenu des espèces et des habitats en présence sur l'aire d'étude, l'enjeu écologique global lié au groupe des amphibiens est considéré comme faible.

D'après ces études, le site ne présente pas d'enjeu amphibiens.

> Reptiles

Dans l'étude Vennet, 3 espèces de reptiles ont été identifiées sur le site de Metz-Frescaty, ce sont trois espèces protégées au niveau national : le Lézard des murailles, la Couleuvre à collier et l'Orvet fragile. Ils présentent donc une contrainte réglementaire forte, cependant, ils n'ont été observés que très rarement sur le site.

Et dans l'étude Biotope, 4 espèces de reptiles ont été observées sur le plateau de Frescaty mais aucune au sein de la zone d'étude du projet : Couleuvre à collier, Orvet fragile, Lézard des murailles et Lézard des souches. La quasi intégralité de l'aire d'étude (correspond à l'ensemble du plateau Frescaty) peut être utilisée par les reptiles pour réaliser l'intégralité de leur cycle biologique : ils peuvent s'y reproduire, se nourrir et hiverner.

Lors des prospections, des habitats ont été identifiés comme intéressants pour les reptiles mais aucun ne se trouve dans la zone d'étude. L'enjeu écologique global lié au groupe des reptiles est donc considéré comme faible.

Au vu de ces études, l'enjeu écologique est faible vis-à-vis des reptiles.

> Insectes

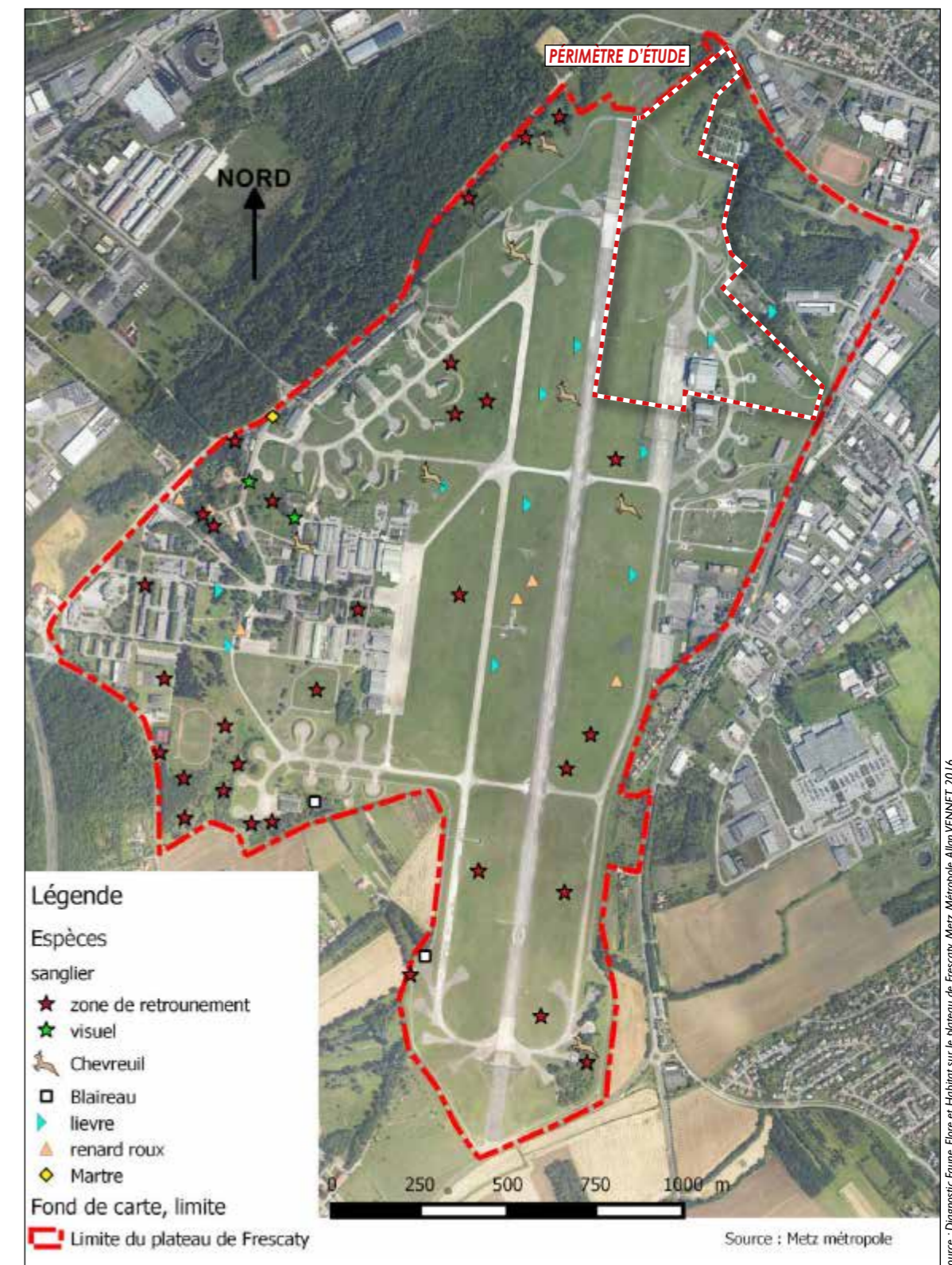
Dans l'étude Vennet, 8 espèces d'odonates, 21 espèces de papillons, 7 espèces de coléoptères sans statut de protection, 9 espèces d'orthoptères sans contraintes réglementaires, et plusieurs espèces d'hyménoptères, d'hémiptères, d'hétéroptères ont été observés. De plus concernant les odonates, aucun habitat susceptible d'accueillir des espèces protégées n'est présent sur l'ensemble de la base aérienne. Ces relevés mettent en relief la diversité faunistique du site. L'étude Biotope conclut qu'aucune espèce d'insecte présentant un enjeu patrimonial local (déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine) n'a été observée sur la zone d'étude. Elle inclut une prairie thermophile au nord qui présente un enjeu écologique faible. L'enjeu écologique global lié au groupe des insectes est considéré comme négligeable sur la zone d'étude.

Au vu de ces études, l'enjeu écologique est faible vis-à-vis des insectes.

> Mammifères

Dans l'étude Vennet, de nombreuses traces de mammifères, hors chiroptères, ont été notées et certains individus ont été observés. Deux chevreuils avec leur territoire ont été localisés, la présence potentielle d'un blaireau, la forte présence de sangliers et l'observation de quelques renards s'ajoutent à la présence avérée de la petite faune rassemblant lièvres, lapins et macro-mammifères tels que le campagnol.

Cartographie des mammifères observés sur le plateau de Frescaty



Les prospections de l'étude Biotope ont permis d'identifier 4 espèces chassables sur l'ensemble du plateau de Frescaty : le Sanglier, le Chevreuil, le Lapin de Garenne et le Lièvre d'Europe. De plus, 2 autres espèces sont potentiellement présentes sur le plateau Frescaty : le hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, mais aucune preuve de leur présence n'a été trouvée. Ces espèces peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle biologique sur le plateau de Frescaty.

L'enjeu écologique global lié aux mammifères terrestres est considéré comme faible sur la zone d'étude du projet.

Enfin, concernant les chauves-souris, la zone d'étude apparaît favorable à ce groupe, et notamment le fort Saint-Privat qui se trouve à proximité immédiate.

Au cours des prospections de terrain, 11 espèces ont été contactées, parmi lesquelles 4 sont inscrites à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », 1 espèce est vulnérable au niveau national et 5 espèces sont quasi-menacées au niveau national.

Les 4 espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » :

- Barbastelle d'Europe ;
- Grand Murin ;
- Murin à oreilles échancrées ;
- Murin de Bechstein.

L'espèce vulnérable au niveau national est la Noctule commune.

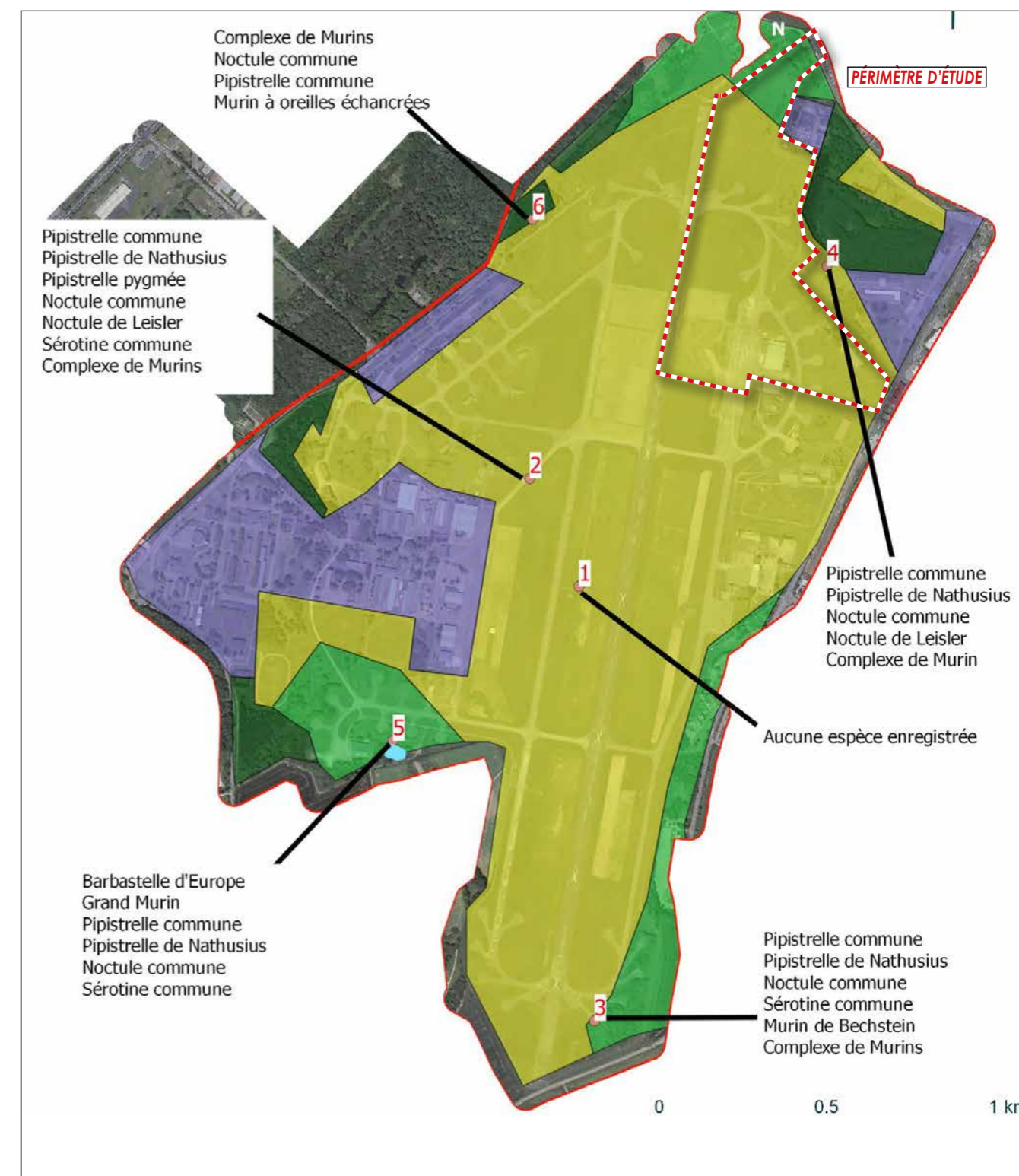
Les 5 espèces quasi-menacées au niveau national sont :

- Murin de Bechstein ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Pipistrelle commune ;
- Noctule de Leisler.
- Sérotine commune

La zone d'étude comprend des milieux boisés, qui sont les milieux les plus intéressants pour ce taxon. Les arbres présentant des cavités et/ou des fissures, notamment au niveau de l'ancienne résidence du Général et du Fort Saint-Privat, constituent des zones de reproduction. Les autres milieux constituent des zones de chasse et de transit. Il est important de conserver des espaces boisés pour garder un corridor d'axe nord/sud.

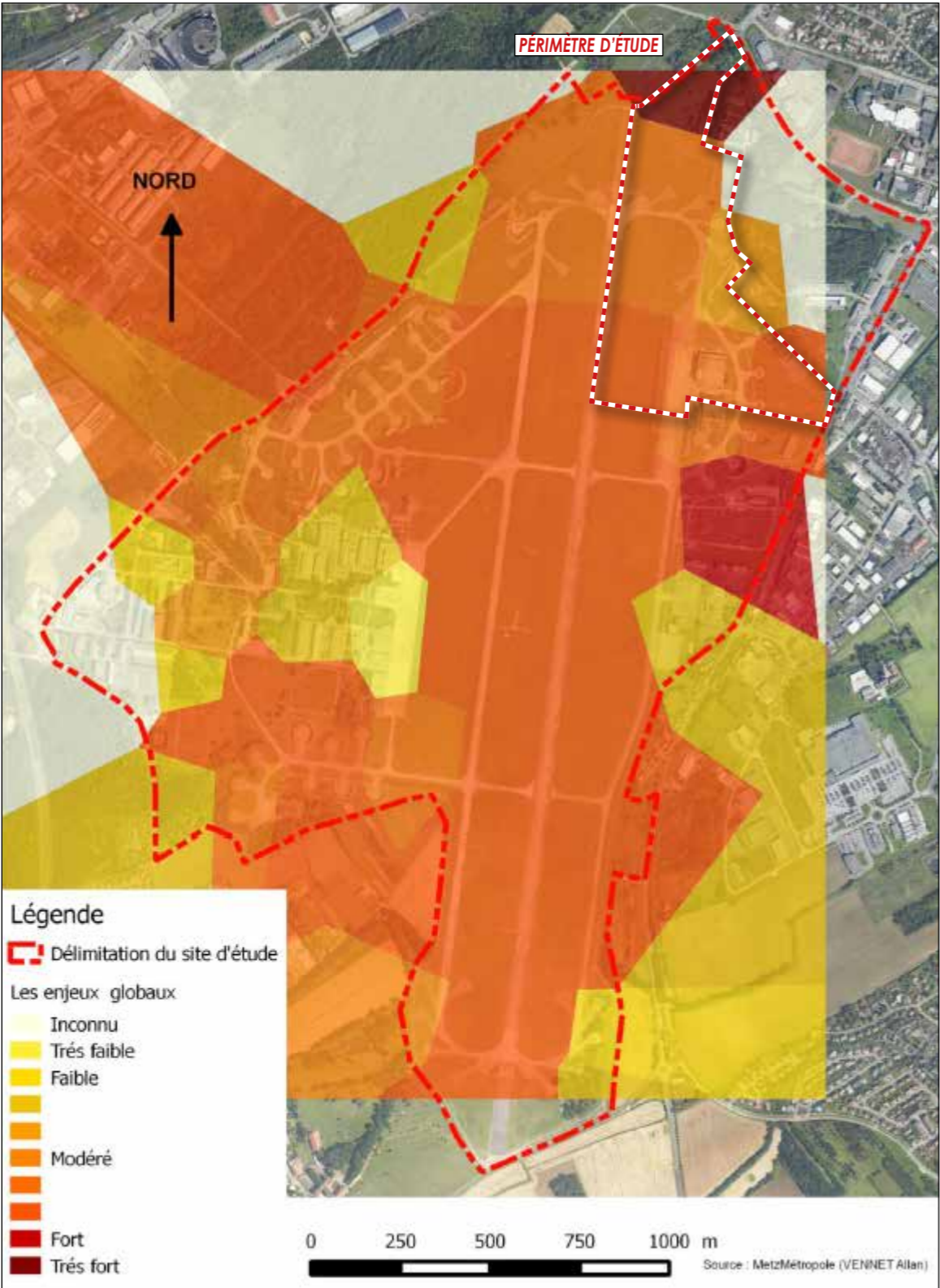
Les enjeux chiroptères au sein de la zone d'étude sont localisés au niveau du fort de Saint –Privat. L'ensemble de la base aérienne est fréquenté par des mammifères.

Carte des enjeux chauve-souris



> Synthèse des enjeux biodiversité

Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty



Enjeux écologiques liés aux milieux naturels, à la flore et à la faune



Concernant les habitats naturels et la flore, le nord de la zone d'étude comprend une saulaie blanche qui est un habitat à prendre en considération car il est identifié comme une zone humide au titre des habitats naturels.

Les inventaires floristiques n'ont mis en évidence aucune espèce protégée, des espèces invasives sont présentes au droit de la zone d'étude, elles nécessiteront une gestion appropriée lors de la réalisation du projet.

Concernant la faune, les inventaires ont mis en évidence sur la zone d'étude, des enjeux considérés comme négligeables à faibles pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres.

Pour l'avifaune et les chiroptères, les enjeux moyens à forts sont concentrés sur les mêmes types de milieux : ce sont les espaces boisés situés au nord et en bordure ouest de la zone d'étude qui présentent les enjeux les plus importants.

4 espèces d'oiseaux protégées ont une partie de leur zone vitale présente au nord et à l'est de la zone d'étude.

Le fort de Saint-Privat est identifié comme gîte à chauves-souris.

2.3. Patrimoine et paysage

2.3.1. Patrimoine

La zone d'étude n'intègre aucun monument historique, elle ne recoupe aucun périmètre de protection de monument historique, ou autre site patrimonial remarquable.

L'élément du patrimoine le plus proche identifié se situe à 2 km au nord de la zone d'étude, il s'agit d'un site patrimonial remarquable situé à Montigny-Lès-Metz (cour du Château de Courcelles).

Le périmètre nord-est de la zone d'étude longe le fort de Saint-Privat, qui est identifié comme un élément de la première ceinture fortifiée des forts de Metz.

Le service archéologie préventive de Metz Métropole a débuté en avril 2018 un diagnostic archéologique au droit de la zone d'étude. Ce diagnostic se focalise sur un périmètre prioritaire qui a été défini sous accord de la DRAC.

Les sondages ont permis d'extraire du sol, divers éléments liés aux activités et événements militaires qui ont eu lieu au droit du site, soient :

- 39 munitions de 12.7 mm ;
- 1 obus artillerie de 75 mm Fr ;
- 1 obus d'artillerie de 7,7 cm Alld ;
- 27 morceaux de bâtons incendiaire de 2 Kg US ;
- 1 morceau de bombe au phosphore très actif puisque lors de la mise au jour, le produit s'est enflammé.

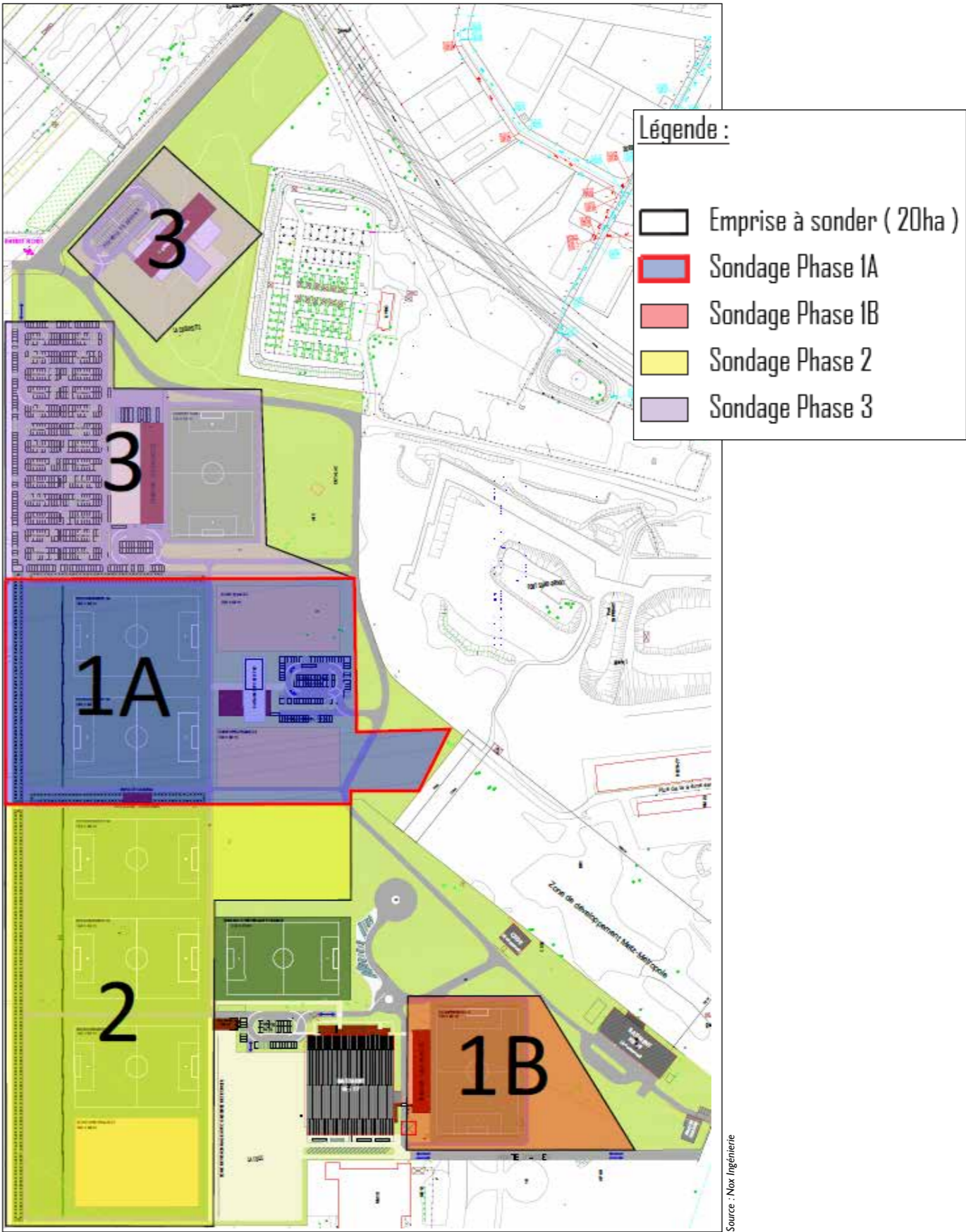
Ces recherches archéologiques ont fait intervenir à deux reprises le service de déminage cf 2.4.2. Risques technologiques.

En juin 2018, le service archéologie a déclaré n'avoir découvert aucun vestige archéologique nécessitant une fouille archéologique préventive.



Vue sur le site en phase diagnostic archéologique

Plan de localisation des phases de recherches archéologiques superposées au projet



2.3.2. Paysage

> Panorama sur le grand paysage

La Base Aérienne est implantée sur une haute terrasse alluviale déterminée par la proximité de la confluence Moselle-Seille. Les unités naturelles qui déterminent les traits marquants du grand paysage dans lequel elle s'inscrit sont constituées par le Val de Seille, la Vallée de la Moselle et les Côtes de Moselle avec ses avant buttes.

Cette haute terrasse domine d'une quinzaine de mètres la plaine inondable de la Moselle par un talus très présent dans le paysage, souligné par une masse boisée.

L'urbanisation y est très présente et jouxte une agriculture intensive. Les échelles de vision sont importantes : grandes perspectives, grande échelle parcellaire.

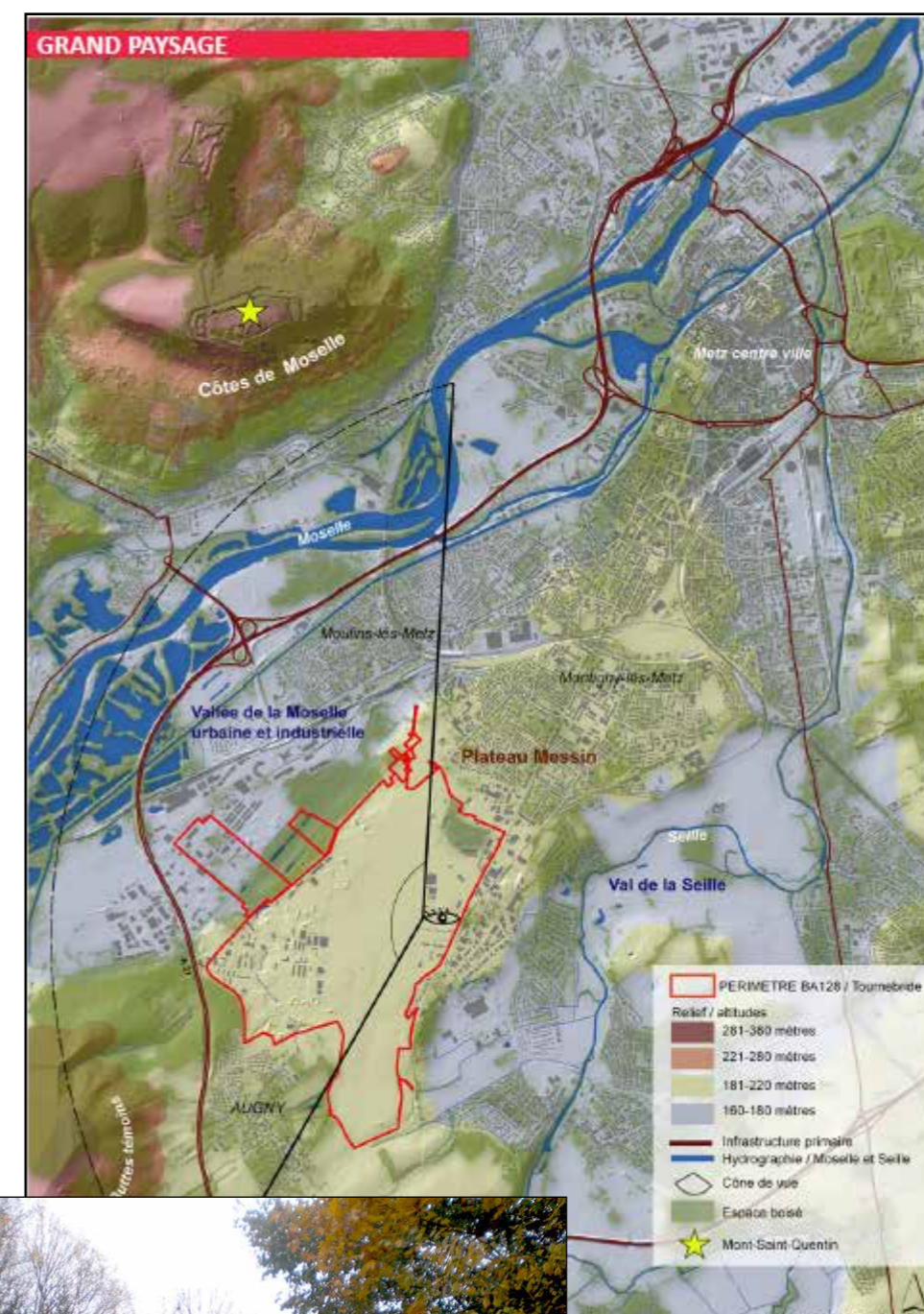
En direction du sud-ouest de la base aérienne, on perçoit les avant-buttes des Côtes de Moselle subsistant en rive droite du fleuve et reposant sur le plateau lorrain qui se développe vers le sud. Cette unité paysagère se singularise par sa richesse et sa variété, les buttes alternant avec les replats, des pentes accusées avec des pentes plus douces. Les buttes témoins se caractérisent par un relief vallonné, une agriculture de polyculture-élevage et des sommets boisés. Ce paysage est perceptible depuis la piste de la base aérienne. On distingue au sud le plateau lorrain à dominante agricole avec un paysage assez varié, composé d'espaces cultivés, de prairies, de buttes boisées et de petits villages. A l'est, la vallée de la Seille s'inscrit dans une dépression large et peu profonde à peine perceptible. Au nord, la zone d'étude s'inscrit dans le prolongement des zones densément urbanisées de Metz et Montigny-lès-Metz. Les zones d'activités à l'est de la zone d'étude forment l'articulation avec l'agglomération messine dans des formes urbaines sans qualité.

Enfin, en direction du nord-ouest, le panorama s'ouvre sur les côtes de Moselle et notamment le Mont Saint-Quentin.

> Des limites paysagères fortes

Des unités paysagères se dégagent à l'échelle de la zone d'étude, mais ces paysages sont souvent rompus par des fronts boisés à l'ouest, par des bâtis à l'est. Le point de vue est dégagé vers le sud, sur la continuité de la piste, tant en longueur qu'en largeur.

Carte du Grand paysage



Vue depuis la RD5B

Depuis la RD5B, la zone d'étude n'est pas visible car cette voie est bordée de part et d'autre par des boisements. Aucun bâtiment n'est perceptible mais le relief se devine depuis la route.

La zone d'étude englobe l'extrémité Nord de la piste de la base aérienne, accolée à des jardins potagers (hors de la zone d'étude). De cette extrémité, on observe l'immensité de la base aérienne selon l'axe nord-sud, son absence de relief et de boisement, qui sont deux éléments remarquables du paysage. On peut observer depuis ce point de vue les prés de fauche de la piste de la base aérienne et un hangar qui se détache du paysage. A l'arrière-plan, on perçoit les Côtes de Moselle. La piste aérienne semble s'intégrer naturellement en se fondant dans les jardins potagers.



Source : Google street view

Vue depuis la RD5b vers la piste d'atterrissage de l'ancienne base militaire



Source : jardins potagers de l'extrémité nord de la piste, ADC Desbordes (étude urbaine AGURAM 2012)

Vue aérienne sur la zone

A proximité du nord-est de la zone d'étude, le boisement qui englobe le fort Saint-Privat contraste fortement avec le front bâti situé en vis-à-vis, constitué de zones d'activités.

Le giratoire situé au croisement de la RD5B et de la RD5 est situé à l'intersection de plusieurs entités fortement urbanisée dont la zone d'activités des Garennnes. La signalétique commerciale, la diversité des enseignes et bâtiments commerciaux, la prédominance des parkings sont des éléments forts qui rompent avec l'aspect naturel de l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude.

Enfin, en longeant l'est de la zone d'étude par la RD5, la perception de la zone d'étude proposée est limitée par des murs de béton surmontés de barbelés qui, selon leur hauteur et leur situation (en contrebas ou non de la route), permettent d'observer de plus ou moins loin, l'intérieur de la zone d'étude. On perçoit des espaces boisés plus ou moins clairsemés, des espaces dégagés jusqu'à la piste et quelques bâtiments.

Ce point de vue souligne le caractère militaire et fermé du site.



Source : Google street view

Vue depuis la RD5 sur le site

A l'intérieur de la zone d'étude, 2 unités paysagères principales se distinguent :

- La piste et ses prairies proposent une vue panoramique sur le grand paysage et le Mont Saint-Quentin. Une immense perspective se détache depuis la piste vers les zones agricoles situées au sud de la Base Aérienne.
- La zone technique à l'est de la zone d'étude contient des hangars assez austères du fait des couleurs, des volumes et de l'état de certains des bâtiments, ce qui accentue le caractère militaire prononcé de l'espace.



Vues depuis la base aérienne sur les reliefs environnants



La zone d'étude n'est pas concernée par des éléments du patrimoine ou des monuments historiques.

Le nord de la zone d'étude est en partie ouvert sur la piste aérienne offrant un point de vue dégagé vers le sud. Le hangar HM 17 s'y dégage. Au nord-est se trouve le boisement du Fort Saint-Privat qui ferme le point de vue dégagé. Cet aspect naturel du site est en rupture avec le front bâti de la zone d'activité à l'est. L'est de la zone d'étude est longé par des murs de béton soulignant le caractère fermé et militaire du site.

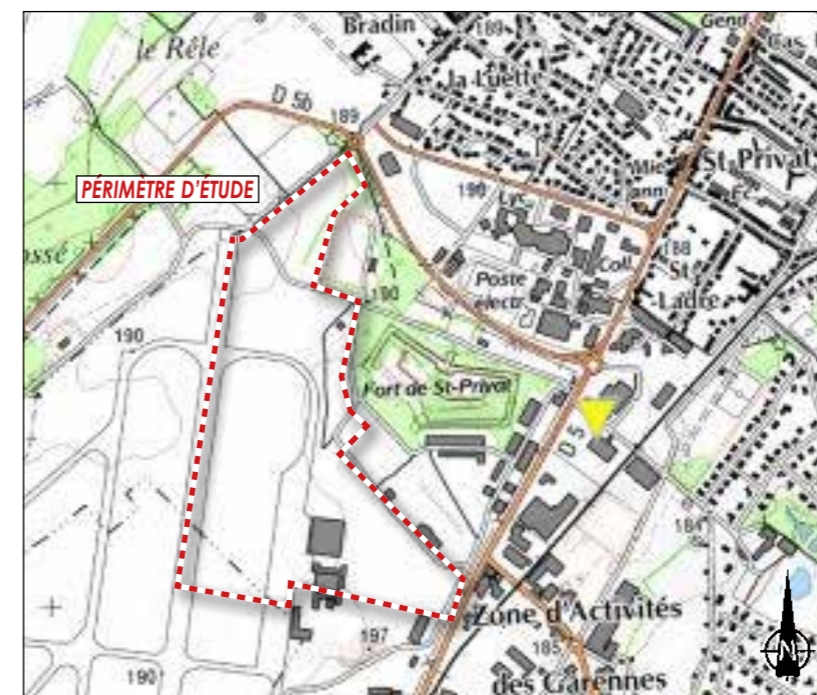
2.4. Risques naturels et technologiques

2.4.1. Risques naturels

La zone d'étude se situe dans une zone d'aléa faible de retrait-gonflement des sols argileux. Elle est exposée à un risque sismique très faible.

Concernant les risques d'affaissement des sols et de cavités souterraines, une cavité souterraine naturelle est identifiée à proximité de la zone d'étude, au nord de la zone d'activités des Garennes. Aucune information supplémentaire n'est disponible.

Cavité souterraine

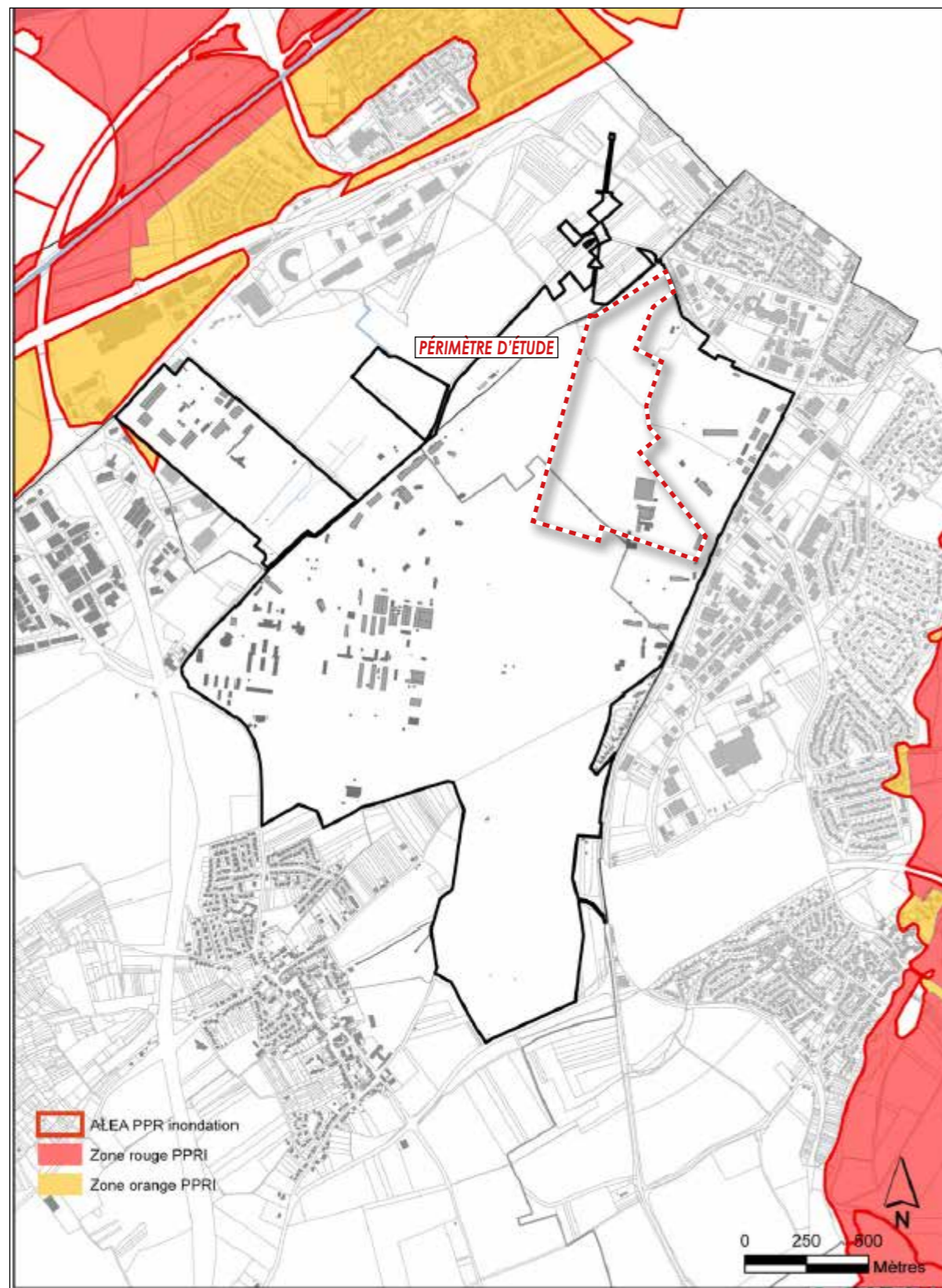


Source : <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>

Enfin, concernant le risque d'inondation, la commune de Marly possède un Plan de prévention des risques d'inondations (PPRI) approuvé le 22 février 2002. La zone d'étude n'est pas concernée par les zones soumises à prescription au titre de ce PPRI.

La commune d'Augny est incluse dans l'AZI de la Moselle, mais la zone d'étude n'est pas concernée par le zonage.

Extrait carte PPR Inondation



2.4.2. Risques technologiques

> **Risque lié à la présence d'ICPE**

Aucune ICPE classée SEVESO ou présentant un PPRT ne se trouve pas dans le périmètre d'étude.

Une ICPE soumise à autorisation est implantée à proximité sur la zone d'activités des Garennes (190 m à l'est de la zone d'étude), il s'agit de l'entreprise ESKA de dépollution et de montage de véhicules hors d'usage (arrêté du 4 mai 2006).

Au sein de l'ancienne base aérienne, pointe sud, la société ARGAN construit des entrepôts logistiques, soumis à autorisation ICPE (stockage bois, matières plastiques, pneumatiques, produits pétroliers,...). Aucun périmètre de protection n'est défini, ce site est localisé à 1,4 km au sud.

Sa décharge de l'autre côté de la rue de Metz (RD5C) est identifiée comme site BASOL et ancien site BASIAS.

> Sites et sols pollués

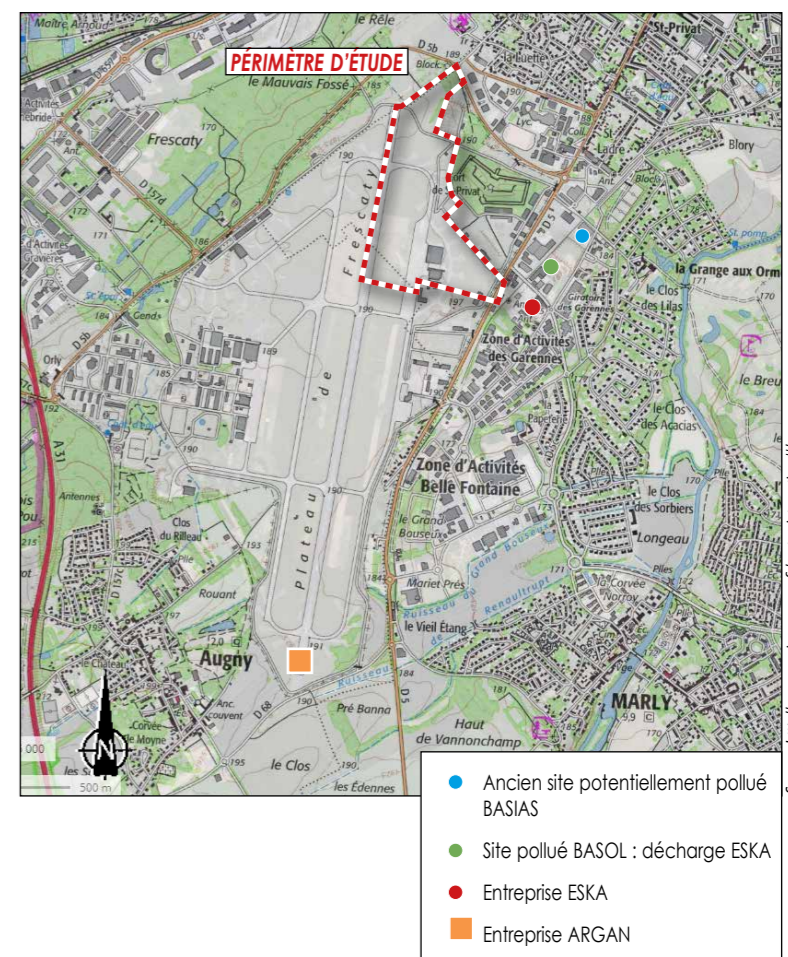
→ **Risques de pollution à proximité de la zone d'étude**

Un site BASOL est identifié à proximité de la zone d'étude qui correspond à la décharge de la société ESKA. Elle a bénéficié d'un arrêté préfectoral d'autorisation le 16/11/1990 pour l'exploitation d'une décharge de déchets industriels (principalement des Résidus de Broyage Automobile (RBA)) en provenance exclusive des installations voisines de broyage de véhicules. La décharge est d'environ 14 900 m² (site d'une superficie totale de 3 ha).

Des études de sol réalisées en février 2003 indiquent la présence d'une nappe phréatique vulnérable et la Seille à 600 m en aval hydraulique de la décharge, ce qui a engendré la remise en état du site (comblement de la décharge, création de fossés périphériques de collecte des eaux de ruissellement, mise en place d'une couverture de terre végétalisable). 6 puits de pompage ont été implantés en aval hydraulique de la décharge pour créer une barrière hydraulique et un rabattement de nappe. Les analyses des eaux souterraines (2009 à 2011) montrent un très léger impact de la décharge sur les eaux souterraines, et le confinement hydraulique créé par le rabattement de nappe est opérationnel et permet de limiter l'impact au droit du site.

Le site BASIAS identifié est une décharge de déchets industriels banals dont l'organisme associé est le CD57/ADEME.

Carte de localisation des sites et sols BASO, BASIAS et ICPE au droit de la zone d'étude



Contexte historique de la base aérienne 128 de Metz Frescaty

L'évolution historique de l'ensemble du site de la Base Aérienne 128 a été retracée à partir des informations recensées au sein des études antérieures.
Elle est décrite dans les tableaux suivants :

Dates	Faits principaux
1867-1870	Construction du Fort de Saint-Privat (en partie Nord-Est)
1876-1883	Achèvement du Fort de Saint-Privat
1909-1914	Utilisation du plateau de Frescaty (au droit de l'actuelle base aérienne) comme plateforme de décollage / atterrissage de zeppelins et dirigeables (présence d'un hangar a dirigeable en partie Nord du site)
1912	Construction d'un aérodrome civil au droit du site (localisation exacte non déterminée)
1922	Création de nouveaux bâtiments en partie Nord-Est du site (hangars a avions, hangars à voitures,...)
1930	Présence d'un dépôt de carburant en partie Nord-Est du site
1940-1944	Utilisation du site comme base école de pilotage par les allemands Démolition par bombardement de la plupart des hangars en parties Nord à Nord-Est
1944	Mise en place d'une piste métallique des parties Nord à Sud Sud-Est par les américains, avec un dépôt de carburant sur le pourtour de cette dernière (en forme de losange)
1945	Mise en place d'un gardiennage de la Base Aérienne Reconstruction de l'aéroclub civil (localisation exacte non déterminée)
1946	Mise en place sur la Base d'un atelier de réparation du matériel automobile (localisation exacte non déterminée)
1946-1950	Présence sur la Base d'avions de liaison et de quelques avions de passage
1950-1951	Implantation d'une formation aérienne sur le site (localisation exacte non déterminée)
1951-1955	Mise en place de l'actuelle piste aéroportuaire bétonnée Mise en place de casernement et d'installations techniques (localisation exacte non déterminée) Mise en place des dépôts pétroliers K1 (partie Est), K2 (partie Nord) et K3 (partie centrale Ouest)
1956-1965	Utilisation de la Base Aérienne par la 9eme Escadre de Chasse équipée d'avions à réaction Présence d'une zone vie au droit du Camp de Tournebride pour les troupes américaines
1970	Arrêt d'exploitation de l'aire à feu du golf (partie Nord)
1990	Arrêt d'exploitation des aires à feu EIRGE et GT (partie Nord-Est)
2000-2001	Fermeture des dépôts pétroliers K2 et K3 et démantèlement des installations associées
2003	Inertage des canalisations inter-dépôts pétroliers K1-K2 et K1-K3
2007	Extraction des canalisations inter-dépôts pétroliers K1-K2 et K1-K3
2012	Déclassement du site comme zone aéroportuaire

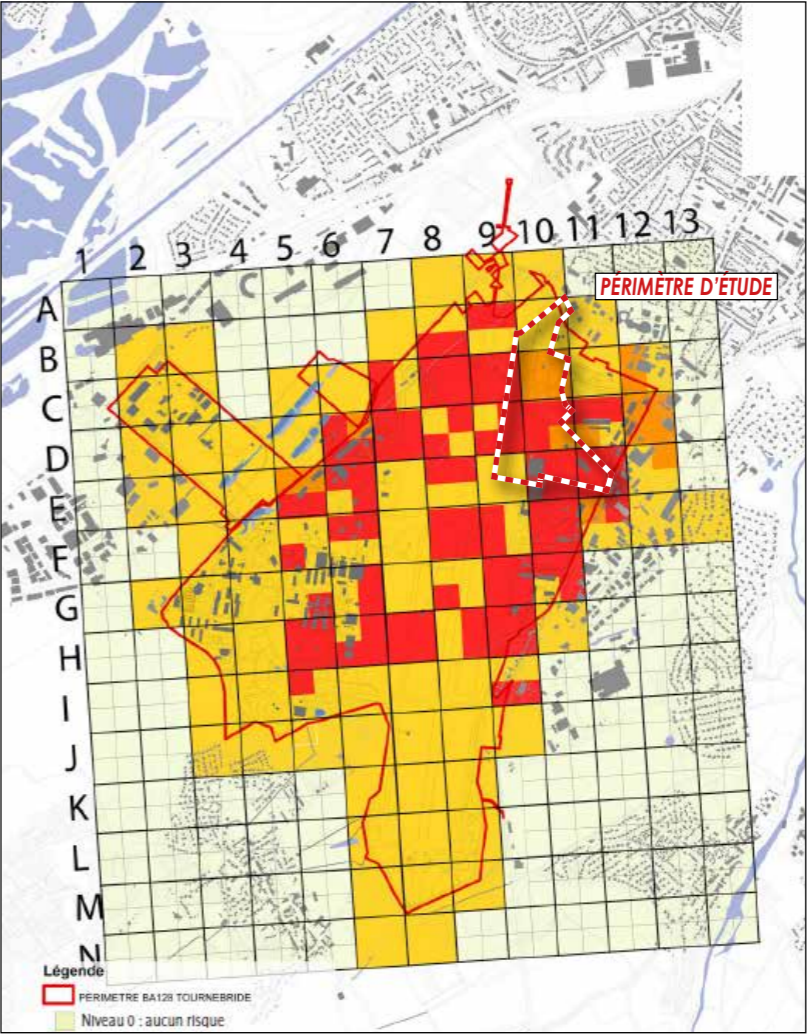
→ Risque de pollution au droit de la zone d'étude

D'après l'étude de reconversion de la base aérienne 128 (AGURAM, septembre 2012), durant le fonctionnement de la base aérienne 128, la zone d'étude et ses abords accueillait une zone de dépôt principal d'essence, des hangars à voitures et à aéronefs, qui ont été pollués par les hydrocarbures lors de la réalisation des pleins et par la présence de soutes à carburant à simple peau. En effet, les pleins effectués à partir de cuves et de jerricans ont forcément créé des pollutions puisque les avions de l'époque ne disposaient pas de signalisation de trop plein.

- Il est précisé qu'au sein de la zone d'étude se trouvaient également 2 aires à feu, qui sont des zones d'entraînement des pompiers pour l'extinction d'incendie :
- L'aire à feu du GT (Groupe de Télécommunication), au nord-est, à proximité du bâtiment HB59 a été utilisée jusqu'en 1992. Les sols sont moyennement contaminés avec des valeurs très légèrement en dessous de la valeur de définition source sol qui est de 2500 mg/kg pour les hydrocarbures. Des investigations seront nécessaires, mais ils sont situés en dehors du périmètre d'étude.
 - L'aire à feu EIRGE (Escadron d'Instruction du Renseignement et Guerre Electronique), à proximité du bâtiment CIGE (Centre d'Instruction de Guerre Electronique), a fonctionné jusqu'en 1992. C'est un site à surveiller.

D'après cette étude, le secteur devrait subir des investigations.

Pollution hydrocarbures



Source : Etude de reconversion de la base aérienne 128, AGURAM, septembre 2012

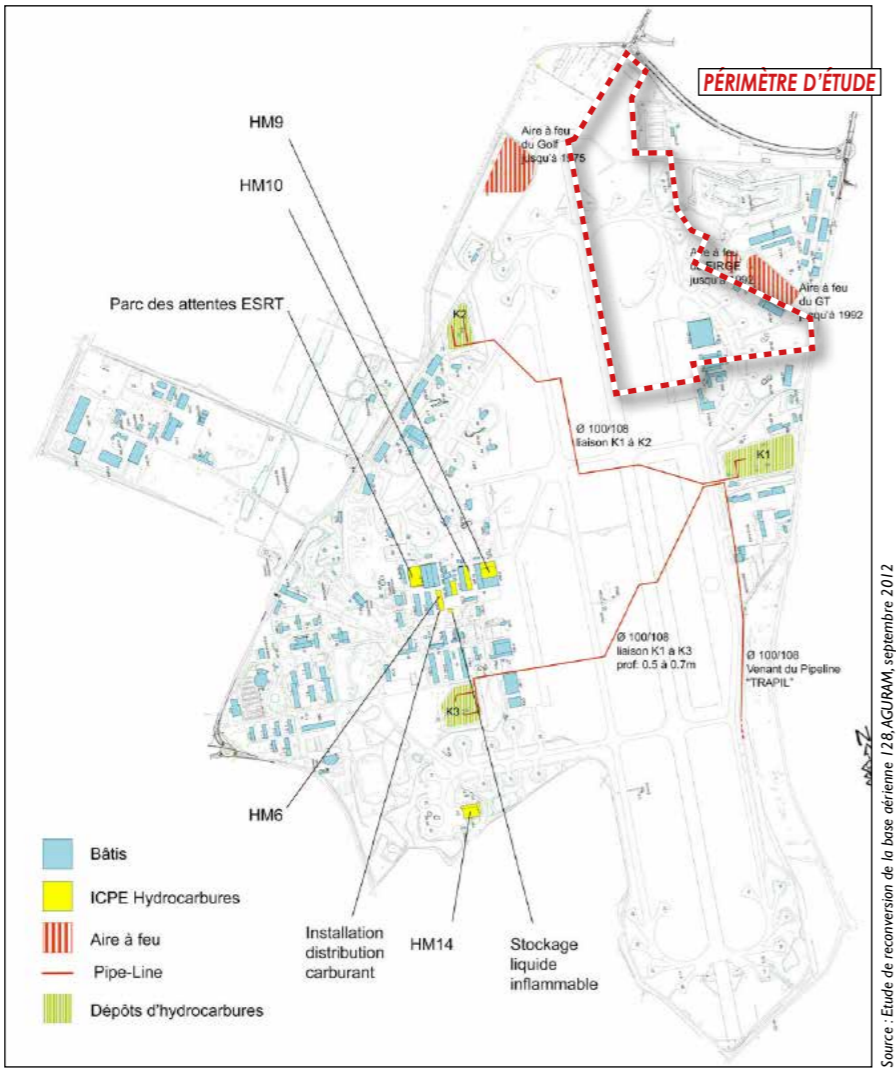
Enfin, un PV de cessation d'activité ICPE pour usage industriel datant du 12 février 2014 concerne le bâtiment HM17 situé au sein de la zone d'étude qui indiquait l'existence d'un risque de pollution au droit du bâtiment matérialisé par le hall de maintenance des avions, l'atelier de servitudes, le laboratoire photos, la cuve de fuel domestique et la fosse septique.

Des mesures ont déjà été effectuées, la soute à ingrédients a été vidée et la cuve à combustible a été vidangée et retirée (en 2013).

D'après le document, aucune pollution environnementale n'a été mise en évidence sur le site en 2011.

Des études sont actuellement en cours de réalisation pour éliminer tout risque de pollution au droit de la zone d'étude.

Information sur les risques de pollution



> Note de synthèse pollution

Une étude de pollution a été réalisée par HPC Envirotec en juin 2018, chargée de réaliser une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) pour vérifier la compatibilité sanitaire du projet avec l'état du site sur l'unique base des résultats des études antérieures.

La note de synthèse d'HPC Envirotec s'appuie sur le diagnostic de l'état du sous-sol (HPC Envirotec) réalisé en 2012, la surveillance de la qualité des eaux (HPC Envirotec) réalisé en 2014, le diagnostic complémentaire de l'état du sous-sol réalisé en 2015 (HPC Envirotec).

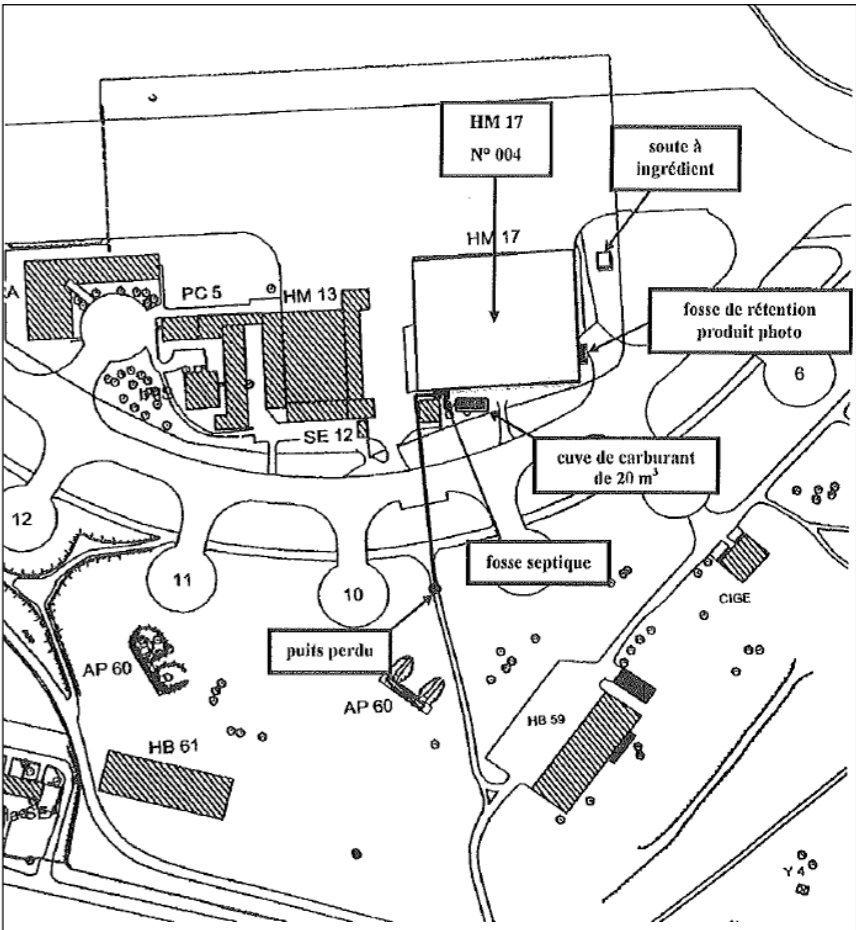
Il est précisé qu'au vu du projet, l'usage du site sera sportif et ponctuel pour les joueurs, seul le gardien aura un usage résidentiel du site.

La note de synthèse présente en fonction des sondages réalisés (correspondant à des zones du projet), les teneurs en polluants significatives et les préconisations associées :

Zones du projet	Types de pollution observé	Commentaires
Terrains de sport	Teneurs significatives en ETM, hydrocarbures et HAP	Une couche de forme d'une épaisseur d'environ 40 cm sera mise en place au-dessus des matériaux impactés (absence de contact direct avec les futurs usagers).
Zones vertes	Teneurs significatives en ETM, hydrocarbures et HAP	Absence de recouvrement Seuls les jardiniers iront ponctuellement sur ces zones : usage peu sensible
tribunes	Absence de teneur notable	/
Bureaux / douches /vestiaires	Teneurs significatives en ETM, hydrocarbures et HAP	Présence d'une dalle béton entre les matériaux impactés et les cibles potentielles (absence de contact direct avec les futurs usagers)
Terrains synthétiques en intérieur	Teneurs significatives en ETM et hydrocarbures	Présence d'un bâtiment au droit des matériaux impactés (absence de contact direct avec les futurs usagers)
Zones spécifiques	Teneurs significatives en ETM et HAP	Une couche de forme (sable) venant de l'extérieur sera mise en place au -dessus des matériaux impactés (absence de contact direct avec les futurs usagers).
Chaufferie et bureaux	Absence de teneur notable	/
Parking et voiries	Teneurs significatives en ETM, hydrocarbures et HAP	Présence d'enrobé sur les matériaux impactés (absence de contact direct avec les futurs usagers)

Source : Données issues de la note de synthèse, étude HPC, juin 2018

Situation des éléments annexes au bâtiment HM 17



Localisation des points de prélèvements

Des investigations complémentaires et une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) a été menée par HPC Envirotec en septembre 2018 afin de vérifier la compatibilité sanitaire du projet avec l'état du site.

Cette étude a été réalisée conformément à la norme NF X 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (août 2016), selon la méthodologie française relatives aux sites et sols pollués d'avril 2017 et les guides associés.

Des investigations ont donc été réalisées, les 7 et 8 août 2018, dans :

- le milieu « air du sol », ce milieu n'ayant pas été investigué antérieurement et étant le milieu intégrateur du dégazage des eaux souterraines et de l'air du sol (présence d'hydrocarbures et de HAP dans les ouvrages situés en aval et latéral hydraulique de la zone). 7 sondages équipés de piézajrs temporaires (Pa1 à Pa7) ont été mis en place.
- Mont Saint-Quentinle milieu « sols superficiels », en raison de l'absence de données relatives à ce milieu pour la partie Nord de la zone à l'étude. 3 prélèvements (T1 à T3) ont été réalisés.

Les résultats analytiques obtenus sur l'ensemble des échantillons de sols/remblais sélectionnés ont permis de mettre en évidence la présence de :

- Mont Saint-Quentin en arsenic, cadmium, cuivre, zinc, plomb et/ou mercure supérieures à la borne supérieure de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toute granulométrie voire à la borne supérieure de la gamme de valeurs observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries dans le cas d'anomalies naturelles modérées,
- Mont Saint-Quentin en hydrocarbures C10-C40 et HAP au droit des futures zones « parking / voiries », « terrains de sport », « bureaux/douches/vestiaires », zones vertes et zones spécifiques.

Les résultats analytiques obtenus sur l'ensemble des échantillons de sols superficiels ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Mont Saint-Quentin la présence de teneurs en hydrocarbures C10-C40 et HAP au droit du prélèvement T3,
- Mont Saint-Quentin la présence d'ETM (cadmium, cuivre, plomb, zinc et/ou mercure) au droit des prélèvements T1 et T3 a des teneurs supérieures à la borne supérieure de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toute granulométrie et, pour le plomb, supérieures à la borne supérieure de la gamme de valeurs observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries dans le cas d'anomalies naturelles modérées.

Les résultats d'analyses obtenus sur les échantillons d'air du sol ont mis en évidence la présence d'une unique teneur en trichloréthylène au droit de Pa6 (0,22 mg/m³).



Source : étude HPC Envirotec, Investigations complémentaires et évaluation quantitative des risques sanitaires, septembre 2018

Il n'y a aucun site BASOL ou BASIAS au droit de la zone d'étude.
L'existence d'un ancien bâtiment de maintenance des avions et d'une aire à feu au sein de la zone d'étude laisse supposer que d'éventuelles pollutions aux hydrocarbures sont présentes.
La note de synthèse indique la présence de substances polluantes au droit du site, la réalisation du centre d'entraînement du FC Metz devra prendre en compte les préconisations associées pour éviter tout risque sanitaire.

> **Risque pyrotechnique**

La pollution pyrotechnique relève d'un impact du milieu souterrain par des poudres ou composés explosifs, soit de la présence de munitions dans les sols.

Une étude de pollution pyrotechnique a été réalisée en décembre 2011 sur l'ensemble du périmètre de l'ancienne base aérienne 128, à la demande de la Direction centrale du service d'infrastructure de la Défense (DCSID).

→ **L'étude de pollution pyrotechnique, décembre 2011**

Historique :

Durant la guerre 1870-1871, la zone d'étude n'était pas concernée pour une pollution pyrotechnique car la bataille la plus proche s'est déroulée plus au nord (à Saint-Privat).

Lors de la guerre 14-18, l'ensemble de la base aérienne était déjà un terrain militaire d'aviation, et la zone d'étude a subi des bombardements à cette période. Cependant, les bombes ayant été larguées à faible hauteur, les restes de bombes non explosées auraient été facilement repérés.

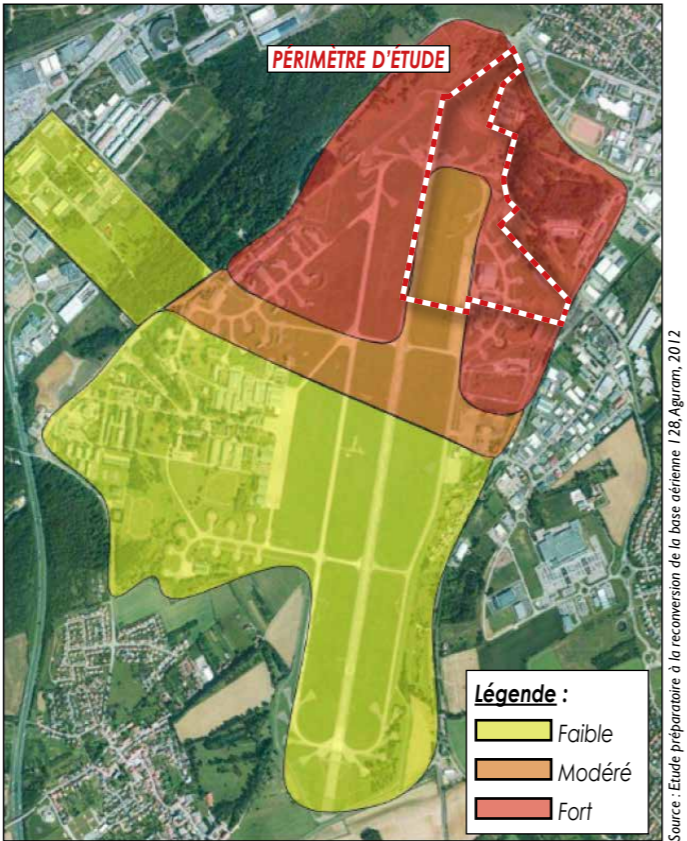
La seconde guerre mondiale s'est accompagnée de bombardements intensifs, des bombardements américains non explosés ont été retrouvés à environ 6 m sous le niveau du sol. Des dégâts sur des bâtiments au sein de la zone d'étude et à proximité ont été relevés, et les combats de la libération se sont déroulés dans les mêmes zones.

La pollution pyrotechnique de la zone d'étude est donc fortement présumée. Les types d'engins pouvant être présents sont principalement des bombes d'aviation allemandes et américaines, et des munitions d'infanterie et de chars.

Après la seconde guerre mondiale, l'utilisation de la base aérienne n'a engendré aucune pollution pyrotechnique supplémentaire.

L'étude a défini 3 niveaux de risque de pollution ; chacun assorti de recommandations. La zone d'étude inclut un risque fort (zone rouge) malgré les opérations de dépollution déjà entreprises, et un risque modéré (zone orange) lié au manque de précision des bombardements américains (bombardiers à très haute altitude) et à l'absence de combats dans cette zone.

Plan de zonage
des risques
pyrotechniques



Recommandations :

En zone rouge, les terrains peuvent être utilisés en l'état. Les VRD et travaux de terrassement associés ne présentent pas de risque s'ils sont limités à la couche de fond de forme.

Pour les travaux de terrassement de profondeur supérieure à 50 cm et hors axe des VRD, il est conseillé de réaliser un diagnostic pyrotechnique préalable, et une dépollution pyrotechnique si elle s'avère nécessaire. Conformément à l'article 67 de la loi 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, l'acquéreur est substitué à l'état pour les droits et obligations du bien qu'il reçoit en l'état. Il devra de ce fait, respecter les obligations du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique.

En zone orange, les terrains peuvent être utilisés en l'état. Et les VRD et travaux de terrassement associés ne présentent pas de risque, s'ils sont limités à la couche de fond de forme.

Pour les travaux de terrassement de profondeur supérieure à 50 cm, le maître d'ouvrage sera tenu de réaliser un diagnostic pyrotechnique préalable, et une dépollution pyrotechnique si nécessaire, en fonction notamment de l'importance des travaux à mener.

Conformément à l'article 67 de la loi 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, l'acquéreur est substitué à l'état pour les droits et obligations du bien qu'il reçoit en l'état. Il devra de ce fait, respecter les obligations du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique.

Si le maître d'ouvrage décide de ne pas réaliser de diagnostics préalables, il devra, conformément au code du travail, avertir le titulaire du marché de travaux de l'existence du risque pyrotechnique (et se conformer à l'article 32 du CCAG travaux ou y déroger sur la base d'une étude historique de dépollution pyrotechnique à préciser dans le CCAP).

Conclusions :

L'étude historique a montré que le site a fait l'objet de nombreux bombardements pendant les deux guerres mondiales et qu'il présente également un risque vis-à-vis de l'artillerie au vu des combats terrestres.

Depuis la seconde guerre mondiale, les équipes spécialisées de la défense (GRIN-NEDEX) ont pendant plusieurs années effectuées des dépollutions pyrotechniques afin de sécuriser les travaux d'intrusion dans le sol. Mais aucun plan n'est disponible et ne permet pas de fixer les zones dites dépolluées.

Le FC Metz a par la suite lancé un diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique sur le site (étude CARDEM, novembre 2017 et complément en mars 2018).

→ **Le diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique**

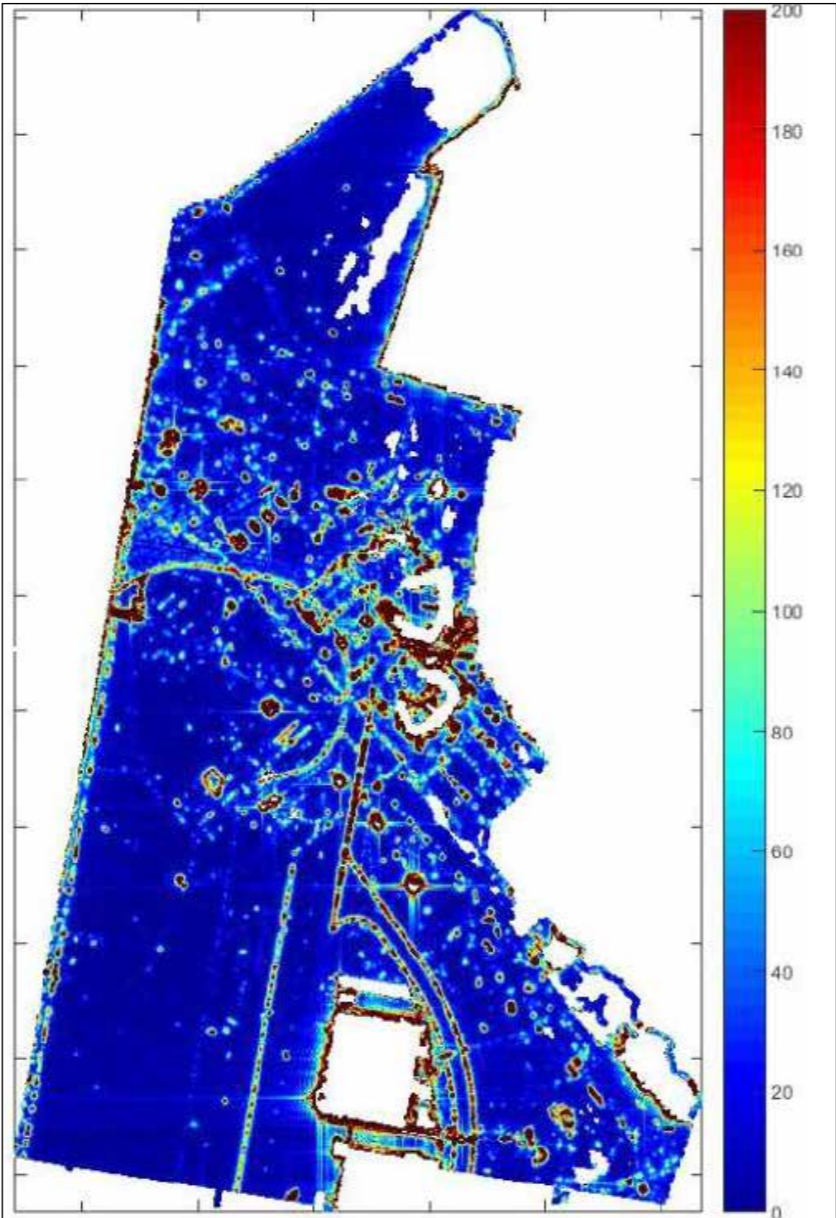
Dans le cadre du projet de création du centre d'entraînement du FC Metz et suite aux recommandations de l'étude de pollution pyrotechnique de 2011, un diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique a été réalisé au droit de la zone d'étude en novembre 2017.

Les résultats du diagnostic magnétique indiquent que l'ensemble des zones investiguées contenait des éléments de surface ferromagnétiques, qui constituent des éléments perturbateurs pour l'analyse du terrain.

A partir de la cartographie magnétique, des anomalies de très fortes valeurs sont détectables, telles que les bâtiments, les réseaux d'éclairage et d'écoulement et les clôtures. D'autres anomalies importantes et différentes sont constatées, qui peuvent avoir une origine non pyrotechnique (infrastructures enterrées, zones d'enfouissement de déchets divers, ...) ou pyrotechniques (dépôts de munitions, cratères de bombes, munitions de gros calibres).

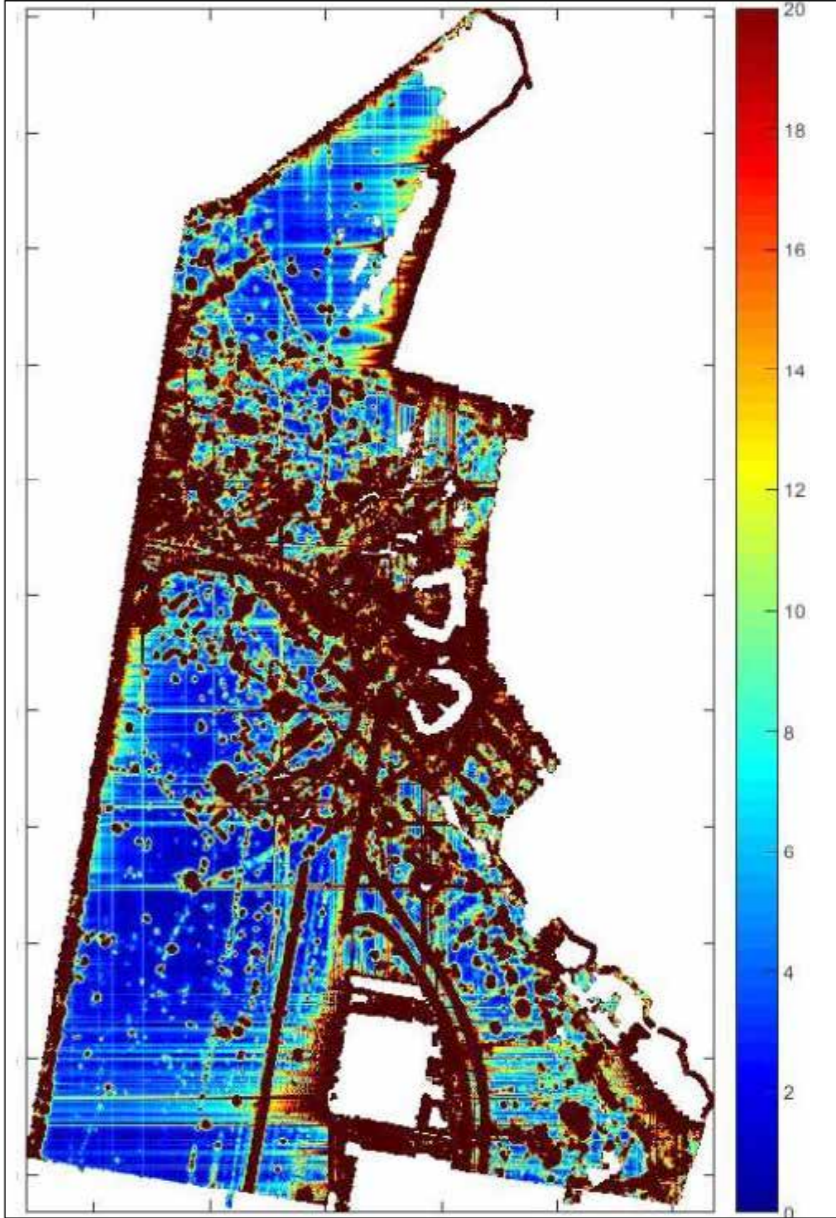
Une autre représentation (avec un seuil de signal analytique plus faible) permet de visualiser les anomalies de plus faible valeur magnétique et positionner plus précisément certains réseaux.

*Cartographie magnétique
du signal analytique seuillée
à 200 Nanotesla/m*



Source : Diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique, CARDEM, FC Metz, novembre 2017

*Cartographie magnétique
du signal analytique seuillée
à 20 Nanotesla/m*



Source : Diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique, CARDEM, FC Metz, novembre 2017

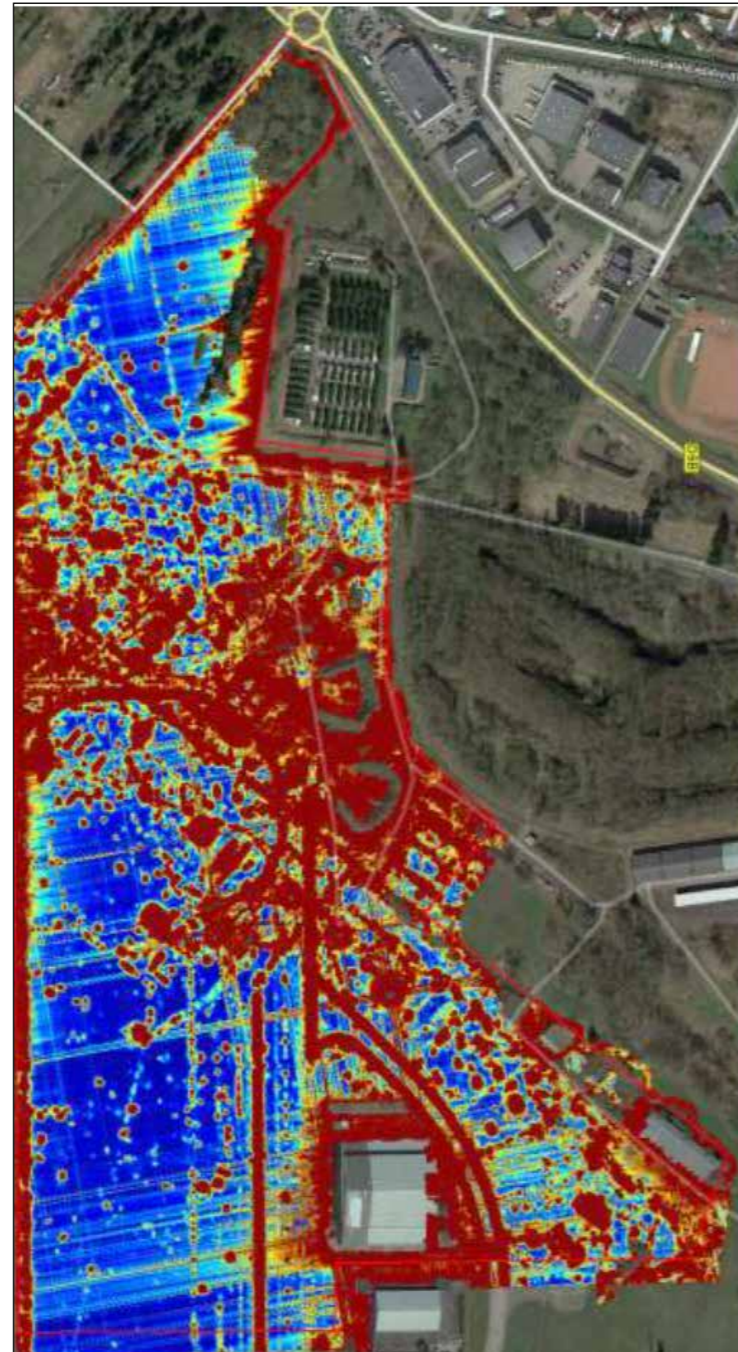
Conclusion :

Le diagnostic démontre la présence d'un grand nombre d'éléments ferromagnétiques dans la zone d'étude, la découverte de munitions est avérée.
Les dépollutions précédentes du site ont permis d'identifier un large panel de munitions (grenades, obus d'artillerie, roquettes, mortiers, bombes d'aviation).
Certaines parties de la zone d'étude accueillent de nombreux réseaux, il apparaît donc nécessaire pour améliorer les résultats du diagnostic, de récupérer les plans de ces réseaux et chercher à savoir si leur pose est antérieure ou non aux combats et bombardements.
L'étude édicte plusieurs préconisations en fonction des réalisations prévues au droit de la zone d'étude : les zones restant en espaces verts n'ont pas besoin d'être dépolluées sauf pour la plantation d'arbres ; les zones de futurs bâtiments doivent auparavant être entièrement traitées pour l'ensemble des anomalies suspectes et les zones de terrain nécessitent d'adapter la profondeur en fonction du traitement du sol.

Complément d'information

Un complément d'information au diagnostic magnétique a été produit en mars 2018. Il présente un visuel faisant ressortir deux zones, l'une fortement polluée magnétiquement (tons rouges) et l'autre moins polluée (tons bleus).

Cartographie magnétique
de la zone d'étude seuillée
à 20 Nt par mètre



Source : Diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique - complément d'information, Cordem, mars 2018

> Note Synthèse de la dépollution pyrotechnique

Enfin, une note de synthèse sur l'opération de dépollution pyrotechnique menée au droit de l'emprise projet d'avril à juin 2018 a été établie par la société CARDEM.

Elle s'établit sur les deux phases de travaux précédentes que sont le diagnostic magnétique à orientation et la sécurisation pyrotechnique lors des travaux de fouilles archéologiques (cf 2.3.1 Patrimoine).

Cette note met en exergue les points à retenir suivants :

- Le risque de mise à jour d'engins de guerre est avéré. La profondeur de découverte est fonction du type de munition car des indices de bombe d'aviation ont été mis au jour. De plus, les fouilles archéologiques ont permis la découverte d'une nouvelle munition à chargement incendiaire à prendre en compte ;
- Les zones de découverte des munitions sont plus étendues que dans l'étude réalisée initialement.

Enfin, les mises au jour, lors du diagnostic archéologique, ont permis de corroborer la conclusion du diagnostic magnétique : les zones comportent des vestiges d'infrastructures plus ou moins profondes. Une dépollution indirecte est donc à prendre en compte, et au-delà de la profondeur de ces infrastructures, le risque de pollution pyrotechnique par des munitions de type bombe d'aviation doit être maintenu.

La zone d'étude se trouve en espace présentant un risque élevé de pollution pyrotechnique.
Le diagnostic ferromagnétique préconise d'adapter la dépollution de la zone d'étude en fonction de la profondeur nécessaire à la réalisation des différents éléments du projet. Tout risque de pollution par la présence de munitions est éliminé dans la première couche de 0 à 50 cm.
Une dépollution du site est en cours.
La note de synthèse de dépollution pyrotechnique indique que la présence d'engins de guerre au droit du périmètre d'étude est avérée, la zone de découverte des munitions relativement étendue et qu'une dépollution indirecte est à prendre en compte selon la profondeur des infrastructures à installer.
La réalisation du centre d'entraînement du FC Metz doit intégrer les préconisations de l'ensemble des études sur le risque pyrotechnique.

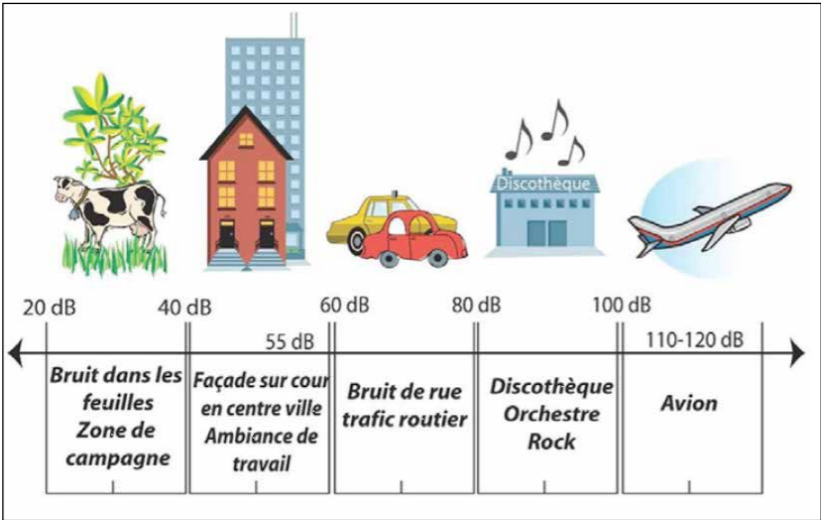
2.5. Bruit

2.5.1. Notions générales concernant le bruit

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant, qui peut donc être caractérisé par une valeur moyenne sur un temps donné.

C'est le niveau énergétique équivalent (en abrégé LAeq) qui répond à la définition suivante : le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

Le LAeq s'exprime en dB (A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h - 22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h - 6h) pour la période nocturne.



2.5.2. Cadre général et réglementaire

La loi relative à la lutte contre le bruit (1992) et notamment son article 13, prévoit que dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transport terrestre en fonction de leurs caractéristiques sonores et de leur trafic. Les infrastructures de transport terrestre sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent. La classification se décline sur une logique décroissante. L'étendue de la zone concernée autour des infrastructures classées est définie par le niveau de nuisance sonore (en décibel). En fonction de la catégorie de l'infrastructure, une zone de nuisance est déterminée, dans laquelle les bâtiments à construire doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L>81	L>76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L. 572-I à L. 572-II du code de l'environnement, le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et deux arrêtés des 3 et 4 avril 2006, introduit pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires, la réalisation de cartes de bruit dites « stratégiques » (CBS) et l'adoption de plans d'actions dénommés dans la transposition française « Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement – PPBE ». La circulaire du 7 juin 2007 et l'instruction du 23 juillet 2008 viennent compléter ce dispositif législatif pour les autoroutes non concédées du réseau national.

2.5.3. Au droit de la zone d'étude

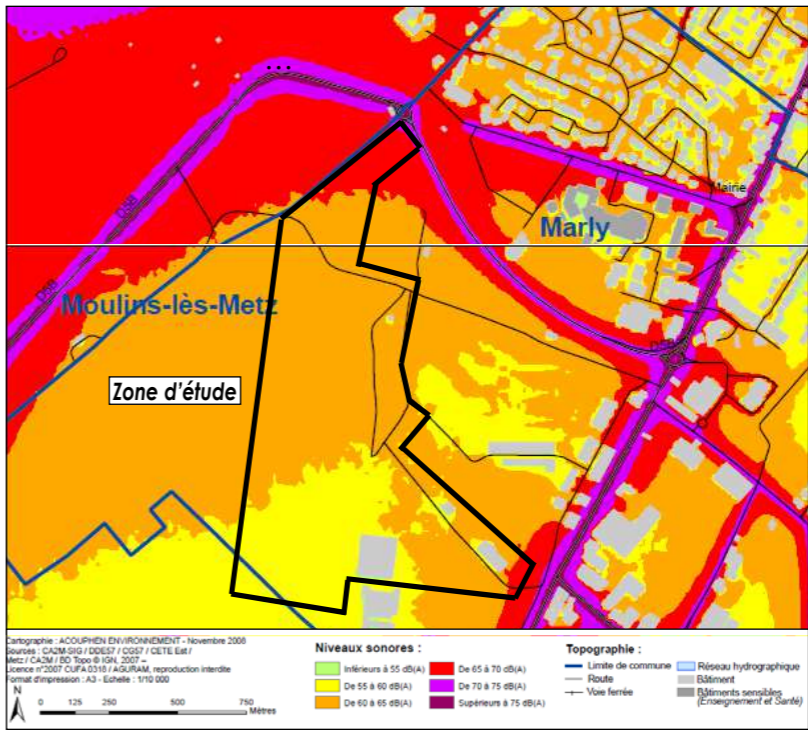
Pour répondre à la Directive européenne « Bruit environnemental » (2002/49/CE), Metz Métropole a réalisé son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement en 2013.

Au droit de la zone d'étude, il n'existe aucune nuisance provenant d'infrastructure aérienne, ni industrielle. Ce sont principalement les infrastructures routières qui génèrent des niveaux sonores importants au droit de la zone d'étude, accompagnées par l'infrastructure ferroviaire au nord de la zone d'étude mais dont le niveau de bruit est moins important car elle est plus éloignée.

A partir de la cartographie du bruit total (situation 2004-2007) issue du PPBE de Metz Métropole, on observe que la zone d'étude est majoritairement soumise à un niveau sonore compris entre 60 et 65 dB(A).

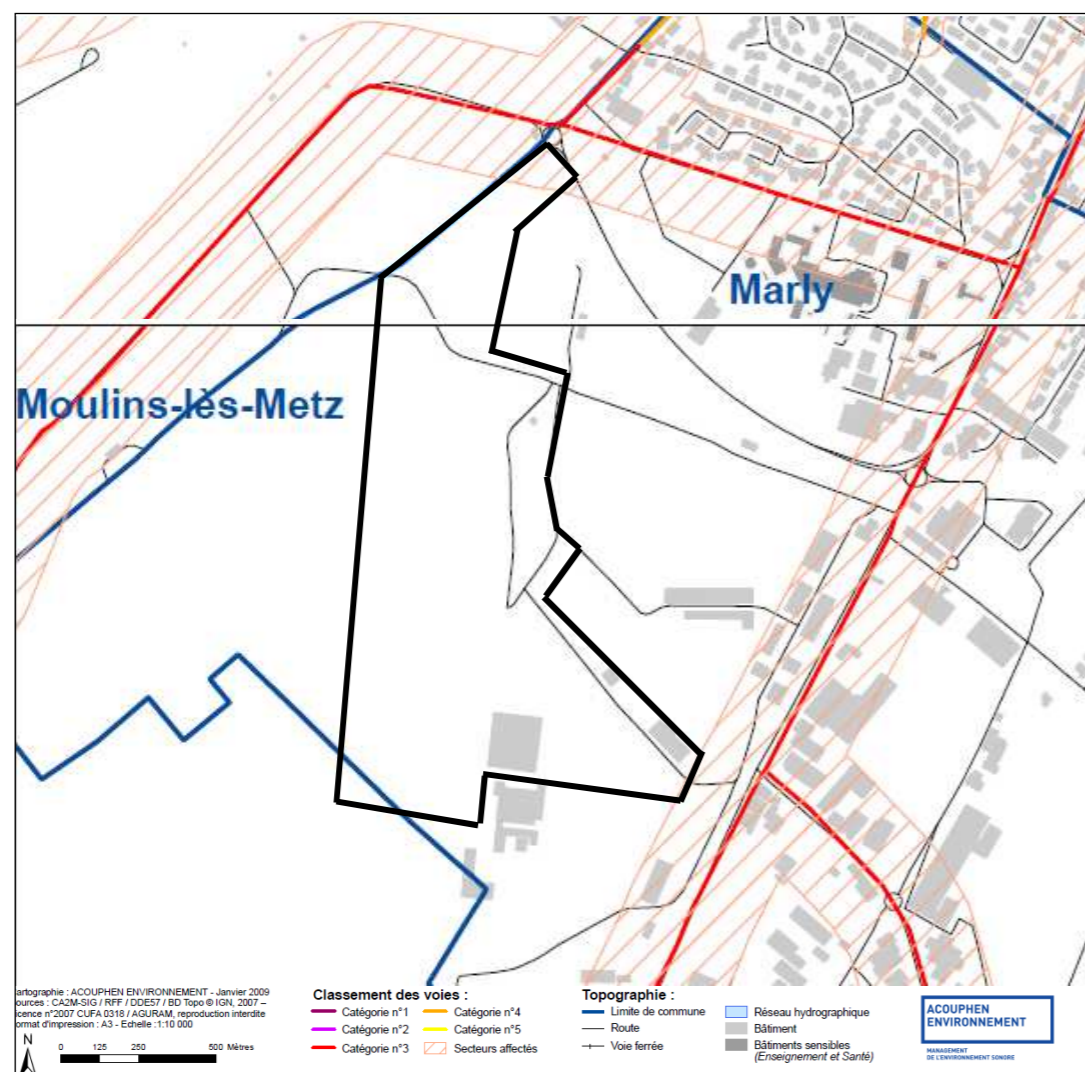
A proximité immédiate des RD5 et RD5B, le niveau sonore est plus élevé, pour atteindre 65 à 75 dB(A).

Carte du bruit global situation 2004-2007
carte de type A



L'arrêté relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres routières sur le territoire du département de la Moselle du 27 février 2014 classe les voies RD5 et RD5B desservant la zone d'étude et l'encadrant au nord et à l'est en catégorie 3. La largeur des secteurs affectés par le bruit de ces voies est de 100 m de part et d'autre de celles-ci. Au sein de cette bande de 100 m, des prescriptions sont à prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire.

Carte des secteurs affectés - carte de type B



La zone d'étude est légèrement concernée par les nuisances sonores dues aux infrastructures routières, à son extrémité nord et à son extrémité ouest.

Dans le cadre du projet de création du centre de formation du FC Metz, aucun bâtiment ne sera créé dans les secteurs affectés par le classement des voies RD5 et RD5B en catégorie 3.

2.6. Qualité de l'air

2.6.1. Cadre général et réglementaire

La réglementation française en matière de concentration dans l'air évolue principalement suite à la traduction en droit français des textes de l'Union Européenne.

La réglementation principale est issue de la Directive 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une directive cadre qui établit les principes de base d'une stratégie commune visant à définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant. Cette Directive a été transposée en droit français par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Pour son application, cette Directive a fait l'objet de quatre Directives filles :

- La Directive 99/30/CE relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée par le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites. Ce dernier a été modifié par le décret n°2002-213 du 15 février 2002.
- La Directive 2000/69/CE concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée par le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites. Ce dernier a été modifié par le décret n°2002-213 du 15 février 2002.
- La Directive 2002/3/CE relative à l'ozone dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée par le décret n°2003-1085 du 12 novembre 2003 et n°2007-1479 du 12 octobre 2007.
- La Directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée par le décret n°2007-1479 du 12 octobre 2007 et n°2008-1152 du 7 novembre 2008 relatif à la qualité de l'air.

Enfin, la directive 2008/50/CE a abrogé et remplacé la directive cadre 96/62/CE du 27 septembre 1996 à compter du 11 juin 2010. Cette directive reprend tous les seuils réglementaires instaurés par les directives précédentes et fixe une valeur cible de 20 µg/m³ pour 2015 et une valeur limite de 25 µg/m³ (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm). Les différents seuils fixés par les textes réglementaires sont définis ci-dessous.

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort (valeur guide ou valeur cible) ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible dans une période donnée, pour assurer à l'ensemble de la population des conditions de vie en principe sans aucun risque.

Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cette valeur ne peut être dépassée que pendant une durée limitée sous peine d'entraîner des conséquences sur la santé, considérées par la législation comme inacceptables.

Seuil d'information (et de recommandations) : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (ou un risque de dégradation de l'environnement) et à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises. Ces valeurs sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats d'études médicales et épidémiologiques.

Principaux seuils réglementaires en vigueur en France

Paramètres	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
Dioxyde d'azote (NO2)	200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par année	40 µg/m ³ en moyenne annuelle civile	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé sur 3 h consécutives abaissé à 200 µg/m ³ en cas de persistance (si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain)
Particules (PM10)	50 µg/m ³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jrs/an 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	30 µg/m ³ en moyenne annuelle	50 µg/m ³ en moyenne journalière	80 µg/m ³ en moyenne journalière
Dioxyde de soufre (SO2)	350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an 125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jrs/an	50 µg/m ³ en moyenne annuelle civile	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives
Monoxyde de carbone (CO)	10 mg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures			
Benzène (C6H6)	5 µg/m ³ en moyenne annuelle	2 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	0,5 µg/m ³ en moyenne annuelle	0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Ozone (O ₃)		120 µg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h, pendant une année	180 µg/m ³ en moyenne horaire	240 µg/m ³ en moyenne horaire sur 1 h Seuils d'alerte pour mise en place mesures d'urgence : 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360 µg/m ³ en moyenne horaire

2.6.2. Plans et programmes relatifs à la qualité de l'air

> Plan National Santé Environnement (PNSE)

Au cœur des engagements du Grenelle de l'environnement, la thématique santé environnement regroupe les aspects de la santé humaine qui sont influencés par l'environnement, et notamment par les pollutions environnementales. Le Plan National Santé-Environnement n'a pas vocation à intégrer l'ensemble des mesures prises dans le domaine de la santé-environnement, ni à se substituer aux différents plans existants. Il vise à établir des priorités en matière de santé-environnement en donnant une vision globale et une cohérence à l'ensemble.

Le PNSE 3 (2015-2019) s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires ;
- Enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- Enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- Enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

> Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Le Plan Régional Santé Environnement vise à promouvoir un environnement favorable à la santé des citoyens, en développant des actions autour des trois axes suivants :

- Axe 1 : des activités humaines préservant l'environnement et la santé,
- Axe 2 : un cadre de vie et de travail favorable à la santé,
- Axe 3 : les clés pour agir en faveur de la santé environnement au quotidien.

Le PRSE décline certaines actions du Plan National Santé Environnement (2015-2019) et s'appuie sur des diagnostics territoriaux ayant permis de définir les enjeux sanitaires et les facteurs environnementaux au sein de la région Grand Est.

Le 3e PRSE de la région Est est le fruit d'une collaboration engagée en 2016 entre l'Agence Régionale de Santé (ARS), la Région Grand Est, la Préfecture de région et ses services associés (DREAL, DRAAF, DIRECCTE) et les acteurs régionaux de la santé environnementale. Il répond aux enjeux du quotidien (eau potable, habitat, qualité de l'air, le réchauffement climatique et les espèces invasives, l'aménagement urbain et les transports, la prévention et l'éducation).

> Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Lorraine a été approuvé le 20 décembre 2012. Ses trois grandes priorités concernent :

- Consommer moins,
- Produire mieux,
- S'adapter au changement climatique.

Ce document établit un diagnostic de la situation lorraine en termes de consommation, de production d'énergie et fait l'état des lieux sur la qualité de l'air. Il fixe ensuite les orientations et les priorités, à savoir la baisse de la consommation énergétique, et l'optimisation de la production énergétique, en augmentant notamment la part des énergies renouvelables.

Il vise également à développer le nombre de constructions durables tout en préservant les ressources naturelles pour contribuer à la transition énergétique.

> Plan de protection de l'atmosphère des Trois Vallées

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Trois Vallées concerne un territoire s'étendant du Nord de Thionville au Sud de Metz, sur 540 km² (plus de 10% de la surface du département). Il englobe 67 communes du sillon mosellan, des vallées industrielles de la Fensch et de l'Orne (unités urbaines de Metz et de Thionville) pour une population de 445 000 habitants.

Le PPA des Trois Vallées a été signé par arrêté préfectoral le 6 mars 2008.

Il fixe les objectifs de qualité de l'air à atteindre et énumère les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan.

> Plan Climat Energie Territorial de Metz Métropole

Le PCET de Metz Métropole a été adopté en novembre 2012. Il présente les résultats de deux diagnostics d'émissions de GES ainsi que la stratégie de lutte contre le changement climatique mise en place par Metz Métropole.

Le PCET de Metz Métropole s'engage sur 5 axes forts :

- Sensibiliser et mobiliser l'ensemble des acteurs du Plan Climat Air Énergie Territorial,
- Agir sur les déplacements de personnes et l'offre de modes alternatifs à la voiture,
- Accompagner les entreprises locales vers une économie éco-exemplaire,
- Organiser le territoire pour la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique,
- Améliorer la performance énergétique des bâtiments publics et des logements.

> Qualité de l'air

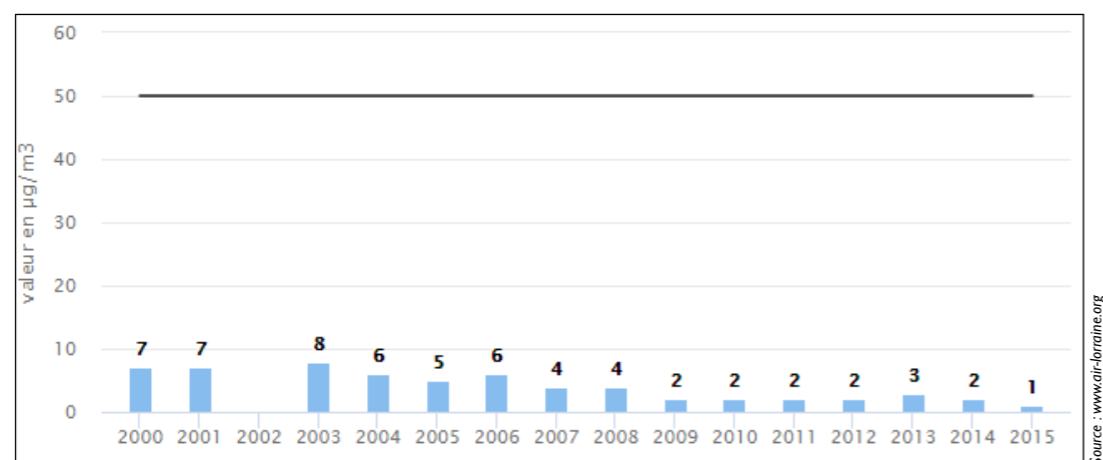
→ A l'échelle de Metz Métropole

Les valeurs proviennent dans leur quasi-totalité de la station de mesures Borny située à l'est de Metz, en milieu urbain/pavillonnaire et à environ 5 km au nord-est de la zone d'étude. Le relevé des particules fines PM 2,5 provient de la station de mesures Récollets située dans le centre-ville de Metz.

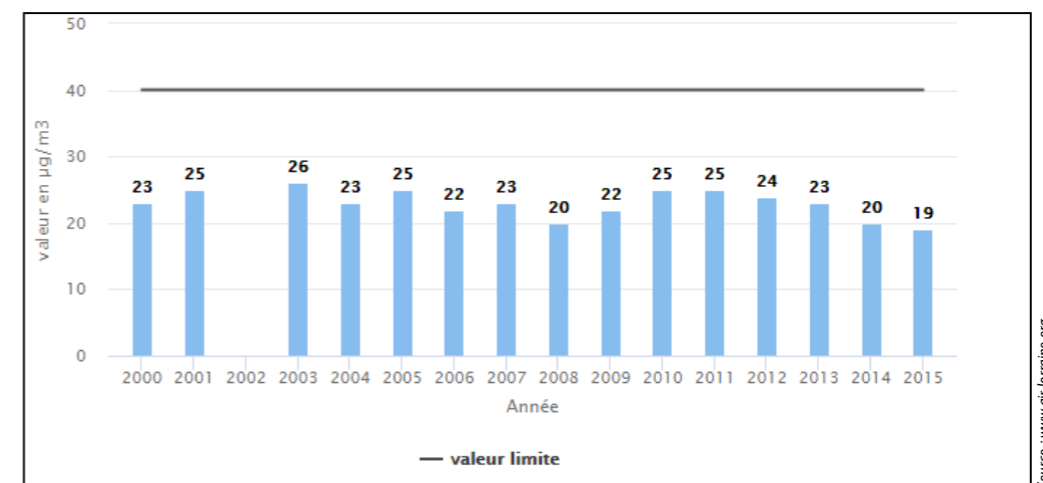
Les moyennes annuelles de concentrations en polluants sur Metz Métropole sont inférieures aux valeurs limites, que ce soit pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote que pour les particules fines (source : www.air-lorraine.org).

Les données ne sont pas représentatives de l'ambiance au droit de la zone d'étude qui s'insère dans un environnement péri-urbain à rase campagne. Toutefois, au vu des résultats des années passées concernant les moyennes annuelles des polluants mesurés, qui sont inférieures aux valeurs limites, il est fort probable que la qualité de l'air au droit de la zone d'étude soit équivalente ou meilleure en milieu urbanisé.

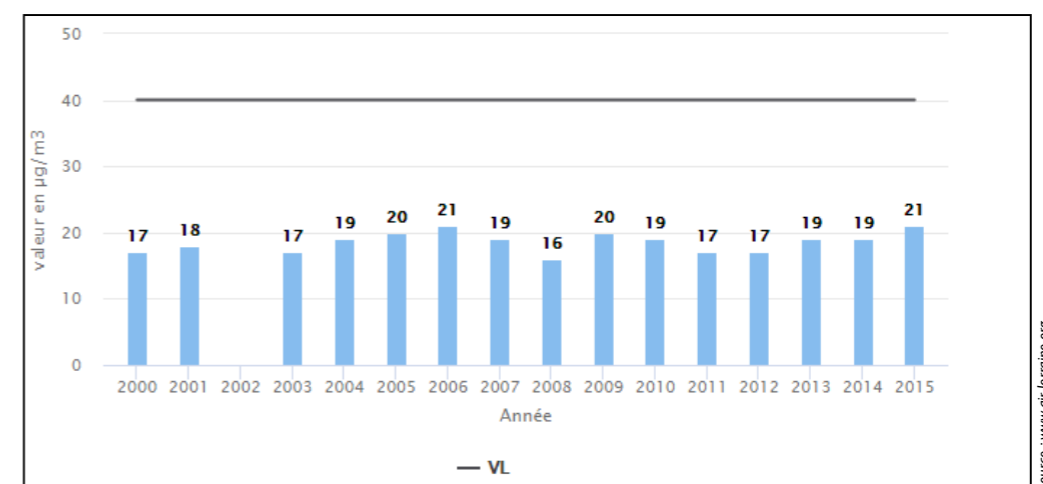
Moyennes annuelles
Agglomération de Metz - Est (Borny) / Dioxyde de soufre - SO₂



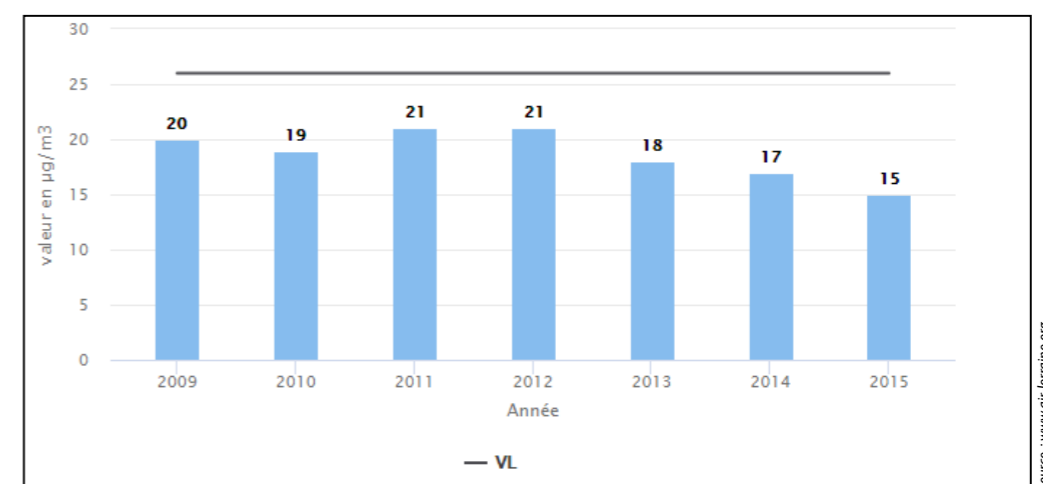
Moyennes annuelles
Agglomération de Metz - Est (Borny) / Dioxyde d'azote - NO₂



Moyenne annuelle - Valeur limite
Agglomération de Metz - Est (Borny) / Poussières PM₁₀ - PM₁₀



Moyennes annuelles - Valeur limite
Agglomération de Metz - Est (Borny) / Poussières PM_{2.5} - PM_{2.5}



→ Au droit de la zone d'étude

Les stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches ne permettent pas d'obtenir des données révélatrices de la qualité de l'air sur la base aérienne.

L'usage important des véhicules motorisés sur la métropole messine, y compris vers le site d'étude, est source de pollutions. Localement, des dépassements de valeurs limites peuvent survenir au droit des axes routiers, notamment départementaux, pour les polluants induits par le trafic (dioxyde d'azote, poussières PM10, poussières PM2.5).

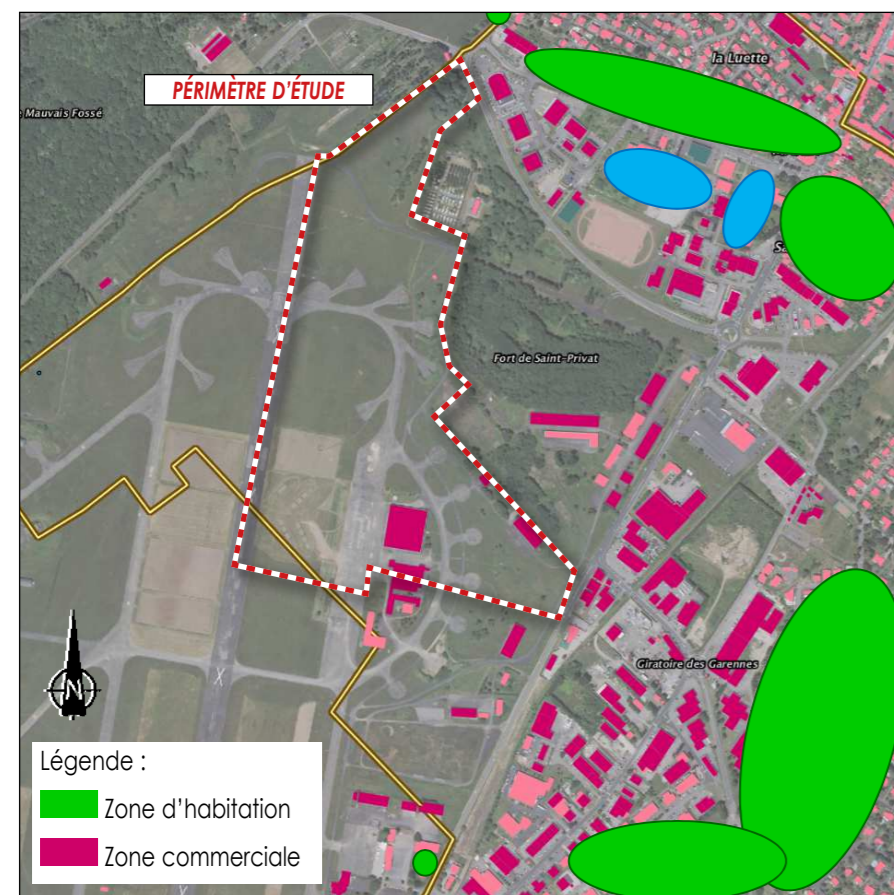
Cependant, la zone d'étude est seulement longée par une faible portion de la RD5 à l'est. La majeure partie de la zone d'étude étant éloignée des axes routiers et partiellement protégée par des zones boisées au nord. Il est donc relativement bien préservé de quelconques polluants. Enfin, la présence de lichens sur certaines essences de la base aérienne indique une qualité d'air plutôt satisfaisante.

2.6.3. Population exposée

Marly et Augny sont des communes de la petite couronne de Metz, au sein desquelles la zone d'étude s'insère en limite de zone d'activités et d'espaces agricoles. Elle est donc relativement éloignée des zones d'habitations. Il est à noter toutefois, une habitation au sud de la zone d'étude, un lycée et un collège au nord puis les quartiers d'habitations apparaissent.

Très peu de population est exposée au droit de la zone d'étude.

Population exposée



Les données disponibles sur la pollution atmosphérique indiquent une qualité de l'air bonne à l'échelle de l'agglomération messine. Les données sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude sont inexistantes, il y a peu de population exposée. Le site est ceinturé de zones commerciales.

2.7. Urbanisation

La zone d'étude est majoritairement composée d'espaces auparavant dédiés à l'activité aéronautique, qui correspondent aujourd'hui à des prairies naturelles ou exploitées (partie ouest de la zone d'étude). Ces prairies incluent des espaces recouverts d'enrobé matérialisant les anciennes pistes de décollage et d'atterrissage.

En limite est de la zone d'étude, ces espaces prairiaux sont parsemés d'arbres et au sud de la zone d'étude se trouvent des bâtiments, hangars métalliques et bétons, dont l'usage initial était le stockage (avions et autres).

Au nord de la zone d'étude et au nord de la RD5B, se trouve le quartier de Marly Frescaty/Saint Ladre. Ce quartier est une entité urbaine composée de trois sous-secteurs, un secteur d'habitats individuels, un secteur pavillonnaire et un secteur d'équipements scolaires. Ce quartier fonctionne beaucoup en lien avec la commune de Montigny-lès-Metz, au nord de Marly. Au sud de la RD5B, se trouvent l'espace boisé du fort Saint-Privat et un chenil construit en 1973 aujourd'hui utilisé par la société Securitas pour éduquer les chiens à la recherche de drogues et d'explosifs.

Au nord-ouest de la zone d'étude, quelques espaces sont qualifiés en jardins/vergers/potagers.

A l'est, la zone d'étude est bordée par la zone d'activités des Garennes dont l'occupation en partie nord est incomplète, certaines parcelles vouées à l'activité ont déjà été réaffectées pour du logement (étude urbaine Aguram, 2012).

Les Garennes accueillent des entreprises artisanales et commerciales. L'architecture et l'aménagement extérieur sont assez médiocres. Les espaces publics sont quasiment inexistantes en dehors des voies de circulation. Certains établissements sont assez vieillissants sur cette zone et quelques parcelles sont en friche.

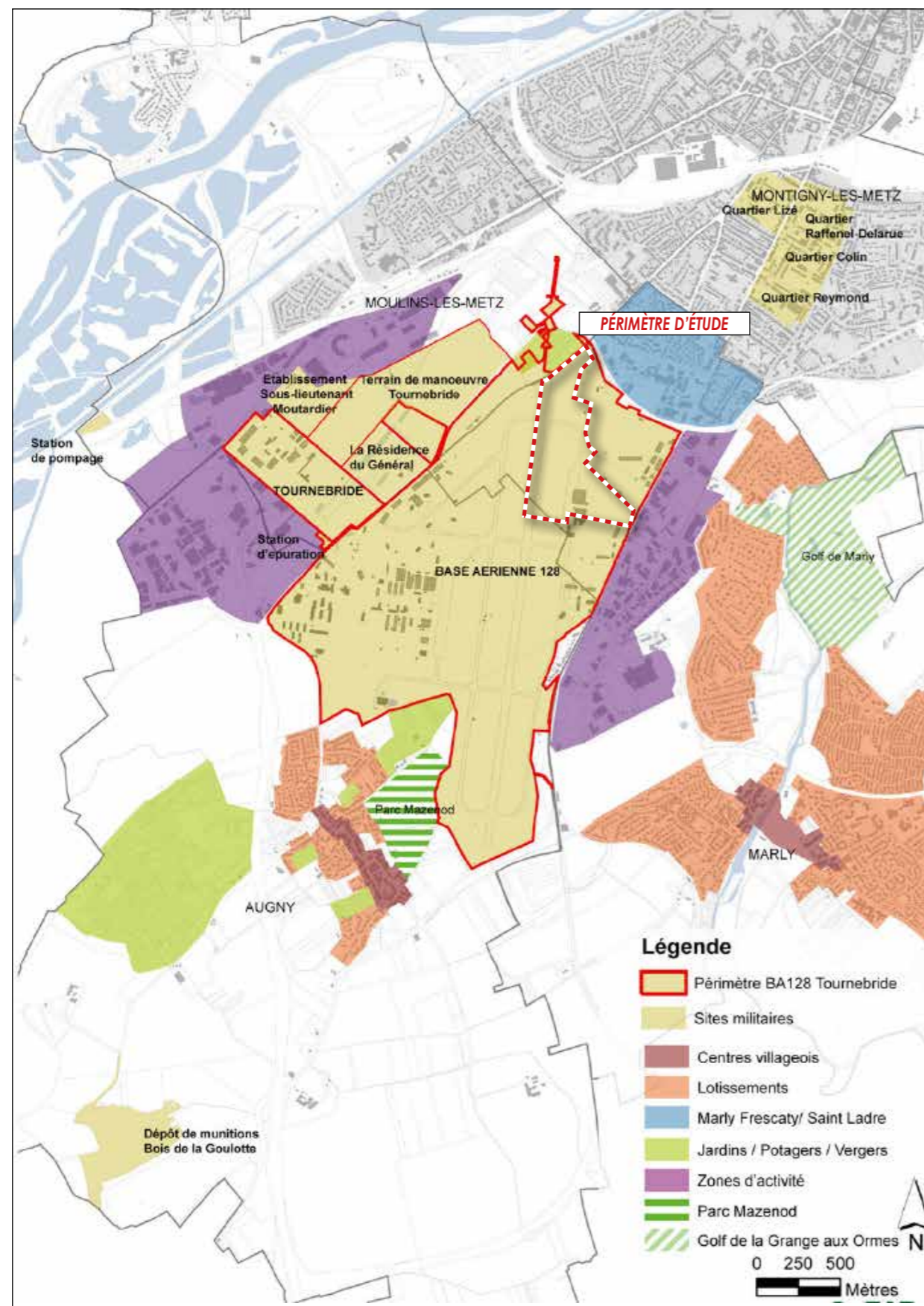
Le sud et l'ouest de la zone d'étude correspondent au prolongement de l'ancienne base aérienne 128, la majeure partie de la surface étant des prairies découpées par les voies de décollage d'atterrissage de l'ancienne base aérienne.

Au sein de la zone d'étude, quelques bâtiments sont déjà existants :

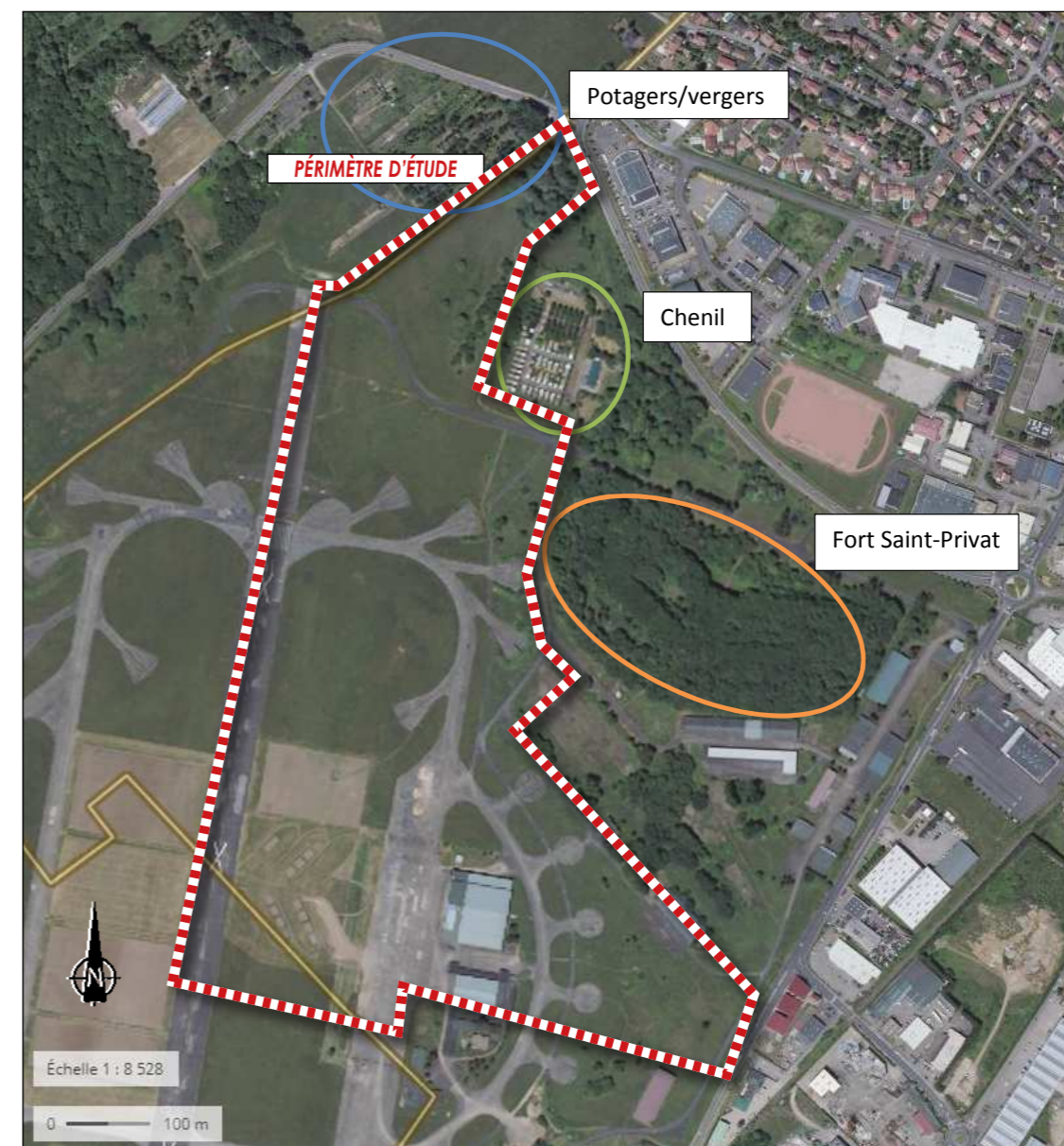
- Le bâtiment HMI7 un hangar métallique de 6 430 m² qui était destiné à la réparation et à l'entretien des véhicules et des engins à moteur et notamment des aéronefs ;
- Le bâtiment HB59 est un hangar de 1 880 m² de stockage de véhicules, la façade Sud comprend 12 portes de garages (chacun garage ayant une surface de 156 m² environ) ;
- Le bâtiment CIGE (qui accueillait le Centre d'Instruction de Guerre Electronique) comprend des bureaux destinés au renseignement, d'une surface totale de 380 m².

Des voies imperméabilisées traversent la zone d'étude, telles qu'une partie de la piste aérienne, des taxiways et autres voies d'accès aux bâtiments existants et surfaces plus étendues (pour les manœuvres des avions et autres engins).

Contexte urbain



Urbanisation du site



La zone d'étude s'insère en espace périurbain, avec au nord un quartier de logements et d'équipements de service, un chenil et le fort Saint-Privat ; à l'est une zone d'activités commerciales ; au sud et à l'ouest des prairies et des espaces verts sur le territoire de l'ancienne base aérienne 128.

La zone d'étude comprend 3 bâtiments, un léger réseau de voiries et d'autres surfaces imperméabilisées.

2.8. Socio-économie

2.8.1. Démographie

Sur Metz Métropole, la population diminue depuis 1999, passant de 225 297 habitants à 223 891 en 2010, puis à 220 593 habitants en 2015. Cette évolution s’explique notamment par un solde migratoire négatif plus important (-0,7%) que le solde naturel (0,4%) entre 2010 et 2015. De plus, le taux de natalité diminue légèrement (de 12,6 entre 1999 et 2010 à 11,9 entre 2010 et 2015) alors que le taux de mortalité augmente (de 7,7 entre 1999 et 2009 à 8,0 entre 2010 et 2015).

POP T1 - Population

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015
Population	182 463	201 632	208 807	216 909	225 297	223 891	220 593
Densité moyenne (hab/km²)	596,2	658,9	682,3	708,8	736,2	731,6	720,8

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2017.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2010 et RP2015 exploitations principales.

POP T2M - Indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,4	0,5	0,5	0,4	-0,1	-0,3
due au solde naturel en %	1,1	0,9	0,9	0,7	0,5	0,4
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,5	-0,7
Taux de natalité (‰)	20,1	17,3	16,8	14,2	12,6	11,9
Taux de mortalité (‰)	8,8	8,5	7,9	7,3	7,7	8,0

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2017.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2010 et RP2015 exploitations principales - État civil.

Source : Données INSEE

Le cœur de l’agglomération correspond à la centralité historique du territoire, il constitue le principal foyer de peuplement en concentrant près de la moitié de la population. La ville de Metz accueille près d’un tiers de la population, soit 121 841 habitants (INSEE, 2009).

→ Focus sur Metz, Marly et Augny

La population de la commune de Metz a diminué de 120 738 habitants en 2010 à 117 492 habitants en 2015. La part des 15-29 ans représente un peu plus d’un quart de la population et les 30-59 ans 37 % en 2015.

Sur Marly, la population a augmenté de 9 707 en 2010 à 10 023 en 2015. La tranche d’âge de la population la plus importante correspond aux 45-74 ans, englobant 56% de la population totale de la commune en 2015.

Enfin, sur la commune d’Augny, la population totale a baissé de 334 habitants entre 2010 (2 233) et 2015 (1 899). Ce sont les 30-59 ans qui regroupent le plus d’habitants, soit 42,2% de la population totale en 2015.

2.8.2. Population active

D’après la synthèse de l’INSEE Analyses Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine publiée en novembre 2016, la communauté d’agglomération de Metz Métropole a perdu des emplois et des habitants ces dernières années, dans un contexte marqué par la crise économique et les restructurations militaires.

L’attractivité de l’agglomération pour les secteurs « productifs » est plutôt moyenne, par rapport à des agglomérations de taille comparable. Metz Métropole dispose d’atouts pour attirer les entreprises, et elle pourrait attirer plus de cadres et de professionnels de la conception recherche, et de travailleurs indépendants.

La proximité des pôles d’emplois du Luxembourg, de Thionville et de Nancy, et les réseaux de transports encouragent les navetteurs à s’installer dans la communauté d’agglomération. À l’inverse, les arrivées de retraités sont peu nombreuses, et Metz Métropole ne fait pas partie des agglomérations qui attirent le plus les étudiants.

Enfin, l’attractivité touristique est un peu en dessous de la moyenne des agglomérations de taille comparable, malgré certains atouts importants.

> Population et emploi en forte baisse

La communauté d’agglomération de Metz Métropole est constituée de 44 communes. Elle compte 221 800 habitants et 114 200 emplois en 2013. La population a baissé de manière importante à Metz Métropole (- 0,3 % par an en moyenne entre 2008 et 2013). À titre de comparaison, la population d’intercommunalités de taille équivalente a augmenté chaque année de 0,25 %.

La baisse de population à Metz Métropole est due principalement à un fort déficit migratoire. Les départs s’expliquent en partie par le phénomène de périurbanisation commun à l’ensemble des grands pôles urbains. De nombreux partants s’installent à proximité de la communauté d’agglomération, souvent au sein même de l’aire urbaine de Metz.

Par ailleurs, les restructurations militaires initiées en 2010 et la crise économique ont pu accentuer les départs. Les baisses de population se ressentent particulièrement dans les communes touchées directement par ces restructurations, notamment la commune d’Augny qui a perdu 13 % de sa population entre 2008 et 2013, avec la fermeture de la base aérienne 128 en 2012.

L’évolution de la population est très liée à l’évolution de l’emploi, qui a fortement chuté entre 2008 et 2013 à Metz Métropole (plus de 5 900 emplois perdus en cinq ans, soit une baisse de 4,9 % due en grande partie au secteur de l’administration publique, qui comprend la Défense, particulièrement touché). De plus, le contexte de consolidation budgétaire est peu favorable à un dynamisme de l’emploi public.

Hors administration publique, la baisse importante de l'emploi à Metz Métropole (- 2,7 %) pourrait s'expliquer en partie par un impact un peu plus prononcé de la crise économique dans la région. Par leur effet sur l'évolution démographique, les restructurations militaires et la crise économique ont eu un effet à la baisse sur l'emploi présentiel, particulièrement surreprésenté à Metz Métropole (plus de 76 % des emplois visent à satisfaire les besoins de la population résidant dans la communauté d'agglomération). En effet, des baisses d'emplois plus fortes ont été enregistrées dans des grands secteurs employeurs : l'enseignement, l'hébergement et la restauration, la santé, qui sont essentiellement des secteurs de l'économie présentielle, sensibles à l'évolution de la population.

> Des évolutions favorables dans des secteurs spécifiques

L'emploi a augmenté dans plusieurs secteurs surreprésentés à Metz Métropole tels que la production et la distribution d'énergie (+ 10,4 % entre 2008 et 2013), avec l'Usine d'électricité de Metz (UEM), qui produit et fournit l'électricité à Metz et dans 141 communes environnantes. L'emploi a également été dynamique dans le secteur des activités immobilières, qui est une spécificité de Metz Métropole, le secteur de la fabrication de matériels de transport reste également à Metz Métropole (présence de l'usine automobile PSA Peugeot Citroën, près de 1 700 salariés en 2014), et le secteur de l'information et de la communication a perdu moins d'emplois (labellisation french tech obtenue par le pôle métropolitain du sillon lorrain est un atout pour dynamiser le secteur du numérique). Enfin, l'action sociale, les activités spécialisés/scientifiques/techniques sont des secteurs dont le niveau d'emplois a augmenté entre 2008 et 2013.

→ Focus sur Metz, Marly et Augny

D'après les données INSEE, la part des actifs ayant un emploi a baissé de 59,2% entre 2010 à 55,1 % en 2015 sur la commune de Metz, et celle des chômeurs a augmenté de 9,8 à 12,7%.

Sur la commune de Marly, la part des actifs ayant un emploi est stable à 62,2%, et celle des chômeurs également pris 6,7 en 2010 et 2015.

Elle est accentuée sur la commune d'Augny avec une baisse d'actifs ayant un emploi de 75,5% à 63,5% et une part des chômeurs qui passe de 3,10% en 2010 à 8,6 % en 2015.

2.8.3. Intégration du sport de haut niveau dans le dossier concours European 2015

Le sport appartient aujourd'hui à la réalité économique et la performance sportive de haut niveau suppose de lourds investissements de la part des pouvoirs publics ou des sponsors, et elle constitue aussi un spectacle payant, et un support publicitaire. Elle a un impact économique dans l'économie et l'emploi régionaux, lié en particulier au bâtiment et aux travaux publics.

De son côté, la pratique du sport en tant que loisir, en expansion depuis les années soixante-dix, entraîne la consommation de vêtements et d'articles de sport, de services, commerciaux ou non, d'enseignement et d'animation. Ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, le poids économique du sport en France a été de 30,4 milliards d'euros en 2005.

L'Etat et l'ancienne région Lorraine soutiennent la création d'un pôle de ressources et d'excellence sportive visant à regrouper à des fins de mutualisation, de capitalisation et de rayonnement national et international des structures amateurs et professionnelles engagées dans le sport de haut niveau ; et à répondre aux besoins d'accueil de grands événements sportifs.

La BA 128, en raison de sa surface disponible, de son potentiel de bâtiments à reconvertir et de sa localisation à proximité d'infrastructures de transport importantes, a été identifiée comme potentielle zone d'accueil de ce pôle sportif. La vocation sportive et de loisir a donc été validée dans le plan directeur d'aménagement de la base.

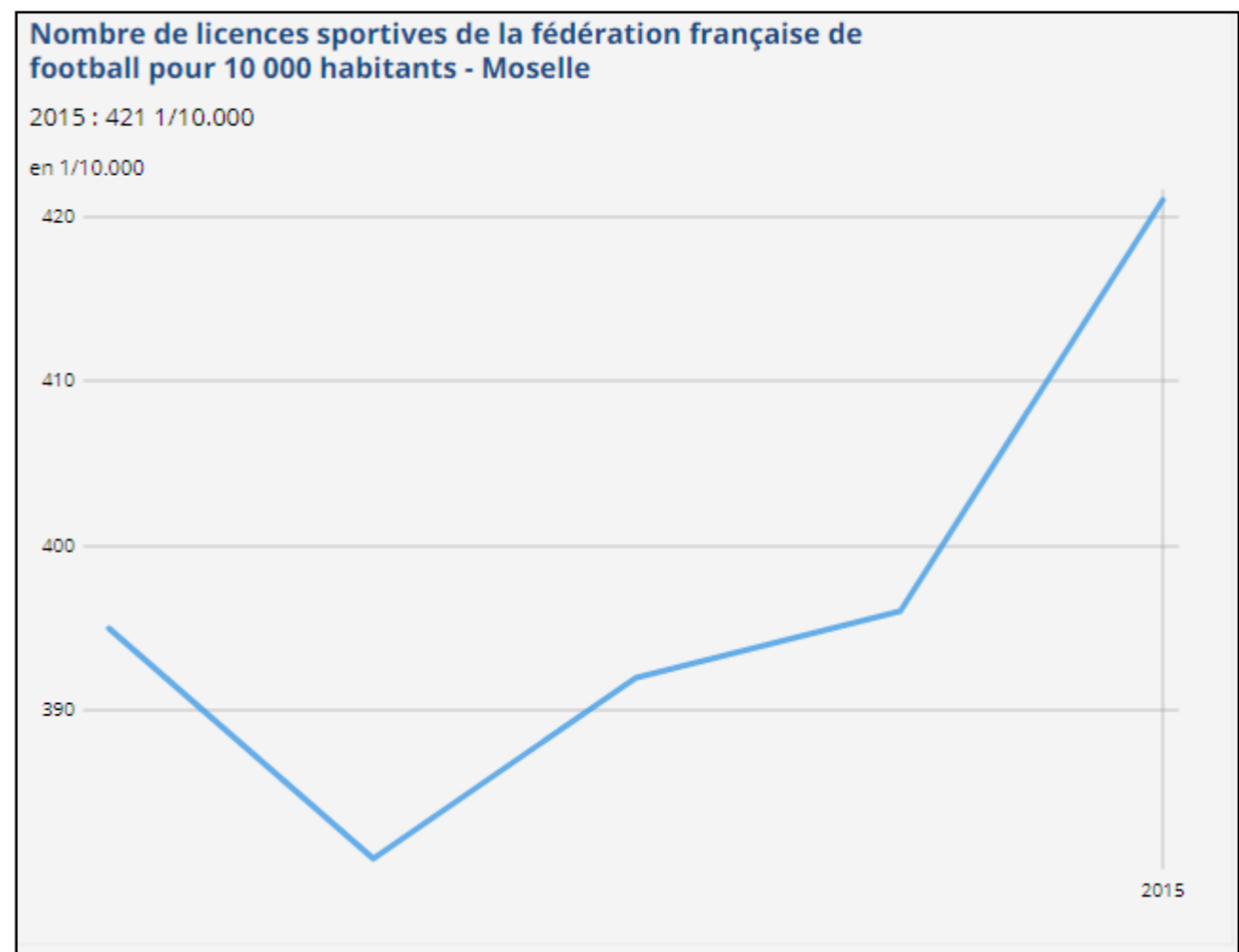
2.8.4. Licenciés de football en Moselle

En 2014 en Lorraine, le football restait le sport n°1 avec 82 114 licenciés, sa pratique étant facilitée par la forte densité d'équipements. Ce chiffre est en progression de 7,4% par rapport à 2013.

Entre 2008 et 2012, le nombre de licenciés a chuté de 18% soit une perte de 17 700 joueurs, qui pourrait s'expliquer par l'existence d'incivilités, d'images violentes ou négatives, de matchs truqués et de mauvais comportements à l'image de la coupe du monde 2010. Mais depuis 2012, ce chiffre est en augmentation.

La Lorraine voit son nombre de licenciés de football augmenter de 7,45% entre 2013 et 2014 (passant de 76 433 à 82 114), avec la Moselle comme premier département avec 42 108 licenciés en 2014 (données francetvinfo.fr). L'évolution est remarquable chez les jeunes et l'avenir du football féminin apparaît prometteur (+24,78% de garçons de moins de 7 ans licenciés et +57,49% de licenciées en U11 féminin).

Cette tendance est confirmée par les données INSEE illustrant l'augmentation du nombre de licences sportives de football à la Fédération Française de Football pour 10 000 habitants en Moselle, qui passe de 381 à 421 licenciés pour 10 000 habitants entre 2012 et 2015.



Enfin, la Moselle semble conserver son nombre de licenciés de la FFF en 2016 avec 43 670 licenciés dont 40 735 hommes et 2 935 femmes.

2.8.5. Présentation du club de football FC Metz

Le FC Metz a été créé en 1932, de la rivalité de deux clubs amateurs antagonistes, le CAM (Cercle athlétique messin) avec l'élite messine et les moyens financiers, et l'ASM (Association sportive messine), club plus modeste, d'ouvriers et d'employés. Ces deux clubs se rencontraient régulièrement, faisant ressortir rivalité sportive et lutte des classes. Dans les années 30, le professionnalisme apparaît dans le football, le CAM rejoint le championnat professionnel en avril 1932 et prend dans le même temps la dénomination du Football Club de Metz (FCM), il fait partie des pionniers du football professionnel en France.

Le blason du club, créé en 1967, réunit le Graouilly, dragon légendaire qui terrorisait le peuple messin du temps des premiers chrétiens, combattu par Saint Clément, premier évêque de Metz ; et la Croix de Lorraine, qui figurait dans le symbolique des ducs d'Anjou devenus Ducs de Lorraine à partir de 1473.

Le FC Metz remporte 2 coupes de France en 1984 et 1988, il gagne la Coupe de la Ligue en 1996 et est demi-finaliste en 1999. Il remporte également 3 fois le championnat de Ligue 2, en 1935, 2007 et 2014. Le club obtient son meilleur classement en première division, en 1998 lorsqu'il finit second.

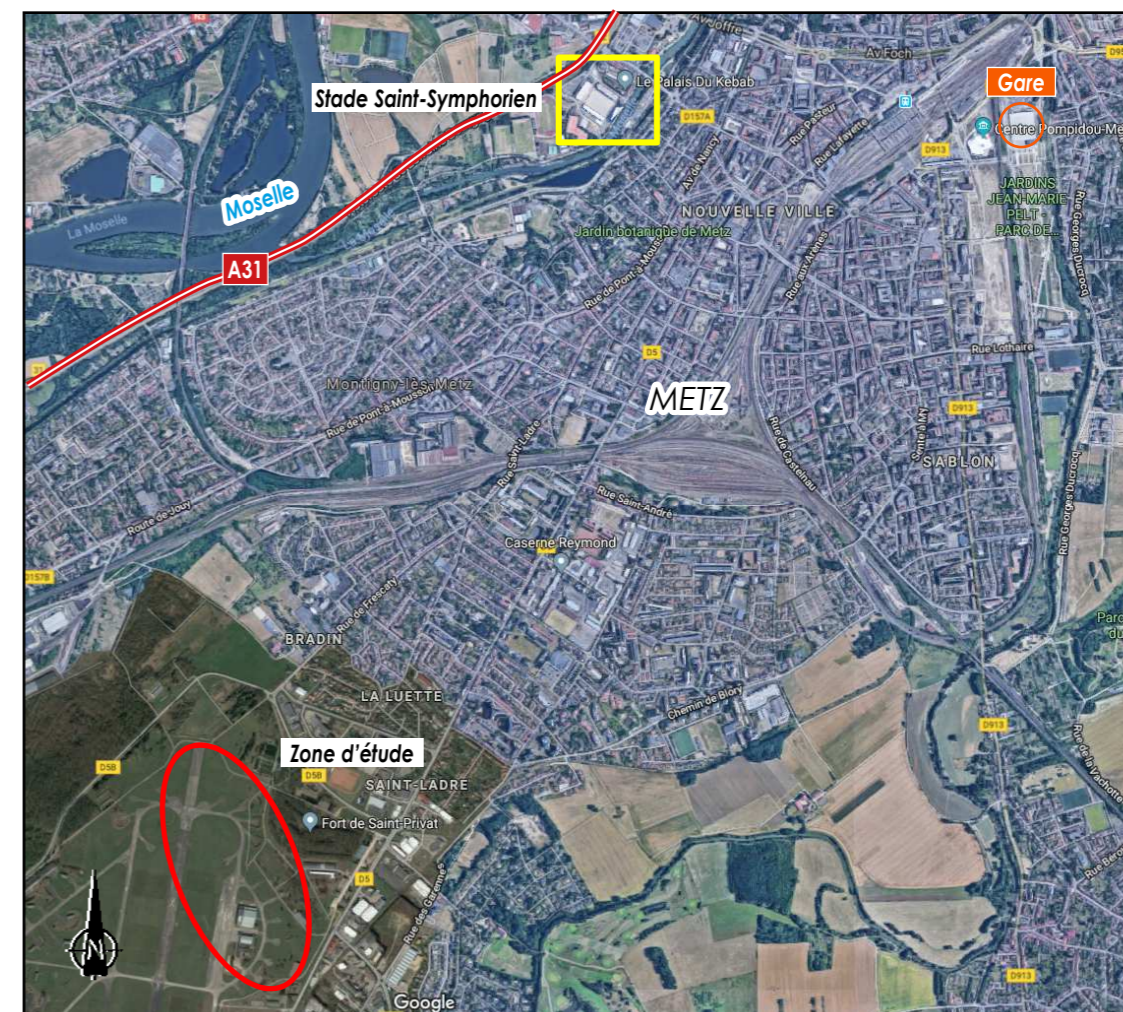
En plus de l'équipe professionnelle masculine, le club possède un centre de formation (lycéens) et de « préformation » (collégiens), les joueurs se répartissent en équipes U15, U17 et U19 ; et une école de football qui accueillent des jeunes de 6 à 13 ans.

Et le FC Metz compte également une section féminine avec une équipe féminine senior, un centre de formation, une structure de préformation qui compte 16 jeunes footballeuses élèves de 4e et 3e, et une école de football (joueuses de 6 à 13 ans).

Enfin, le développement des relations internationales (Chine, Canada, Corée du Sud) a conduit à la création en 2013 de FC Metz International Football Academy (MIFA), structure qui a pour objectif de permettre à des jeunes footballeurs ou à des éducateurs du monde entier d'accéder à une structure de formation de haut-niveau et profiter du savoir-faire et de l'expérience du FCM dans ce domaine.

Le stade Saint-Symphorien se situe Boulevard Saint-Symphorien à Longeville-lès-Metz, à proximité de l'autoroute A31 (sortie 32). Il se trouve à 1,5 km de la gare SNCF et du centre-ville de Metz, soit une vingtaine de minutes à pied. L'administration et le centre de formation du club se trouvent à proximité du stade, sur la rive droite d'un bras de la Moselle. La zone d'étude est située à 4 km au sud du stade Saint-Symphorien (10 minutes en voiture).

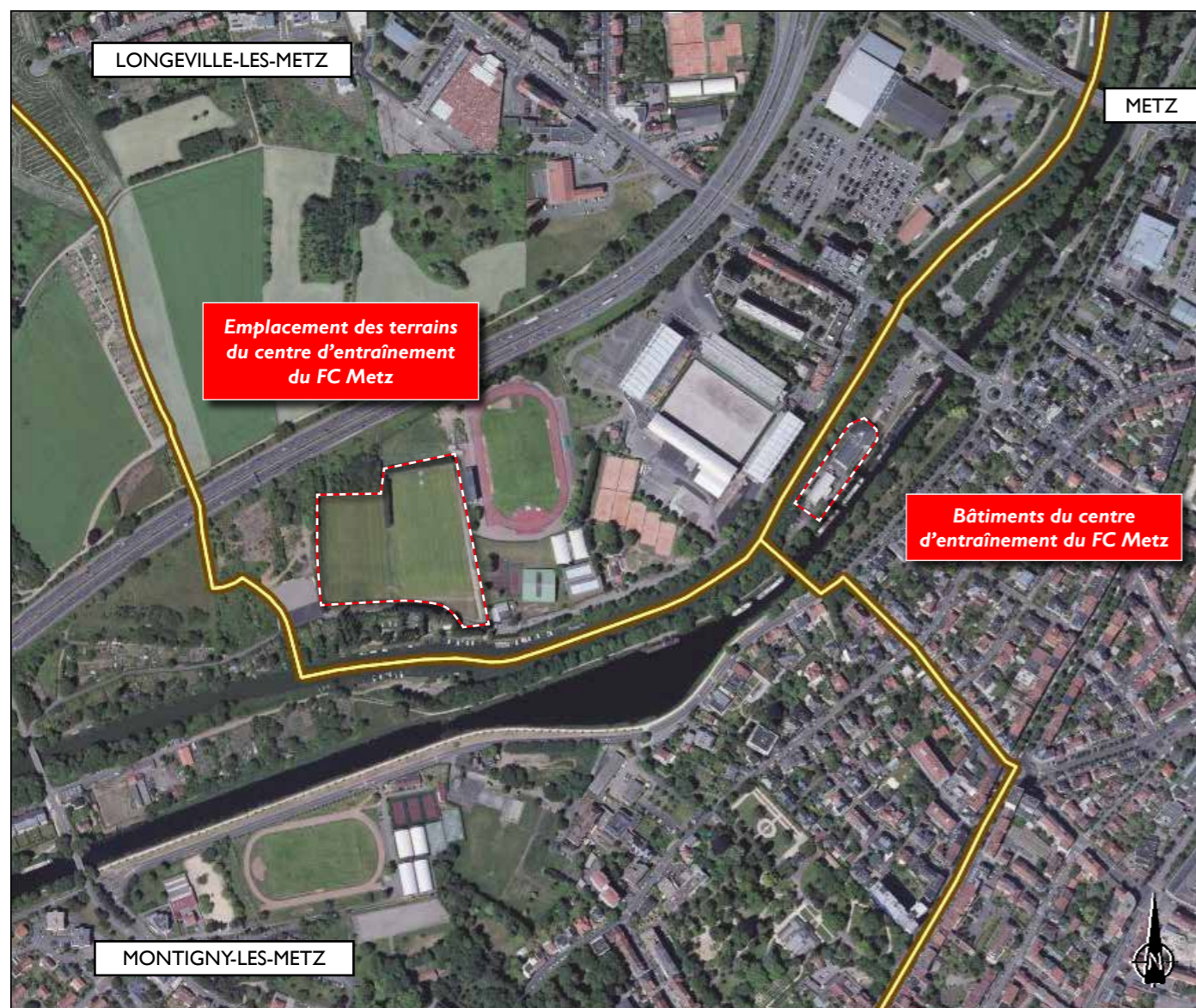
Localisation du stade



L'actuel centre d'entraînement est composé de deux terrains extérieurs à proximité du Stade Saint-Symphorien situé sur le territoire de Longeville-lès-Metz, sur l'Île Saint-Symphorien. Il est enclavé sur une surface réduite, limitée par un bras de la Moselle au sud et par l'autoroute A31 au nord. Il est mitoyen avec le stade d'athlétisme qui appartient à la ville de Metz.

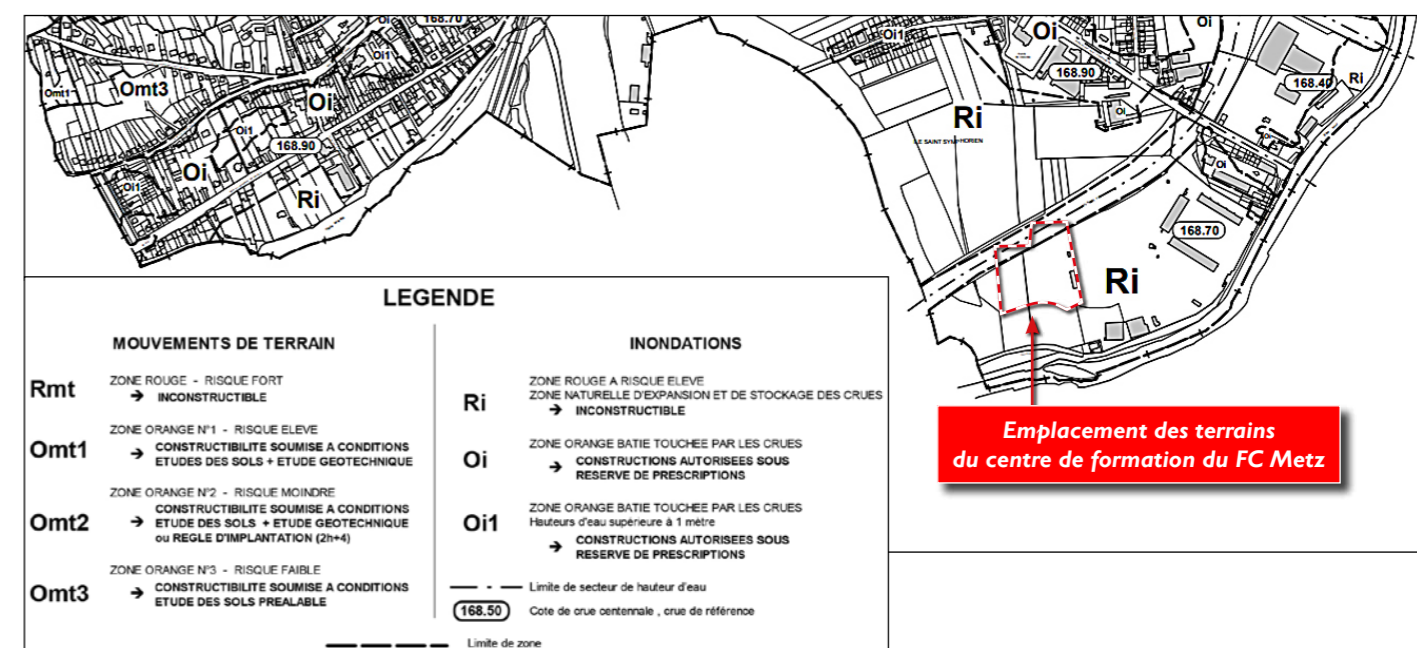
Les bâtiments sont localisés à proximité sur le territoire communal de Metz, sur l'autre rive de la Moselle. Ils sont accessibles depuis les terrains d'entraînement par le pont de la RD157a qui relie Metz, l'Île Saint-Symphorien et les communes situées au nord, sur la rive gauche de la Moselle.

Plan de localisation des terrains actuels



Les terrains du centre d'entraînement sont situés en zone inondable d'après le PPRN de Longeville-lès-Metz approuvé le 10 novembre 1989 et modifié par arrêté le 11 septembre 2012. En effet, l'emplacement actuel de ces terrains d'entraînement se trouve en zone Ri, zone à risque élevé car c'est une zone naturelle d'expansion et de stockage des crues qui est inconstructible.

Extrait du PPRN de Longeville-lès-Metz



Les bâtiments du centre situés sur le territoire communal de Metz ne sont pas situés en zone inondable.

Les deux terrains d'entraînements existants sur l'Île Saint-Symphorien sont constitué d'un mélange terre-sable, ils sont accompagnés de systèmes d'éclairage, de barrières de non-franchissement et de cadres de but. Ces terrains ne sont actuellement pas accompagnés de bâtiments de rangement ni de vestiaires, les joueurs devant se préparer dans les locaux du Stade Saint-Symphorien.

Les aménagements existants ne sont donc pas réglementaires au vu du règlement des terrains et des installations sportives de la Fédération Française de Football.

En effet, selon l'annexe 8 dudit règlement, le centre d'entraînement est de niveau 3 car il possède des installations sportives minimales utilisées pour le Championnat National et le Championnat de France Amateur, et notamment les vestiaires joueurs doivent avoir une surface de 25 m² (hors surfaces douches et sanitaires) et posséder des sièges et porte-manteaux, des douches et des lavabos.

Le stade Saint-Symphorien a été inauguré en août 1923, il accueille les rencontres à domicile du FC Metz depuis sa création en 1932.

Sa capacité d'accueil est de 24 985 places assises, 1 500 places et 6 espaces VIP. Il est accompagné de 4 parkings. On observe 2 terrains d'entraînement à l'ouest du stade, séparés par un stade d'athlétisme et des terrains de tennis. Certains entraînements de l'équipe professionnelle masculine sont accessibles et d'autres à huit clos (informations sur le site web du FC Metz).

Un chantier de rénovation du stade va être lancé, afin d'augmenter la capacité du stade à 30 000 places. Le projet concerne essentiellement la rénovation complète de la tribune Sud qui sera beaucoup plus longue et intégrera des vestiaires pour les joueurs et arbitres, une salle de presse, une salle anti-dopage, mais aussi des salles de réunion, ou de séminaires (investissement de 31 millions d'euros). La réception de la nouvelle tribune est prévue pour l'été 2020.

Le stade est desservi par la RD157A, tout comme le complexe sportif Saint-Symphorien dont la patinoire de Metz, le kayak club de Metz et le parking associé, au nord/nord-est du stade.

La population de l'agglomération messine est en baisse depuis 1999, avec un fort déficit migratoire dû à la crise économique de 2008 et aux restructurations militaires de 2010 qui ont eu un effet sur l'évolution démographique et un impact sur l'emploi présentiel.

Le football, sport avec le plus de licenciés en France, voit son nombre de licenciés baisser en Moselle jusqu'en 2012. En 2013, la FFF comptait 42 108 licenciés en Moselle et atteint 43 670 licenciés en 2016, avec une progression du football féminin et des jeunes.

2.9. Déplacements

2.9.1. Infrastructures routières

L'agglomération messine, qui accueille la zone d'étude du projet, se trouve sur l'axe d'autoroute A31 qui relie Nancy à Luxembourg en passant par Thionville, et sur l'axe de l'autoroute A4 entre Strasbourg et Paris.

La zone d'étude se trouve à 3h15 de trajet de Paris (340 km), 1h40 de Strasbourg (175 km), 30 minutes de Nancy (50 km), 30 minutes de Thionville (37 km) et 45 minutes de Luxembourg (70 km).

La zone d'étude est desservie par l'A31 grâce aux diffuseurs n°30, situé à 4,3 km du nord de la zone d'étude (5 minutes de trajet) et n°31 à 5 km (10 minutes). Elle est également accessible de la RN431 grâce à l'échangeur avec la RD5 situé à 3,5 km, et par les voies départementales RD5 à l'est, RD5B au nord et à l'ouest, RD68 au sud et les RD657 et 157D au nord-ouest.

Actuellement, la base militaire est clôturée et un seul accès permet d'y accéder, passage par un poste de contrôle, par la RD5B à Augny. D'autres accès (portes closes) sont présents au niveau de la rue de l'Aérogare à Marly.

Accès à la base militaire



> Etude de trafic

D'après l'étude de mobilités et de déplacements pour la reconversion du plateau de Frescaty réalisée par ERA Ingénieurs Conseil en septembre 2017, concernant les trafics sur les voies alentours et les conditions de circulation au droit des 3 carrefours à proximité de la zone d'étude, on constate que les trafics moyens journaliers en jour ouvré (TMJO, relevé effectué le mardi 4 avril 2017) sont de 14 500 véhicules puis 16 100 après le rond-point au nord-ouest de la zone d'étude sur la RD5B, et 19 500 avant le carrefour avec la rue de Metz, et 12 300 au sud de celui-ci. La rue de Metz comptabilise 10 800 véhicules TMJO.

Les relevés ont également été effectués le samedi 1^{er} avril 2017, indiquant ainsi le trafic moyen journalier samedi de 15 600 véhicules sur le tronçon nord-ouest, puis 15 900. Le tronçon de la RD5 au nord du carrefour avec la rue de Metz comptabilise 18 500 véhicules, puis 12 000 ; et la rue de Metz en dénombre 10 100. Il est précisé que la zone commerciale située au sud de la zone d'étude attire beaucoup de monde le samedi et les soirs. Ces niveaux de trafic comprennent tous les véhicules dans les 2 sens de circulation.

De plus, l'étude indique qu'aux heures creuses, les carrefours ont généralement un fonctionnement fluide. Les heures de pointe identifiées sont de 17h à 18h le mardi et de 15h30 à 16h30 le samedi.

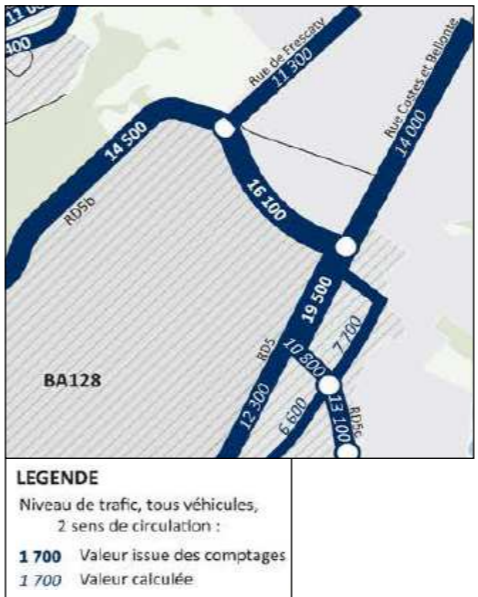
Les deux giratoires au nord de la zone d'étude présentent une réserve de capacité satisfaisante traduisant un trafic fluide et sans difficulté.

Le croisement avec la rue de Metz à l'est de la zone d'étude propose également un trafic satisfaisant dans l'ensemble, avec des difficultés en sortant de la rue de Metz pour rejoindre le sud de la RD5 et particulièrement le samedi. Il est précisé au droit de ce carrefour que les traversées piétonnes y sont délicates étant donné que c'est un axe présentant un trafic important (mais la présence de piétons est faible et aucune donnée sur l'accidentologie n'existe).

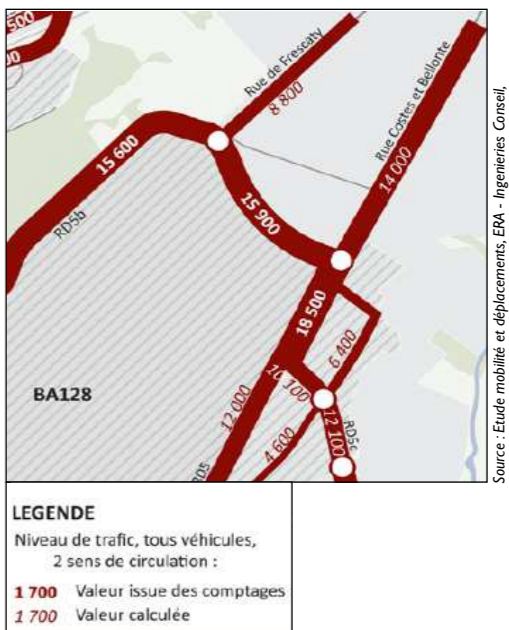
Ce croisement est considéré comme un point chaud car le trafic est important sur la RD5 le mardi et les mouvements depuis et vers la rue de Metz sont difficiles, particulièrement l'insertion depuis la rue de Metz vers la RD5 qui est en général délicat ; et qui est difficile le samedi car le trafic en jeu est plus important, la vitesse de l'axe principal étant plus élevée et le nombre de voies à traverser est important.

Etude de mobilités et de déplacements pour la reconversion du plateau de Frescaty

Trafics moyens journaliers jour ouvré (mardi)



Trafics moyens journaliers samedi



2.9.2. Infrastructures ferroviaires

La gare TGV la plus proche de la zone d'étude est la gare de Metz qui permet de rejoindre Paris, gare de l'Est, en moins d'1h30, elle se trouve à 4 km (12 minutes en voiture).

2.9.3. Liaisons aériennes

L'Aéroport Metz-Nancy-Lorraine se trouve entre les agglomérations de Metz et Nancy, à 25 minutes de trajet en voiture (30 km à parcourir) depuis la zone d'étude, en empruntant l'A31 puis la RD910.

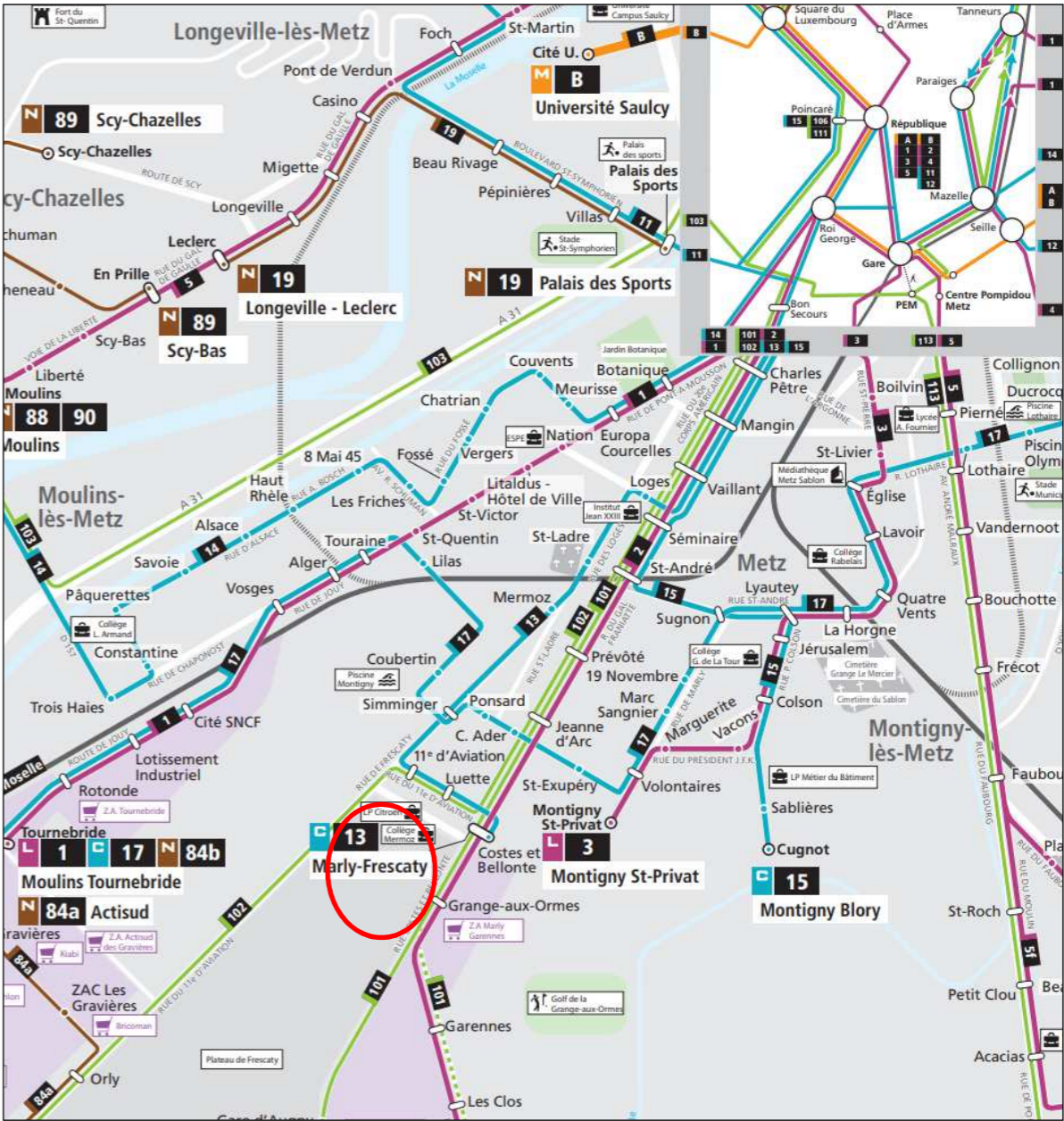
Des vols réguliers directs et en correspondance vers des villes françaises, européennes et du nord Maghreb sont proposés, des vols vacances et ponctuels existent vers des destinations européennes, les îles Canaries et en Afrique de l'Ouest.

2.9.4. Transports en commun

Le réseau de transport en commun de Metz Métropole dessert la commune de Marly et la zone d'étude par plusieurs lignes :

- La ligne forte n°2, reliant République à Marly, avec une fréquence de 10 à 15 minutes du lundi au samedi (circule aussi le dimanche et les jours fériés). Elle dessert l'arrêt Grange-aux-Ormes à 315 m de l'entrée est et l'arrêt Costes et Belmonte à 700 m de l'entrée est ;
- La ligne de maillage de quartier n°13, entre Marly-Frescaty et le nord-est de Metz Métropole en passant par la gare SNCF. Cette ligne circule tous les jours, avec une fréquence de 15 à 30 minutes du lundi au samedi. Elle dessert l'arrêt Lurette à 1 km de l'entrée est et l'arrêt Ile d'Aviation à 750 m de l'entrée nord ;
- Deux lignes de desserte régulières ou sur réservation vers les communes suburbaines, la ligne 101 relie le Pôle d'échange multimodal de Metz au sud de l'agglomération en longeant la zone d'étude à l'est ; et la ligne 102 qui permet de rejoindre Augny à partir du PEM. Leur fréquence du lundi au samedi est de 30 à 60 minutes (elles transitent également le dimanche et les jours fériés). La ligne 101 dessert l'arrêt Grange-aux-Ormes à 315 m de l'entrée est et l'arrêt Costes et Belmonte à 700 m de l'entrée est. La ligne 102 dessert l'arrêt Lurette à 1 km de l'entrée est et 1 km de l'entrée nord et l'arrêt Ile d'Aviation à 750 m de l'entrée nord.

Carte des transports en commun



2.9.5. Modes doux

> Piéton

Aux alentours de la zone d'étude, peu d'espaces sont dédiés aux déplacements piétons, de par son insertion en sortie d'agglomération et sa contiguïté avec la zone d'activités commerciales les Garennes où l'on se rend généralement en véhicule motorisé.

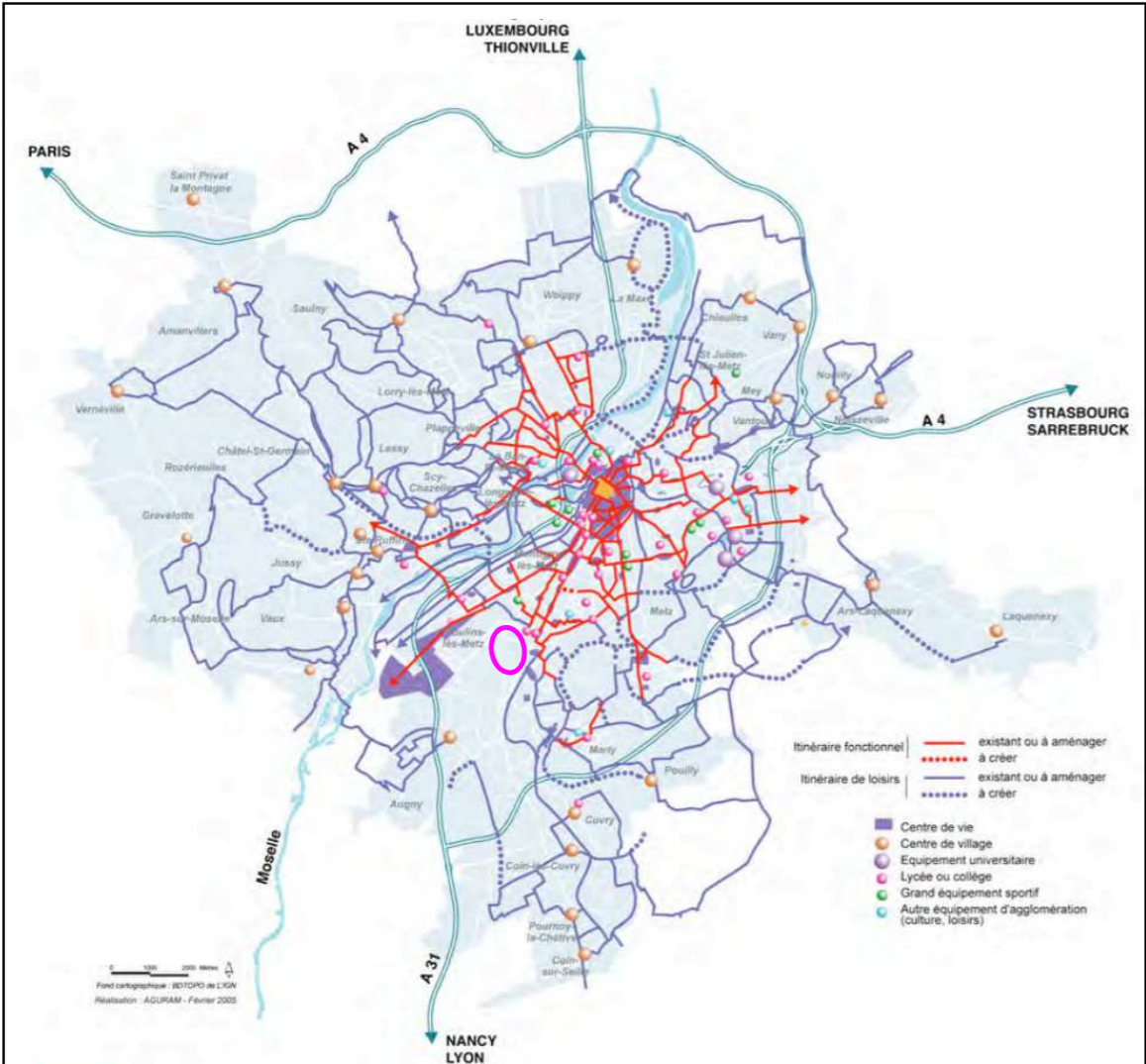
Le long de la RD5, on retrouve tout de même un trottoir longeant et desservant la ZAC les Garennes, ainsi que dans la rue du 11ème d'Aviation et dans la rue du Frescaty, en direction du centre de l'agglomération.

Le dernier Plan de déplacements urbains (PDU) de l'agglomération messine a été révisé en 2006, le prochain PDU est en cours d'élaboration.

Le schéma directeur piétons du PDU de 2006 ne projette pas de réaliser des itinéraires piétons au droit de la zone d'étude.

Un itinéraire de loisirs existant ou à aménager se trouve à proximité de la zone d'étude, à l'est.

Carte des modes doux



> Cycles

Aucun itinéraire de piste ou bande cyclable n'emprunte les voies RD5 et RD5B longeant la zone d'étude.

Les pistes cyclables débutent à 200 m au nord-ouest de la zone d'étude dans la rue de Frescaty et à 900 m au nord-est, dans la rue Coste et Bellonte (RD5), toutes deux en direction du centre de l'agglomération.

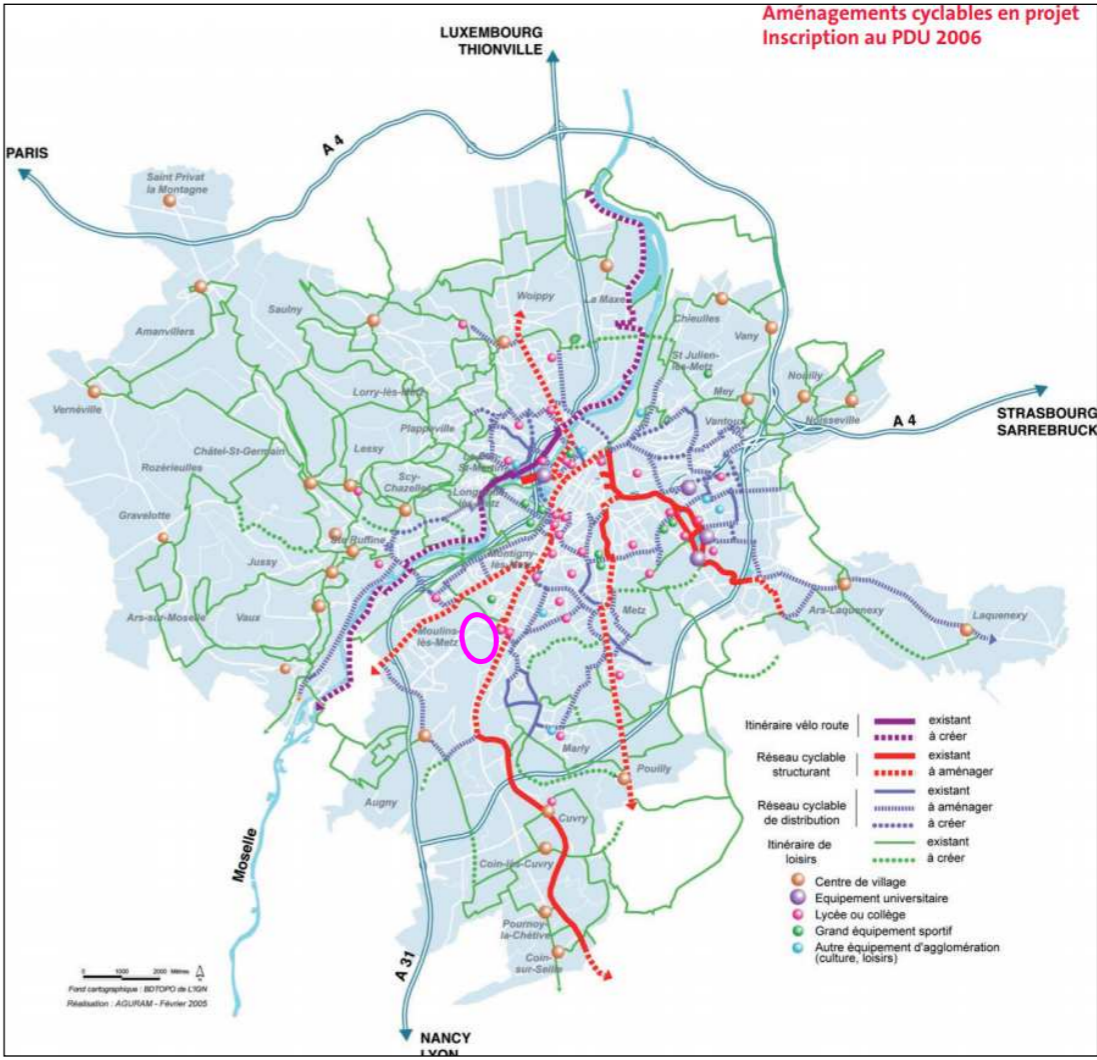
L'agglomération messine fait l'objet depuis quelques années, d'aménagements dédiés au développement de ce mode de transport. 50 km de pistes cyclables sont disloquées au sein de la ville et 8 km ont été ajoutées (axe Grange aux bois - centre-ville, Plateau piétonnier et deux zones 30).

Aucun itinéraire de balades/randonnées à vélo ne passe à proximité de la zone d'étude.

Le PDU de l'agglomération messine (2006) avait inscrit les aménagements cyclables en projet sur l'agglomération dans le but de conforter la place des vélos, comme celle des piétons sur le territoire.

A partir du plan des aménagements cyclables en projet, à proximité de la zone d'étude, on identifie un élément à aménager du réseau cyclable structurant, le long de la RD5B, qui longe la zone d'étude à l'est.

Carte des aménagements cyclables en projet

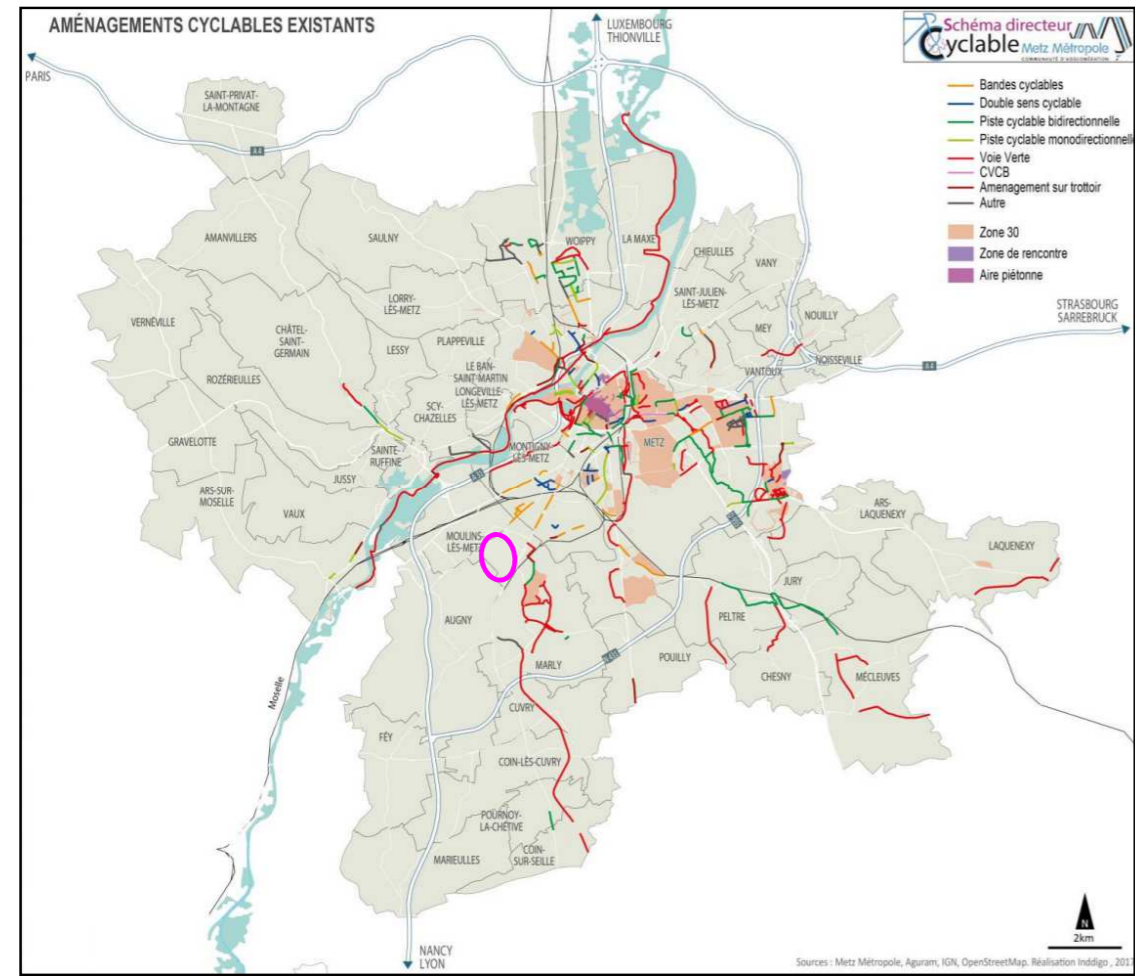


Dans le cadre de la révision de son Plan de Déplacements Urbains (PDU), Metz Métropole s'est lancée dans l'élaboration d'un Schéma directeur Cyclable sur son territoire, afin de promouvoir la pratique du vélo à travers la mise en place d'une politique cyclable globale (aménagement et services) sur tout le territoire.

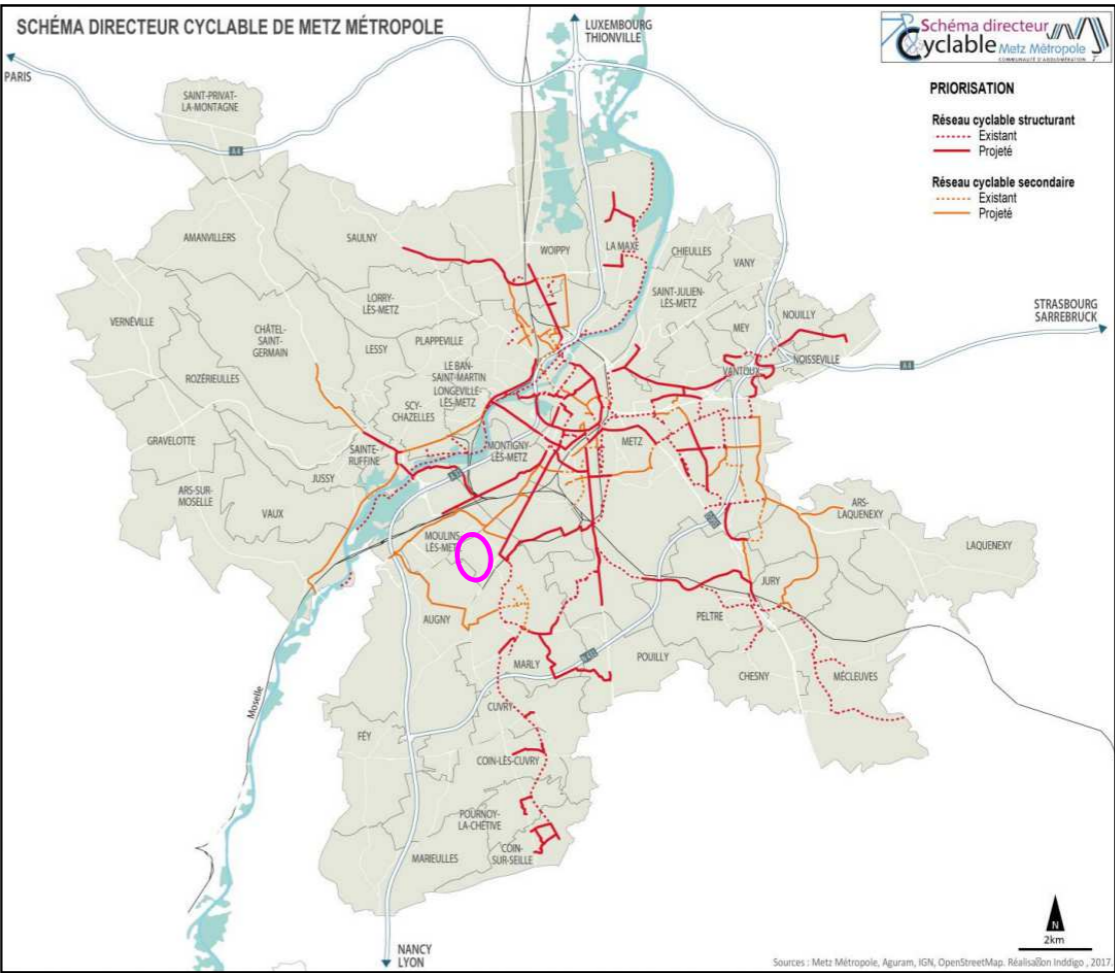
Les trois grandes orientations identifiées sont :

- La densification du réseau d'aménagement existant et la création d'une armature cyclable continue, sécurisée et lisible pour les usagers ;
- L'intensification des actions pour développer les services liés au vélo ;
- La mise en place d'une gouvernance durable dans un contexte d'évolution du jeu d'acteurs lié au passage en métropole.

Aménagements cyclables existants recensés
sur le territoire de Metz Métropole



Identification du schéma cyclable

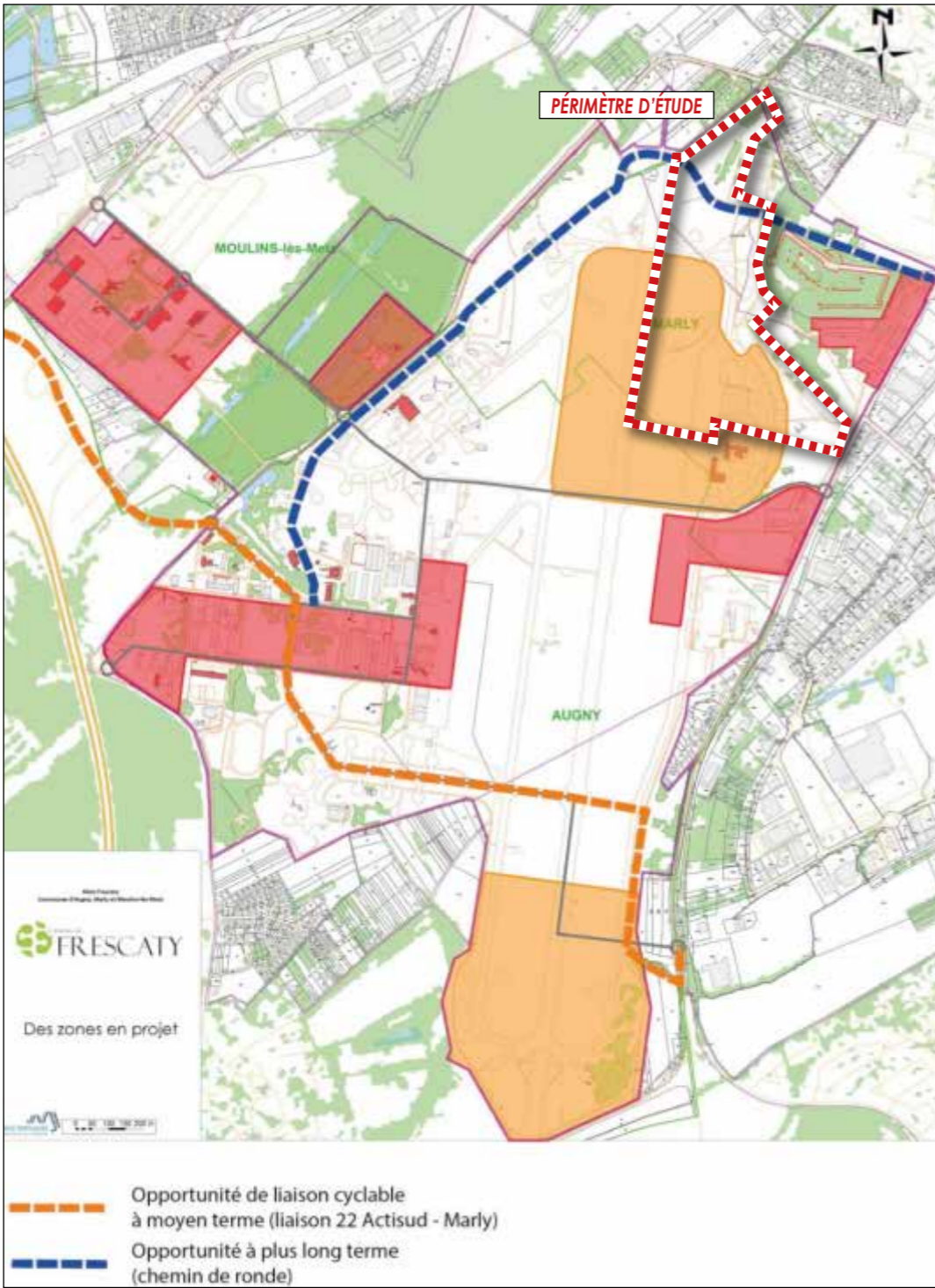


Les réseaux cyclables structurant et secondaire projetés proposés par le schéma directeur cyclable améliorent les conditions de desserte de la zone d'étude en facilitant le déplacement cyclable depuis le centre de l'agglomération messine.

Le schéma intègre une réflexion à long terme au droit de l'ensemble de l'ancienne base aérienne de Frescaty car elle constitue une rupture surfacique importante à l'échelle du Sud Messin. Il est proposé de réutiliser partiellement l'ancien chemin de ronde pour assurer la liaison directe entre Augny (Actisud) et Marly. Ce principe de liaison est pris en compte par Metz Métropole dans les orientations d'aménagement du plateau de Frescaty. Une seconde liaison nord/sud reliant Augny à Montigny est également envisagée à plus long terme, en fonction des orientations d'aménagement de l'ensemble de la base aérienne.

Cette seconde liaison contourne la zone d'étude au nord.

Espaces de projet en cours d'étude sur le territoire de l'ancienne base aérienne de Frescaty



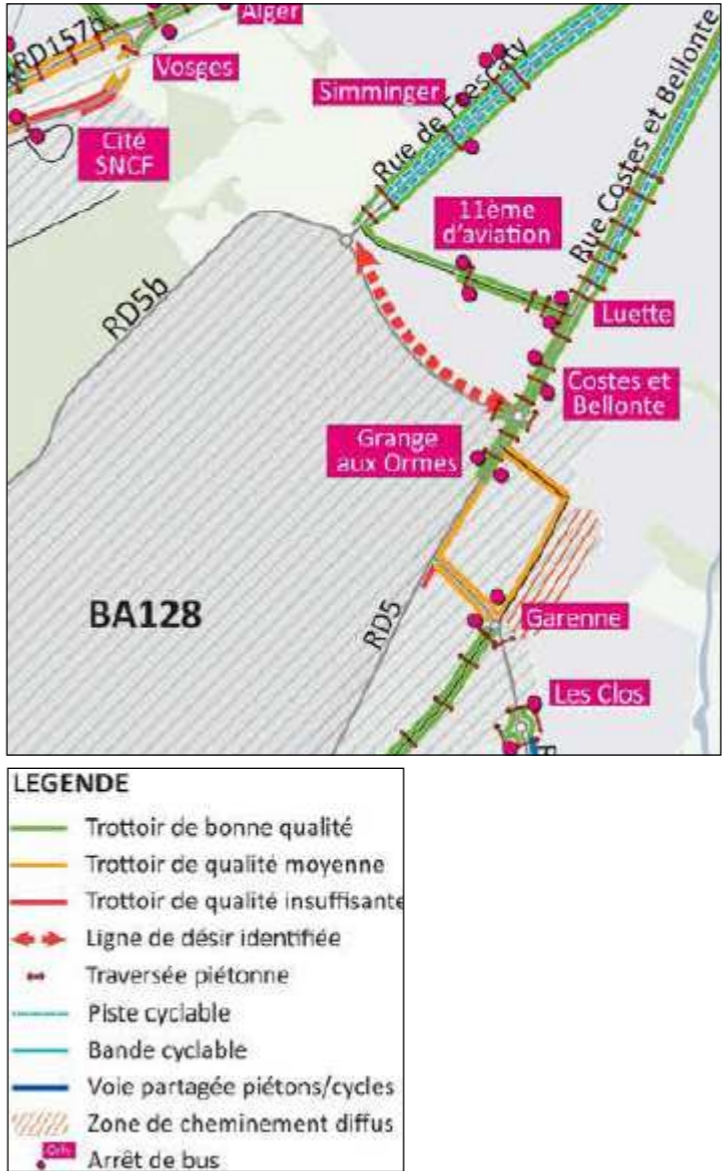
→ Etude de trafic

L'étude de mobilités et de déplacements pour la reconversion du plateau de Frescaty réalisée par ERA Ingénieurs Conseil en septembre 2017 identifie au nord et à l'est de la zone d'étude, des trottoirs de bonne qualité, des trottoirs de qualité moyenne et des trottoirs inexistant ; plusieurs arrêts de bus et passages piétons sur les RD5 et RD5B, ainsi que des pistes cyclables sur les rues de Frescaty et rue Costes et Bellonte. Enfin, une ligne de désir est identifiée à proximité de la limite nord de la zone d'étude. Cette ligne de désir (apparemment cyclable) correspond à un secteur où les cheminements piétons s'effectuent régulièrement sans qu'il n'y ait d'aménagement prévu à cet effet, donc à un réel besoin de déplacement piéton actuellement non pris en considération.

En effet, la RD5B est une route de type rase campagne qui n'est accompagnée d'aucun aménagement piéton ou cyclable (voies « routières » courantes exclusivement).

Etude de mobilités et de déplacements pour la reconversion du plateau de Frescaty

Cheminements piétons et cyclables
Arrêts de transports en comun



2.9.6. Au droit de la zone d'étude

Le site de l'ancienne base aérienne de Metz-Frescaty 128 est actuellement fermé au public, il est donc impossible de circuler librement au sein de la zone d'étude. L'entrée sur la base se fait par l'ouest à partir de la RD5B, à hauteur du croisement avec la rue des Gravières (sur la commune d'Augny).

Toutefois, des voies de circulation qui permettraient de rejoindre les différents quartiers de la base aérienne se distinguent : au nord de la zone d'étude au droit du rond-point donnant sur la rue de Frescaty ; et à l'est à partir de la rue Costes et Belmonte, deux rues rejoignent le périmètre d'étude, la rue du Général Vansantberghe parallèle à la rue Costes et Bellonte au sein de la BA128, et la rue de la 9ème escadre de chasse reliant la rue du Général Vansantberghe à la zone d'étude (la rue Vansantberghe rejoint la rue Costes et Bellonte au nord-est de la zone d'étude, à proximité du rond-point RD5-RD5B).

Le stationnement existant à proximité de la zone d'étude correspond aux parkings de la zone d'activités des Garennes à l'est (240 places au total) et au nord dans le quartier Marly Frescaty Saint-Ladre (290 places):

	Enseignes	Nombre approximatif de places de stationnement
Secteur Est	Pompes funèbres	22 + 2 PMR
	Menuiserie	11 + 1 PMR
	Salle de sport et restauration	70
	Ensemble de commerce (boulangerie, garage, toiture, salle de bain)	130
Secteur Nord	Supermarché	130
	Habitat-Electricité	65
	Carrosserie	30
	Garage Renault	65
Rue du Général VANSANTBERGHE	Parkings	40
	Le long de la rue	10 à 20

La zone d'étude est aisément desservie par les infrastructures routières, ferroviaires et se situe à 20 minutes en voiture d'un aéroport européen.
4 arrêts de bus situés à proximité de la zone d'étude sont desservis par 4 lignes de transports en commun de l'agglomération messine.
Les cheminements piétons et voies/pistes cyclables sont peu développés au droit de la zone, des aménagements sont prévus dans le schéma directeur cyclable de Metz Métropole (PDU en révision).

Zone de stationnement



2.10. Déchets

C'est Metz Métropole qui a en charge la gestion des déchets sur la commune de Marly. L'agglomération a adopté le 7 mars 2016 un nouveau règlement de collecte des déchets ménagers et assimilés pour accompagner la conteneurisation sur l'ensemble du territoire de la Métropole.

La zone d'étude se trouve dans le secteur de collecte « Marly-Centre », les ordures ménagères sont collectées le mardi matin, et les ordures de tri sélectif, le mercredi matin. Elles sont dirigées par la régie Haganis, qui exerce une valorisation énergétique des déchets et une revalorisation matières.

Les points d'apports d'ordures ménagères et de déchets recyclables les plus proches de la zone d'étude se trouvent dans le centre-ville de Marly (au sud-est de la zone d'étude) ou dans les quartiers de Lurette et Saint-Privat (au nord-est de la zone d'étude).

La zone d'étude se trouve à proximité de plusieurs déchetteries, la plus aisée à rejoindre se trouve à 3 km au sud de la zone d'étude sur la RD5.

La gestion des déchets est assurée par le service de Metz Métropole, la zone d'étude se trouve dans le secteur de collecte « Marly-Centre ».

2.11. Synthèse des enjeux

Thème	Enjeu	Hierarchisation
Eau	La zone d'étude se trouve sur des dépôts d'alluvions anciennes de la Moselle, dont la qualité est altérée. Elle est encadrée par les lits de la Moselle et de la Seille et leurs affluents, qui présentent toutes deux une qualité chimique mauvaise et une qualité écologique moyenne à médiocre. Elle ne s'inscrit dans aucun périmètre de captage d'alimentation en eau potable.	Le projet n'aggraver pas l'état écologique des eaux superficielles. <div></div>
Milieu naturel	La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone naturelle réglementaire (Natura 2000) ou d'inventaire (ZNIEFF). Les habitats naturels de la zone correspondent essentiellement à des prairies de fauche et des boisements (chenaie-charmaie). Les enjeux sont liés à ces boisements pour l'avifaune et les chauves-souris au niveau du boisement du fort de Saint Privat. Des mammifères fréquentent l'ensemble de la base militaire.	Au vu des enjeux avifaunistiques, une attention particulière devra être portée sur les boisements au nord ainsi que le fort de Saint Privat, secteur à plus fort enjeux ainsi que la zone humide floristique (à conserver au maximum). <div></div>
Patrimoine	La zone d'étude n'est concernée par aucun monument patrimonial (site inscrit, site classé, monument historique). Des diagnostics archéologiques ont extraits des éléments militaires.	Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine. <div></div>
Paysage	Au niveau des anciennes pistes, le point de vue est dégagé avec vue notamment sur les reliefs avoisinants (Mont Saint-Quentin). Sur certains côtés, le site est fermé par les boisements.	Les aménagements devront prendre en compte les perceptions paysagères sur le site. <div></div>
Risques naturels et technologiques	Le site n'est concerné par aucun risque naturel et technologique. Toutefois, le site présente des risques pyrotechniques et des risques de potentialité d'hydrocarbures sur le secteur.	Des dépollutions et des études supplémentaires sont en cours.
Qualité de l'air et bruit	La zone d'étude est légèrement concernée par les nuisances sonores dues aux infrastructures routières, à son extrémité nord et ouest. Les données sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude sont inexistantes.	Les aménagements devront prendre en compte la proximité des infrastructures routières à proximité, source de bruit et de pollution. <div></div>
Urbanisation	Elle s'insère en espace périurbain, avec au nord un quartier de logements et d'équipements de service, un chenil et le fort Saint-Privat, à l'est une zone d'activités commerciales, au sud et à l'ouest par des prairies et des espaces verts sur le territoire de l'ancienne base aérienne 128.	Le projet devra prendre en compte les activités périphériques existantes (chenil, ...) dans sa conception. <div></div>
Socio-économie	La population de l'agglomération messine est en baisse depuis 1999, avec un fort déficit migratoire qui a eu un effet sur l'évolution démographique et un impact sur l'emploi. Le football, sport avec le plus de licenciés en France, voit son nombre de licenciés baisser en Moselle jusqu'en 2012 puis il augmente. En 2013, la FFF comptait 42 108 licenciés en Moselle et atteint 43 670 licenciés en 2016, avec une progression du football féminin et des jeunes.	Le projet prendra en compte les besoins du Club. <div></div>
Déplacement	La zone d'étude est aisément desservie par les infrastructures routières, ferroviaires et se situe à 20 minutes en voiture d'un aéroport européen. 4 arrêts de bus situés à proximité de la zone d'étude sont desservis par 4 lignes de transports en commun de l'agglomération messine. Les cheminements piétons et voies/pistes cyclables sont peu développés au droit du projet de création du centre de formation, des aménagements sont prévus dans le schéma directeur cyclable de Metz Métropole (PDU en révision).	L'aménagement devra prendre en compte les accès existants à la base et les projets de cheminements piétons et cycles envisagés par Metz Métropole. <div></div>

Légende :

Enjeu fort
Enjeu modéré
Enjeu faible
Sans enjeu

Les enjeux sont déterminés selon leurs incidences sur l'environnement dans le cadre d'un aménagement. Ainsi, un enjeu fort implique des mesures et des prescriptions importantes à prendre dans le cadre d'un aménagement de ce secteur vis-à-vis de la thématique étudiée.

3. Évolution du site avec et sans aménagement

Suite à l'évolution de la réglementation sur les études d'impact, il est demandé une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à la situation actuelle peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Contexte	Etat initial	Evolution du site sans aménagement	Evolution du site avec aménagement
Eau	Eaux usées collectées en fosses septiques (pas de raccordement). Eaux pluviales s'écoulent vers la Seille à l'est du site par écoulement souterrain-collecteur et vers la Moselle pour le secteur ouest par infiltration et ruissellement.	Pas de modification par rapport à la situation actuelle. Dégradation du système de fosses septiques.	Réseau d'eaux usées installé et raccordé au réseau intercommunal. Infiltration des eaux pluviales à la parcelle, eaux de ruissellement provenant des voiries transitent par des noues jusqu'aux bassins de rétention créés
Milieu naturel	Secteur en zone semi-urbaine périphérique de métropole, occupé par des prairies fauchées et quelques boisements. Pas d'espèces floristiques protégées au sien de la zone. Enjeux localisés pour la faune au niveau des boisements et du fort de Saint Privat.	Pas de modification par rapport à la situation actuelle : gestion des prairies par fauche et ensemble des arbres conservés. Risque de fermeture progressive des espaces non imperméabilisés. Risque de propagation des espèces invasives présentes sur le site.	Suppression des espèces invasives présentes. La majorité des boisements sont conservés et deux espaces verts sont créés (gestion par fauche). Imperméabilisation du site, suppression de prairies de fauche.
Patrimoine	Aucun monument historique n'est présent sur le site.	Pas de modification par rapport à la situation actuelle.	Pas de modification par rapport à la situation actuelle.
Paysage	Axe dégagé nord-sud, front bâti de la zone d'activités des Garennes à l'est, bâtiments présents sur le site. Vue dégagée sur le Mont Saint-Quentin.	Dégradation du site si absence d'entretien, risque de fermeture visuelle. Vue préservée sur les alentours	Ouverture visuelle nord-sud maintenue, création de 2 nouveaux bâtiments de hauteur limitée à 10 m. Vue préservée sur les alentours notamment Mont Saint-Quentin.
Risques technologiques	Sol à risque pyrotechnique dû aux bombardements durant la guerre et à l'activité de la base militaire. Sol au droit du hangar HM17 potentiellement pollué par des hydrocarbures.	Sols pollués non traités, risque d'infiltration et de pollution à plus grande échelle.	Gestion de la pollution pyrotechnique et aux hydrocarbures, sols assainis. Activité proposée au sein de la zone non polluante.
Urbanisation	Le site est peu urbanisé, des anciens bâtiments militaires sont présents, ainsi que des voiries d'accès et autres surfaces imperméabilisées.	Augmentation de la vétusté des bâtiments, dégradation progressive des voiries, zones bétonnées et du site en général (friche urbaine).	3 bâtiments caractéristiques seront réhabilités et valorisés. Une partie des voiries existantes sont conservées et celles non incluses dans le projet sont supprimées. Entretien du site assuré.
Socio-économie	Base militaire fermée quelques emplois subsistent sur l'ensemble de la base mais pas d'emploi à proprement parlé au droit de la zone d'étude.	Absence de création d'emploi. Espace sans intérêt pour la population et l'agglomération car site fermé au public.	L'aménagement du site prévoit la création d'emploi (gardien du site et jardiniers). Amélioration des équipements proposés aux équipes du FC Metz.
Déplacements	Le site est actuellement fermé au public, pas de déplacement possible. Le site est longé au nord et à l'est par des RD permettant la liaison entre la métropole de Metz et l'autoroute A31. Secteur desservi modérément par les transports en commun.	Pas de modification par rapport à la situation actuelle, le site reste fermé (friche urbaine non exploitée).	Ouverture de l'espace à la circulation de véhicules à moteur, des vélos et des piétons. Réutilisation des voiries existantes.

4. Présentation du projet d'aménagement pour le FC Metz

4.1. Contexte du projet

L'ancienne région Lorraine a signé le 10ème projet du Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013, qui aborde la requalification des friches militaires. En effet, les emprises militaires représentent 8% du territoire Lorrain pour une superficie de 19 000 ha, ce qui représente un réel enjeu pour la région pour ne pas laisser se créer de nouvelles friches. La politique avancée par ce contrat consistait à favoriser l'émergence de projets par la réalisation d'études, aider les collectivités locales à acquérir ce patrimoine et à réaliser et poursuivre les travaux de requalification.

C'est ainsi que le FC Metz soucieux d'aménager un centre d'entraînement a décidé de s'implanter sur l'ancienne base militaire du plateau de Metz-Frescaty

L'emprise du centre d'entraînement est de 30,56 ha.

4.2. Justification du projet

Le sport appartient aujourd'hui à la réalité économique. La performance sportive de haut niveau suppose de lourds investissements, consentis par les pouvoirs publics ou les sponsors, et constitue également un spectacle payant et un support publicitaire. Elle a un impact économique dans l'économie et l'emploi régionaux, lié en particulier aux bâtiments et aux travaux publics.

De plus, la pratique du sport en tant que loisir, en expansion depuis les années soixante-dix, entraîne la consommation de vêtements et d'articles de sport, de services, commerciaux ou non, d'enseignement et d'animation. Ainsi, le poids économique du sport en France a été de 30,4 milliards d'euros en 2005.

Le PACTE Lorraine 2014-2016 (Contrat de nouvelle génération entre l'Etat et la Région Lorraine), soutient la création d'un pôle de ressources et d'excellence sportive qui visera à :

- Regrouper à des fins de mutualisation, de capitalisation et de rayonnement national et international des structures amateurs et professionnelles engagées dans le sport de haut niveau ;
- Répondre aux besoins d'accueil de grands événements sportifs.

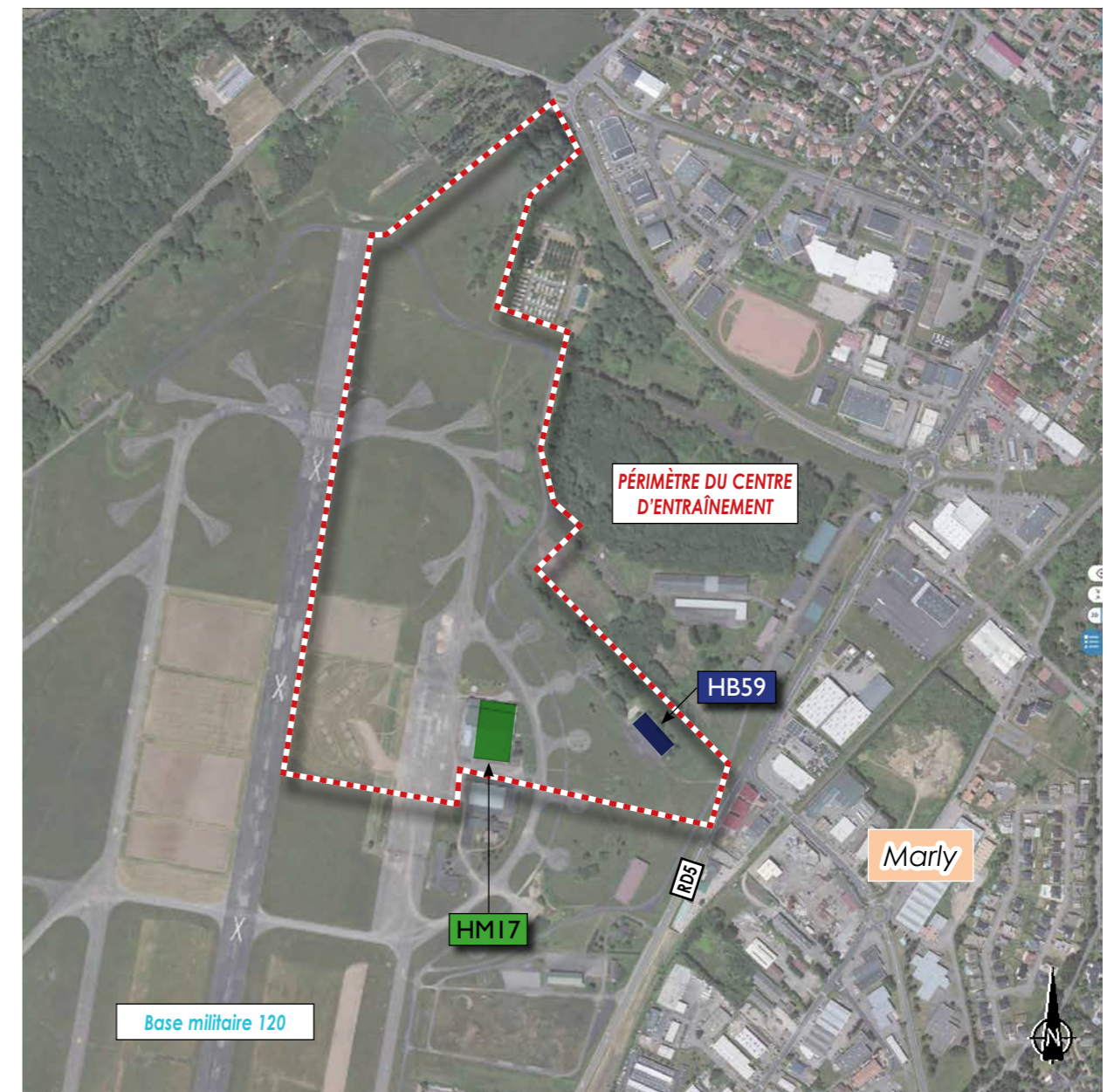
Au final, ce projet multisports porté par les collectivités et le FC Metz n'a pas abouti (cf. variante 2). Ainsi, FC Metz a engagé des études pour aménager son centre d'entraînement et avoir un site entièrement privé (financement privé uniquement).

L'ancienne base aérienne 128, en raison de sa surface disponible, de son potentiel de bâtiments à reconvertir et de sa localisation à proximité d'infrastructures de transport importantes, pourrait accueillir ce pôle sportif. La vocation sportive et de loisir a donc été validée dans le plan directeur d'aménagement de la base.

Le centre d'entraînement de Longville-les-Metz devenant vétuste, le football Club de Metz souhaite installer son nouveau centre d'entraînement à l'angle Nord-Est du site adossé au fort Saint Privat. Le futur centre s'articulera autour du bâtiment dit « HM 17 » ancien hangar destiné à l'entretien des avions de type Transall. Le centre d'entraînement recevra des joueurs pro du club mais servira également de centre d'entraînement pour les plus jeunes joueurs ainsi que les CFA.

L'objectif est de réaliser un équipement conforme aux exigences sportives actuelles, et de donner aux sportifs les outils pour évoluer dans de bonnes conditions et optimiser leurs performances, ainsi que de professionnaliser la gestion des entraînements et la vie du sportif.

Localisation de la zone d'aménagement



FC Metz a décidé d'entamer la seconde phase d'aménagement de son centre d'entraînement, qui fera également l'objet d'un permis d'aménager.

Dans le cadre des réflexions d'aménagement, le projet a donc évolué au niveau de cette deuxième phase par rapport au plan d'aménagement présenté dans la première étude d'impact.

Les modifications concernent :

au Nord :

- Déplacement de la résidence des joueurs, du terrain de compétition Nord et de la tribune associée.
- Adaptation de l'emprise du parking spectateurs
- Ajout de 2 nouveaux bâtiments « Formation Continue » et « Siège Administratif ».

A l'Ouest du HM17 pour « officialiser » un parking spectateurs pour la tribune du terrain de compétition Sud est ajouté.

4.3. Bilan de la concertation publique

Dans le cadre du premier dossier (phase I de l'aménagement), une concertation publique a été organisée. Ainsi, un dossier de concertation a été mis à disposition du public du 28 mai 2018 au 22 juin 2018 dans les mairies de Marly et Augny. Ce document était également disponible sur les sites internet des communes de Marly, d'Augny et du FC Metz. Sur le registre d'Augny, deux commentaires ont été consignés, ne demandant pas de réponses.

Sur le registre de Marly, le projet a fait l'objet de deux observations sur le financement de cette opération, les consommations énergétiques et d'eau potable pour le nouveau projet et la récupération des eaux pluviales.

- **Thème énergie** : La réglementation RT2012 est la réglementation nationale s'appliquant à l'ensemble des constructions neuves. Le projet répondra donc à la réglementation en vigueur. Une grande part de la consommation électrique du projet a été écartée du projet par la mise en place d'un réseau de chauffage urbain interne au site et la création d'une chaufferie propre au site. Cette chaufferie fonctionnera à 80% des besoins sur une chaudière biomasse bois issu de bois local dans la cadre de gestion raisonnée et renouvelable. L'eau chaude sanitaire et le chauffage des bâtiments seront assurés par ce réseau économe et écologique.
- **Thème eaux pluviales** : La récupération des eaux pluviales a été étudiée dans le cadre du projet. Néanmoins, cette hypothèse a été écartée en raison de l'intermittence des eaux pluviales, ne garantissant pas un volume permanent suffisant, en raison du risque de pollution des eaux pluviales (hydrocarbures des voiries, métaux des toitures et autres matériaux) pouvant générer des problèmes d'entretien et de maintien de qualité d'une pelouse sportive de haut niveau). De plus, le projet prévoit d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, qui alimenteront ainsi la nappe, et garantiront le réapprovisionnement de la ressource. Le passage des eaux pluviales à travers le sol et les roches permet ainsi une meilleure filtration vis-à-vis des polluants.

- **Consommation d'eau** : L'utilisation des eaux pluviales pour l'arrosage a été écartée pour plusieurs raisons. De plus, le dimensionnement du pompage et de la consommation d'eau sur le réseau de la Ville ont été calculés au plus juste, pour utiliser au mieux le pompage (pour rappel, les eaux pluviales s'infiltreront en totalité vers la nappe – réalimentation de la ressource) et pour utiliser au minimum l'eau issue du réseau de la Ville. Par ailleurs, l'arrosage des terrains sera géré de manière à ne pas arroser inutilement et selon une alternance d'arrosage des terrains.

- **Financement** : Le projet ne bénéficie d'aucun soutien public et tant l'acquisition foncière (via Bail à construction) que la totalité des investissements seront financés à titre exclusif par un opérateur privé, le FC Metz. Or, à l'issue du bail, l'ensemble des investissements réalisés par le FC Metz pourront revenir dans le domaine public. De ce fait, le projet du FC Metz n'obère aucunement les capacités des acteurs publics de continuer ni de renforcer leur soutien financier au sport en général, ni a fortiori aux sports amateurs.

Un bilan de la concertation a été rédigé et est disponible en mairie ou sur les sites internet.

Une réunion publique a été organisée le vendredi 8 juin à 20h00 au centre socio-culturel la Louvière à Marly. Des questionnements et donc des précisions sur le projet ont été exprimés par le public lors de cet événement.

4.4. Description du projet

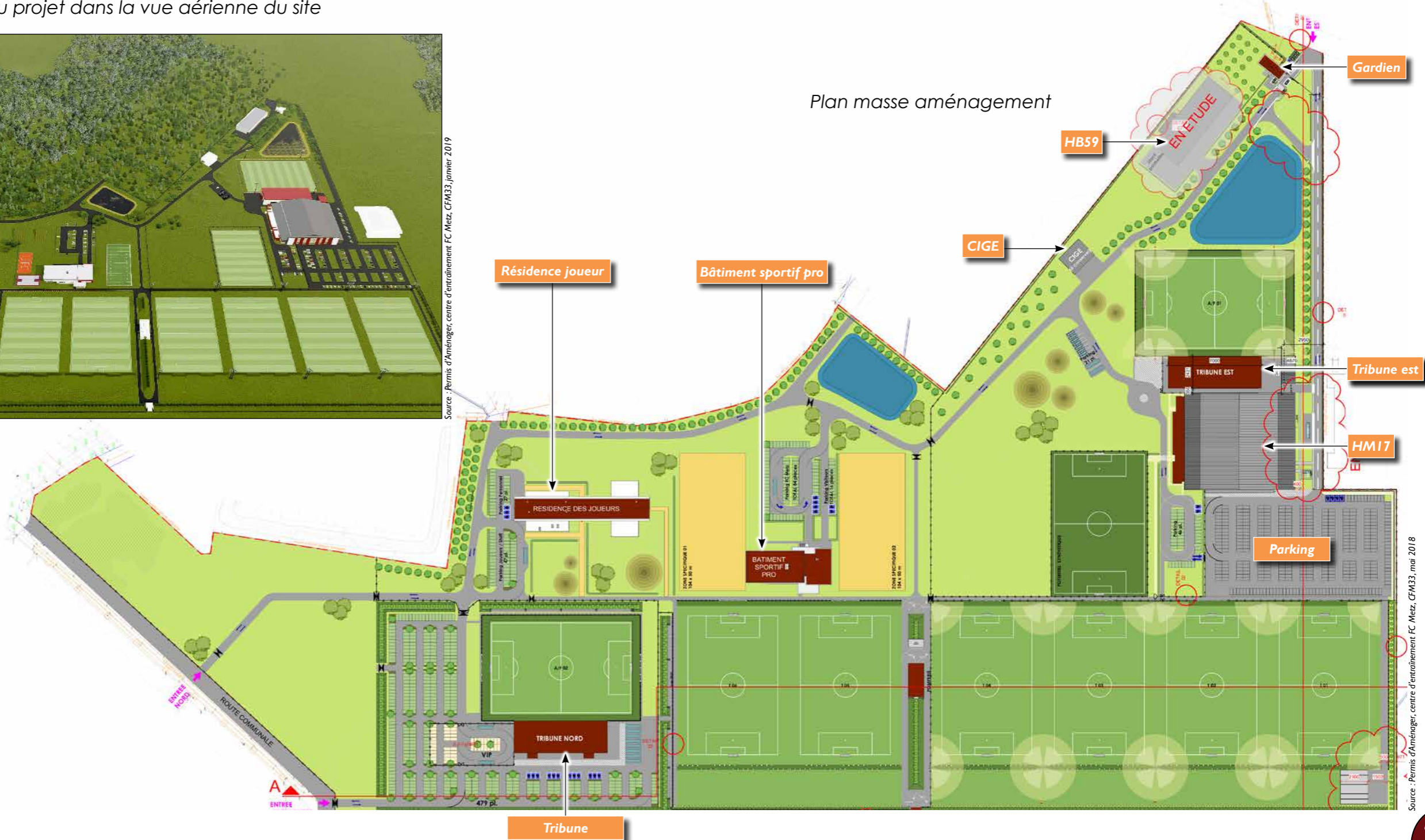
4.4.1. Description de l'aménagement

Le centre d'entraînement accueillera dans sa moitié nord une surface dédiée à l'équipe professionnelle du FC Metz et au staff accompagnateur. La moitié sud sera occupée par les équipes « Elite », c'est-à-dire l'équipe CFA et l'équipe U19 (moins de 19 ans). Ces deux zones seront séparées par une clôture (avec des perméabilités au niveau des portails). Au total, il est prévu de construire

Intégration du projet dans la vue aérienne du site



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, mai 2018

Vue projetée du centre d'entraînement



Un premier permis d'aménager a été déposé et obtenu en 2018. Le second permis d'aménager entraîne des modifications sur les points suivants :

- Modifications de la façade sud du bâtiment HM17. L'aile Sud sera transformée en vestiaires utiles lors de l'utilisation de la tribune Est ;
- Aménagement du local transfo à l'angle sud/est du bâtiment HM17 en billetterie, buvette et local technique ;
- Aménagement d'un parking à l'ouest du bâtiment HM17 sur une dalle existante, réaménagé en parking pour accueillir le public pour les compétitions sur le terrain de compétition sud (à l'est du HM17, avec tribune associée) ;
- Déplacement de la résidence pour les joueurs pro au Nord Est du site destinée à les accueillir en période de repos ou lors de mise au vert ;
- Modification de l'implantation de la tribune nord et de son parking : le parking sera plus regroupé dans cet aménagement par rapport à version initiale.

> Zone d'entraînement Nord : équipe PRO

La zone Nord correspond à l'entraînement de l'équipe PRO, elle comprend la résidence des joueurs, des places de parking, un terrain de football avec une tribune, trois terrains d'entraînement, et le bâtiment sportif professionnel, comprenant les bureaux et salle d'entraînement intérieur.

Le centre d'entraînement comprend à son extrémité nord la résidence des joueurs accompagné d'un parking de 75 places. Ce bâtiment se trouve en face du chenil Securitas, au nord-est du projet. Une entrée se situe au nord-ouest du périmètre du projet, elle permet de desservir l'ensemble du centre d'entraînement et de rejoindre le rond-point au nord du projet (RD5B-Rue de Frescaty).

Au sud de cet espace de résidence des joueurs, sont localisés un parking de 474 places permettant d'accueillir le public, une tribune située à l'ouest d'un terrain de compétition (« compétition 2 ») sur une surface de dimensions 120 x 80 m orienté nord-sud.

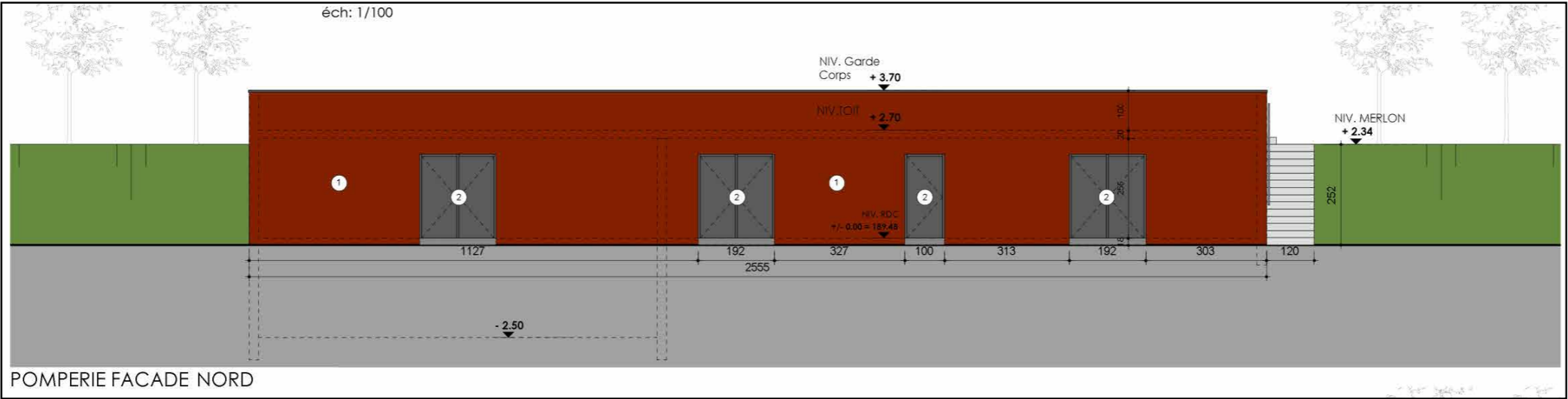
Un bâtiment sportif professionnel accompagné de son parking de 100 places seront créés à hauteur des terrains d'entraînement 5 et 6. Deux zones spécifiques de 105 m x 50 m encadrent le bâtiment et le parking visiteur.

> Zone tampon entre les zones d'entraînement

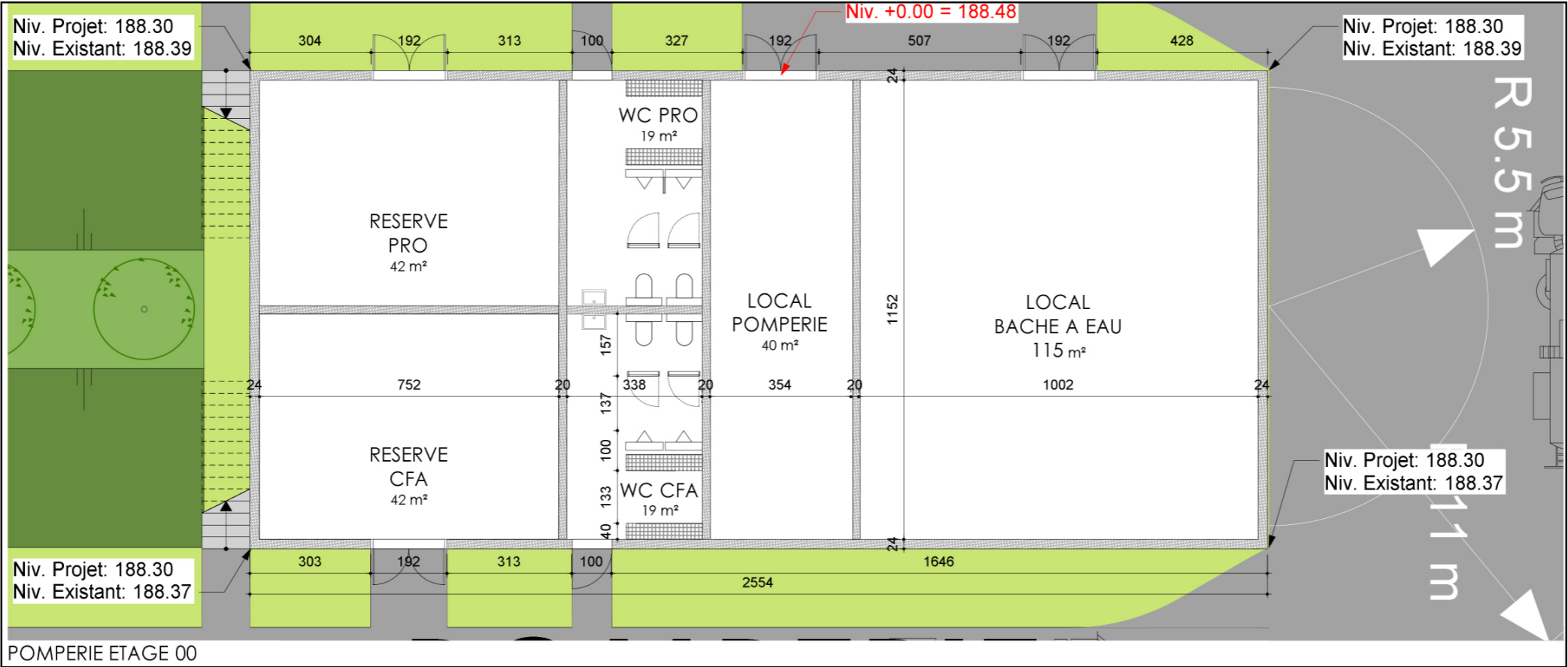
Cette zone située entre les secteurs d'entraînement comprend le local de raccord électrique et le bâtiment sanitaire / pomperie. Elle est d'une largeur de 11 m qui sera plantée et arborée. Le toit sera accessible afin d'installer des caméras pour enregistrer les entraînements sur les terrains d'entraînement de part et d'autre de la zone tampon. De part et d'autre du bâtiment, seront aménagés, sur la longueur, des remblais plantés de l'ordre de 2 m de haut.

Ce bâtiment comprendra le local pomperie et un local bâche à eau et deux espaces réservés aux équipes PRO et CFA.

Coupe type local pompe



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

> Zone d'entraînement Sud : équipe CFA

La seconde zone correspond aux autres équipes. Elle comprend la maison du gardien et la réhabilitation des 3 bâtiments et 6 terrains de sport.

Cette zone comprend 3 zones de stationnement proposant au total 468 places VL dont 23 places PMR et 15 PL. Quelques places sont implantées au niveau de l'accès Est (1 PL et 4 VL), localisées principalement aux alentours du bâtiment HM17. Ce dernier est accolé à une tribune et au terrain de compétition (120 x 80 m).

Dans cette zone, sont également aménagés 3 terrains d'entraînement, un terrain synthétique et une zone spécifique.

4.4.2. Accès au site et stationnement

Le site sera accessible depuis deux entrées depuis la RD5 et RD5B, une au Nord –Ouest réservée pour le public (parking de 1 133 places) et pour la résidence des joueurs et leur parking. Elle sera accessible depuis le carrefour giratoire RD5b/ rue de Frescaty puis par une voie aménagée par Metz Métropole reprenant un tracé de voirie d'accès à la base militaire.

L'entrée principale se fera par la rue de l'aérogare à Marly, puis la rue du Général Vansantberghe qui sera prolongée par Metz Métropole pour permettre l'accès au site.

A terme, une voirie remplaçant le sentier existant au nord du site sera également créée à partir du carrefour giratoire de la RD5b.

Accès au centre d'entraînement du FC Metz



A l'intérieur du site, il est prévu de réutiliser en partie les voiries d'accès existantes au sein de la base militaire, puis de nouvelles voiries seront aménagées pour la desserte des parkings et l'accès aux bâtiments.

Une nouvelle voirie sera créée le long de la limite Sud-Est de manière à connecter la parallèle à la rue de l'aérogare directement à l'esplanade déjà présente devant le bâtiment HM17.

Des places de stationnement sont prévues au sein de cette zone, 6 parkings sont prévus :

- Un parking de 56 places à proximité du bâtiment HM17,
- Un parking de 423 places pour la tribune Est,
- Un parking de 100 places pour le bâtiment sportif PRO,
- Un parking de 75 places près de la résidence des joueurs,
- Un parking de 474 places pour la tribune Nord.

De plus, il faut ajouter 5 places à proximité de la maison du gardien. Au total, le site propose 1 133 places.

Pour rappel, le nombre de places de stationnement prévues au droit du terrain de compétition dans la partie nord de la zone d'étude était de 700, il a été réduit à 477 places, afin de limiter la consommation d'espaces.

De plus, l'ensemble des places de stationnement seront engazonnées et les accès seront réalisés en substrat stabilisé permettant de favoriser l'imperméabilisation.

Afin de favoriser le développement des solutions alternatives, le club de football fournira gratuitement un ticket de transports en commun lors de l'achat d'un billet pour assister à un match, afin d'inciter les spectateurs à ne pas utiliser leur véhicule personnel.

4.4.3. Terrains de sport

Plusieurs terrains de sport sont implantés sur ce secteur, qui ont des structures différentes (cf. plan projet):

- Terrains d'entraînement 01, 02, 03, 04, 05 et spécifique 01 : ils seront en substrat élaboré et terrain engazonné
- Terrain spécifique 02 : mélange terre/sable
- Terrain compétition : AirFibr
- Terrain synthétique : gazon synthétique
- Zone type A.J : il s'agit de terrain type « parcours de santé » comprenant des agrès (escaliers, rampes, barres,...). Le revêtement sera en synthétique.

L'ensemble des terrains seront drainés.

4.4.4. Bâtiments

Il est prévu la mise en œuvre d'un réseau de chauffage urbain interne au site et la création d'une chaufferie propre au site. Cette chaufferie permettra de répondre à 80% des besoins, elle correspond à une chaudière biomasse bois issu de bois local dans la cadre de gestion raisonnée et renouvelable.

Le chauffage des bâtiments, l'eau chaude sanitaire et le chauffage des terrains sera assuré par ce réseau économe et écologique.

Il est prévu la réalisation de deux tribunes de 1 500 places chacune, il s'agit d'une obligation inscrite dans le règlement de la FFF du fait du classement des terrains de football et des installations sportives au niveau 3. Pour qu'un terrain soit homologué par la FFF pour les compétitions, l'annexe 8 du règlement précise que ce dernier doit être équipé d'une tribune et qu'elle doit être proportionnelle au bassin de population avec un secteur visiteurs.

Étant donné que le centre d'entraînement accueille l'équipe CFA, l'équipe U19 et l'équipe féminine du FC Metz, ce dernier nécessite deux terrains de compétition pour que ces trois équipes puissent s'entraîner et jouer. Enfin, un terrain de compétition sera utilisé par l'équipe professionnelle pour se préparer et s'ajuster avant les matchs de compétition.

> Résidence des joueurs :

Il s'agit d'un bâtiment dont les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur maximale : 8 m
- longueur maximale : 80 m
- largeur maximale : 35 m

La surface de plancher sera de 3 280 m².

Résidence des joueurs



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

> Tribune de la zone Nord :

- hauteur maximale : 9 m
- longueur maximale : 85 m
- largeur maximale : 20 m

La structure de cette tribune est en béton sur la partie inférieure pour abriter les commodités (buvettes et sanitaires), le reste de la tribune et l'avent seront en structure métallique. La partie tribune en métal sera de type structure en échafaudage. Elle comprendra 1.500 places.

Tribune de la zone Nord



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

Bâtiment sportif professionnel

> Bâtiment sportif professionnel :

Il s'agit d'un bâtiment dont les caractéristiques sont les suivantes :

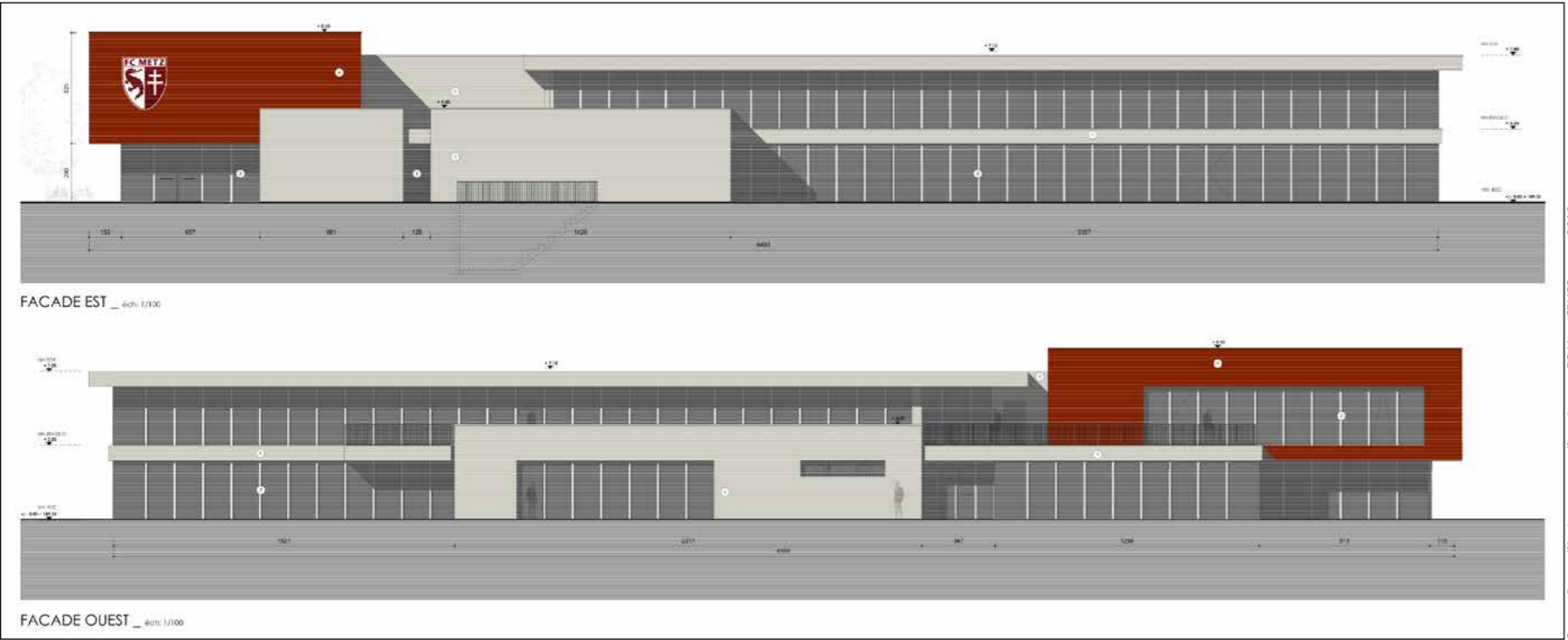
- hauteur maximale : 8 m
- longueur maximale : 125 m
- largeur maximale : 36 m

Ce bâtiment est sur 2 niveaux, le rez de chaussée concerne la salle d'entraînement des sportifs (salle de sports, vestiaires, bureaux des médecins, piscine, laverie,...). Le premier étage comprend des bureaux, des salles de réunion, le réfectoire et la salle de presse.



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

Coupe bâtiment sportif professionnel



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

> Tribune de la zone Sud

- hauteur maximale : 10,6 m
- longueur maximale : 70 m
- largeur maximale : 15 m

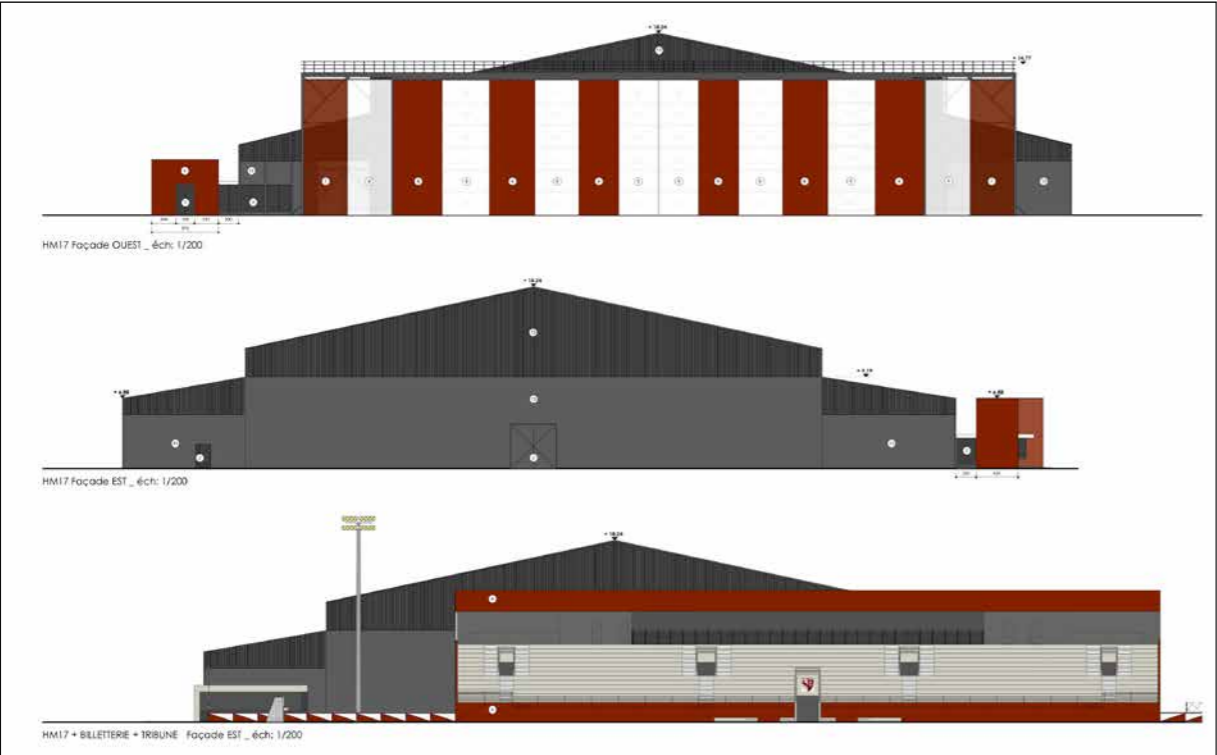
La structure de cette tribune est en béton sur la partie inférieure pour abriter les commodités (buvettes et sanitaires), le reste de la tribune et l'auvent seront en structure métallique. La partie tribune en métal sera de type structure en échafaudage. Elle comprendra 1.500 places.

Tribune Sud



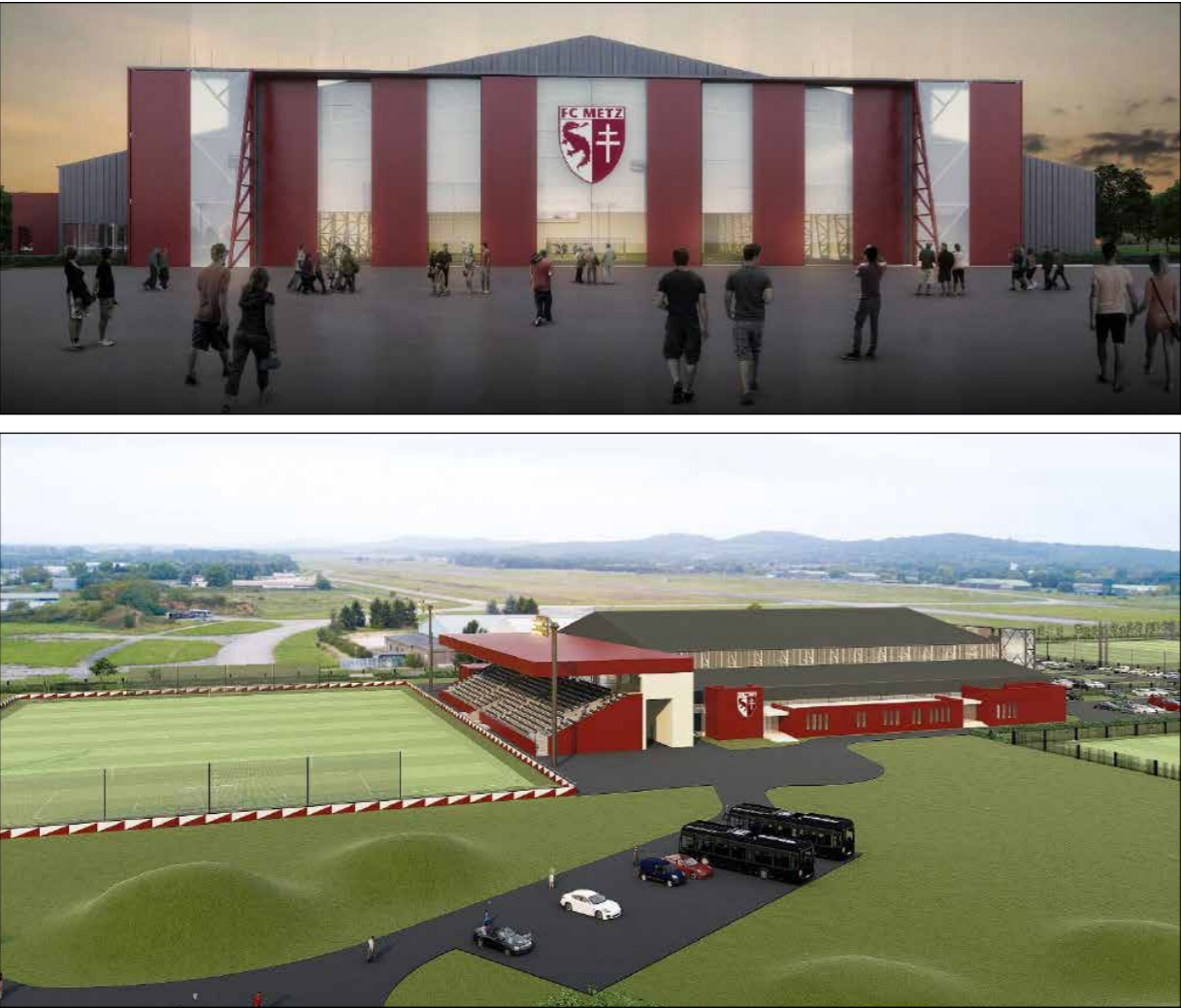
Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

Façades bâtiment sportif



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

Images du futur bâtiment



> Bâtiment HM17

Cet ancien hangar d'entretien des véhicules et aéronefs sera réhabilité. Il comprendra en partie centrale un terrain indoor avec une surface synthétique. L'aile nord sera transformée en salle d'équipements sportifs (salle de musculation, vestiaires, douches, sanitaires, salle de visio,...). L'aile Sud sera transformée également en équipements sportifs (vestiaires, douches, bureau des arbitres,...), ce secteur permettra d'accueillir les équipes et les arbitres pour les compétitions sur le terrain de la tribune Sud.

Les caractéristiques sont les suivantes :

	Bâtiment existant	Extension
▪ hauteur maximale :	19,87 m	7,9 m
▪ longueur maximale :	84 m	93 m
▪ largeur maximale :	73 m	73 m

Vue en plan bâtiment sportif professionnel



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

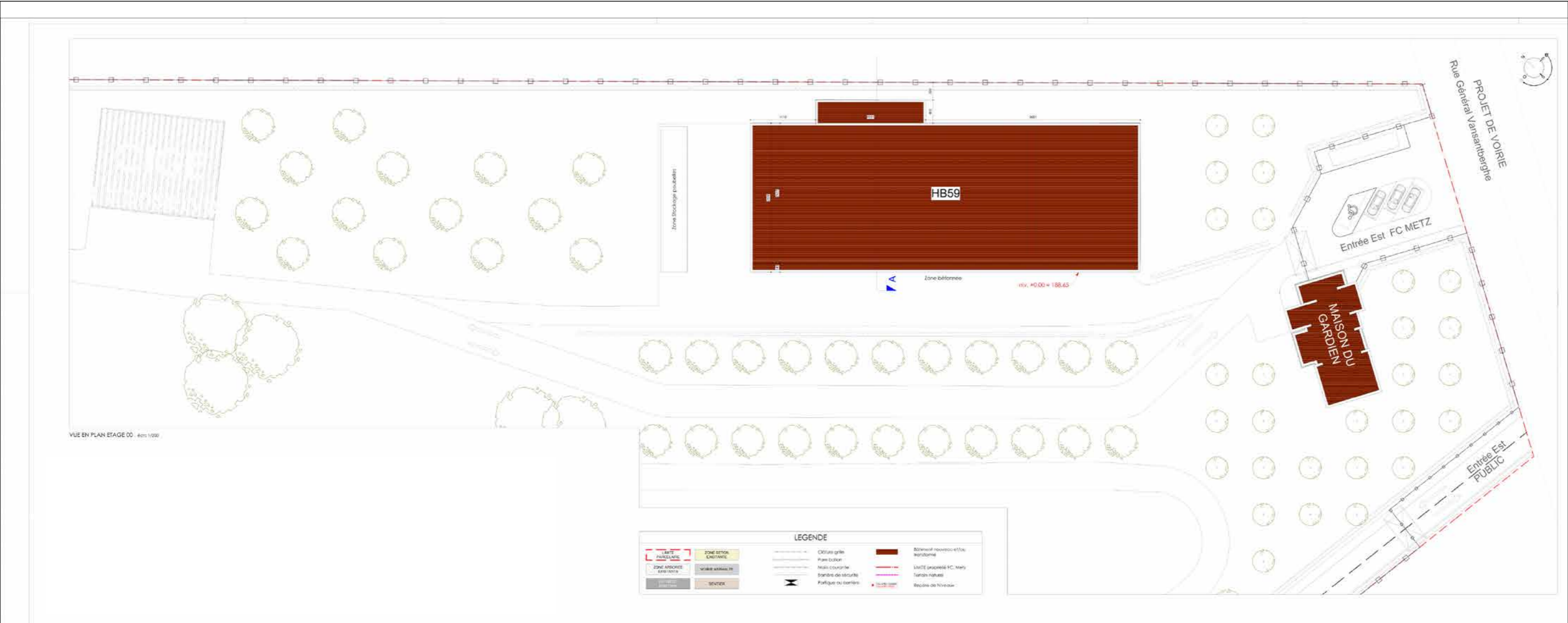
> Bâtiment HB59

Ce bâtiment, de 1 608 m², ancien stockage de véhicules sera réhabilité pour accueillir une chaufferie de 240 m² spécifique au site, des locaux sociaux de 240 m² et stockage du matériel d'entretien des terrains. Il s'agit d'un bâtiment existant dont les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur maximale : 8,8 m
- longueur maximale : 67 m
- largeur maximale : 24 m



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019



Source : Permis d'Aménager, centre d'entraînement FC Metz, CFM33, janvier 2019

> Bâtiment CIGE

Il s'agit d'un ancien bâtiment de bureaux qui sera transformé en pensionnat (30 places) pour les joueurs étrangers venus en formation au club. 30 chambres seront aménagées. Les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur maximale : 8,5 m
- longueur maximale : 21,2 m
- largeur maximale : 17,9 m

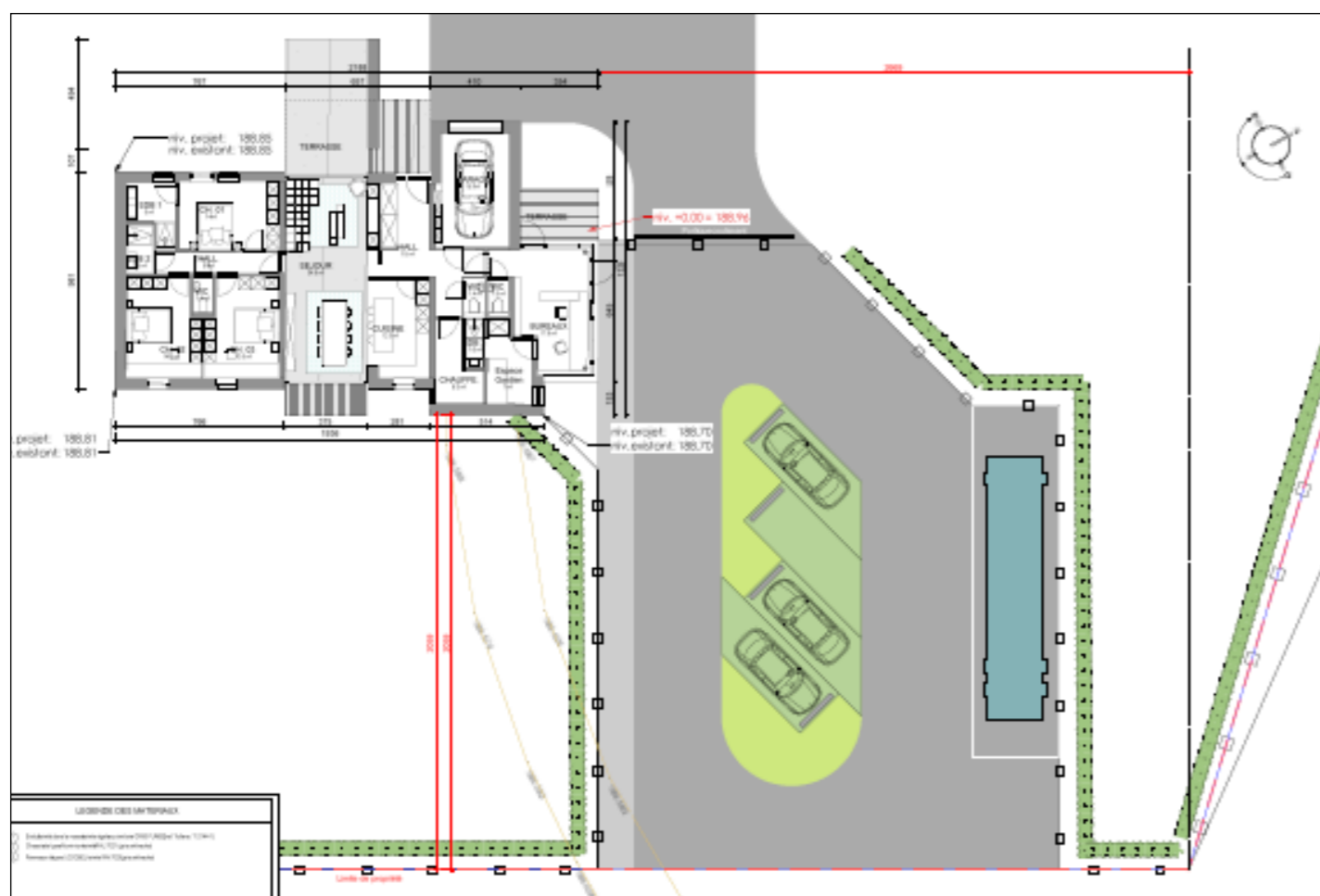
A ce stade, l'aménagement de ce bâtiment n'est pas encore étudié.

> Maison du gardien

Il s'agit d'un bâtiment dont les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur maximale : 4 m
- longueur maximale : 22 m
- largeur maximale : 12 m

Vue en plan maison du gardien



4.4.5. Assainissement

> Eaux usées

Les eaux usées domestiques produites par la zone d'aménagement seront collectées par un réseau d'eaux usées, en DN 160 mm. Elles seront raccordées sur le réseau des eaux usées de la commune que Metz Métropole va poser depuis la rue de Metz.

La collecte sera en gravitaire sur l'ensemble du secteur du projet avec un poste de refoulement qui permettra de raccorder les eaux usées au réseau de la commune.

Le réseau d'eaux usées strictes appartient à Metz Métropole et est géré par Haganis. Il est raccordé à la station d'épuration communale.

Le dimensionnement du poste de refoulement des eaux usées sera effectué en fonction des différents usages des différents bâtiments.

La station d'épuration a une capacité nominale de **340 000 EH** et **20 360 Kg** DBOC5/j, aujourd'hui la population totale raccordée dessus est de **223 000 EH**.

Le projet accueillera **450 EH** et produira une charge organique biodégradable de **27 Kg** (soit 60g / EH). Le débit projet ainsi que la charge organique produite est recevable par la station d'épuration de METZ.

> Eaux pluviales

→ Collecte des eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur les terrains sportifs s'infiltreront dans la structure des terrains, puis seront drainées vers le réseau gravitaire le plus proche.

Il est prévu la mise en place d'avaloirs et de caniveaux au niveau des zones de stationnement et dans les cheminements piétons.

Les zones de stationnement seront perméables et permettant de maximiser l'infiltration amont.

Les eaux de voiries seront collectées et infiltrées via des noues le long des voiries.

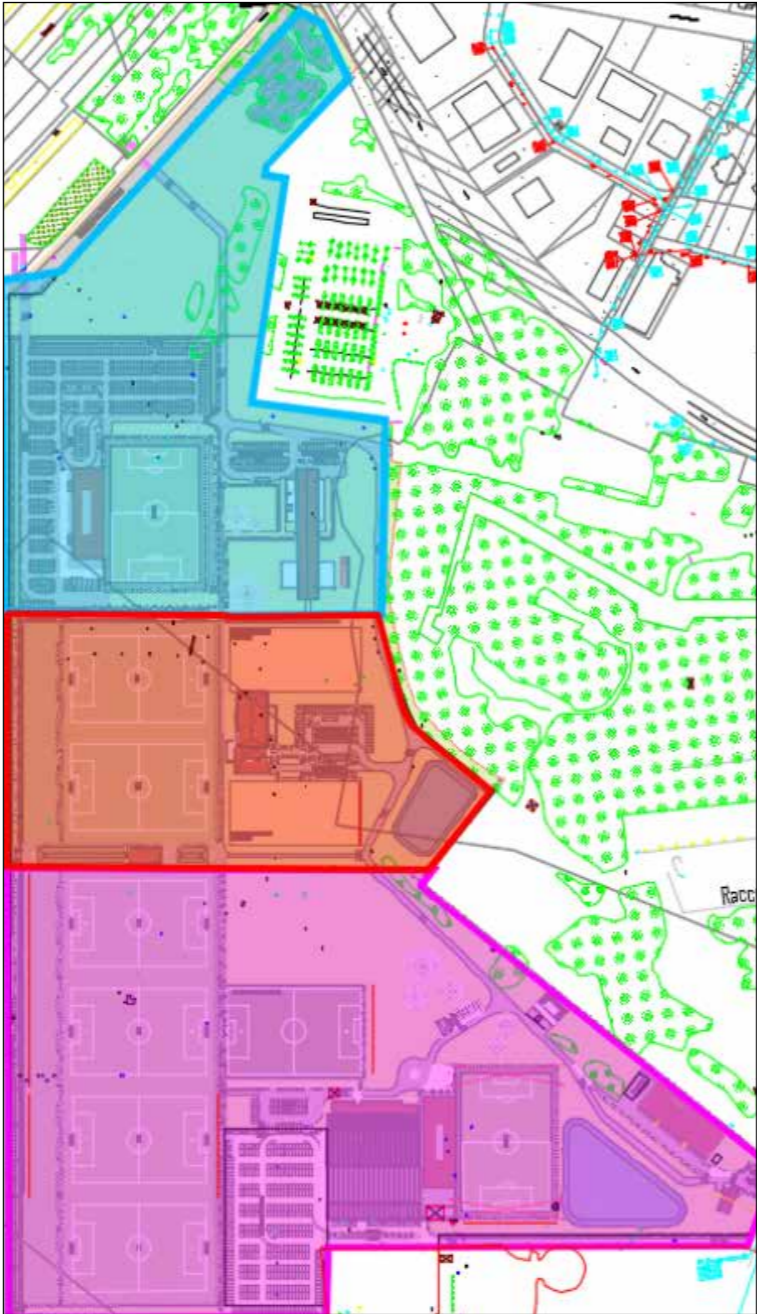
Aussi, ces noues permettront l'acheminement des eaux pluviales du bassin 1 au bassin 2.

La modélisation des réseaux d'assainissement et la simulation de leur fonctionnement pour une pluie vingtennale seront réalisées à l'aide du logiciel CANOE.

→ Description des bassins versants

D’après les données topo, la carte IGN et les caractéristiques relevées lors du diagnostic visuel, 3 sous bassins versants composent la zone étudiée.

Plan des bassins versants assainissement



Bassin Nord :

Surface totale	m²	97290	
Surface Drainée	m²	14794	0.80
Surface Toitures	m²	4549	1.00
Surface piéton	m²	594	0.40
Surface Espace Vert	m²	50079	0.15
Surface Enrobés	m²	27274	0.95
Coefficient de ruissellement		0.51	
Surface active	m²	50044	
Débit de fuite infiltration	L/s	9.65	4.49.10-6 m/s sur 2150 m²

Bassin Pro :

Surface totale	m²	60755	
Surface Drainée	m²	36359	0.80
Surface Toitures	m²	1845	1.00
Surface en déstabilisée	m²	395	0.40
Surface Espace Vert	m²	16341	0.15
Surface Enrobés	m²	5815	0.95
Coefficient de ruissellement		0.64	
Surface active	m²	39066	
Débit de fuite infiltration	L/s	2.95	1.1.10-6 m/s sur 2685 m²

Bassin Sud :

Surface totale	m²	147555	
Surface Drainée	m²	64470	0.80
Surface Toitures	m²	9803	1.00
Surface en déstabilisée	m²	474	0.40
Surface Espace Vert	m²	59865	0.15
Surface Enrobés	m²	12943	0.95
Coefficient de ruissellement		0.56	
Surface active	m²	82844	
Débit de fuite infiltration	L/s	12.00	7.10-6 m/s sur 3242 m²
Débit de fuite réseau	L/s	35	

→ Acheminement des eaux pluviales

Les eaux pluviales seront acheminées en gravitaire soit par un réseau enterré en PVC ou béton avec une pente de 0.3 %.

Les eaux pluviales de la voirie principale seront collectées par le biais de noue enherbée et non imperméabilisée, située en bordure de la voirie.

De même sera réalisé pour la gestion de la voirie des parkings (places de parking perméables). Ces noues auront à la fois un rôle de :

- Infiltration des eaux pluviales
- Stockage des eaux pluviales puisqu'elles posséderont des batardeaux
- Transit des eaux pluviales vers les bassins de stockage.

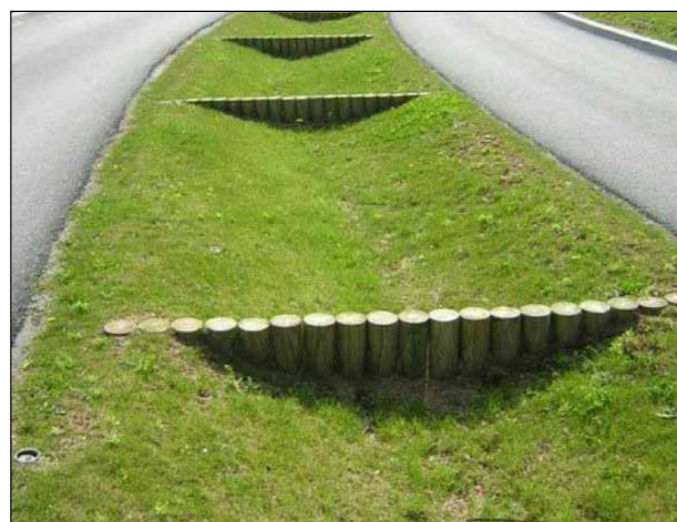


Photo de noue avec cloison

Les dimensions des noues, larges (1.60 m) et de faible profondeur (1.00 m) permettront de maximiser l'infiltration dans le sol puisqu'elles auront une grande surface d'échange. Elles seront également munies de cloisons du même type que la photographie précédente afin de permettre le stockage d'une partie des eaux pluviales.

→ Régulation / Traitement

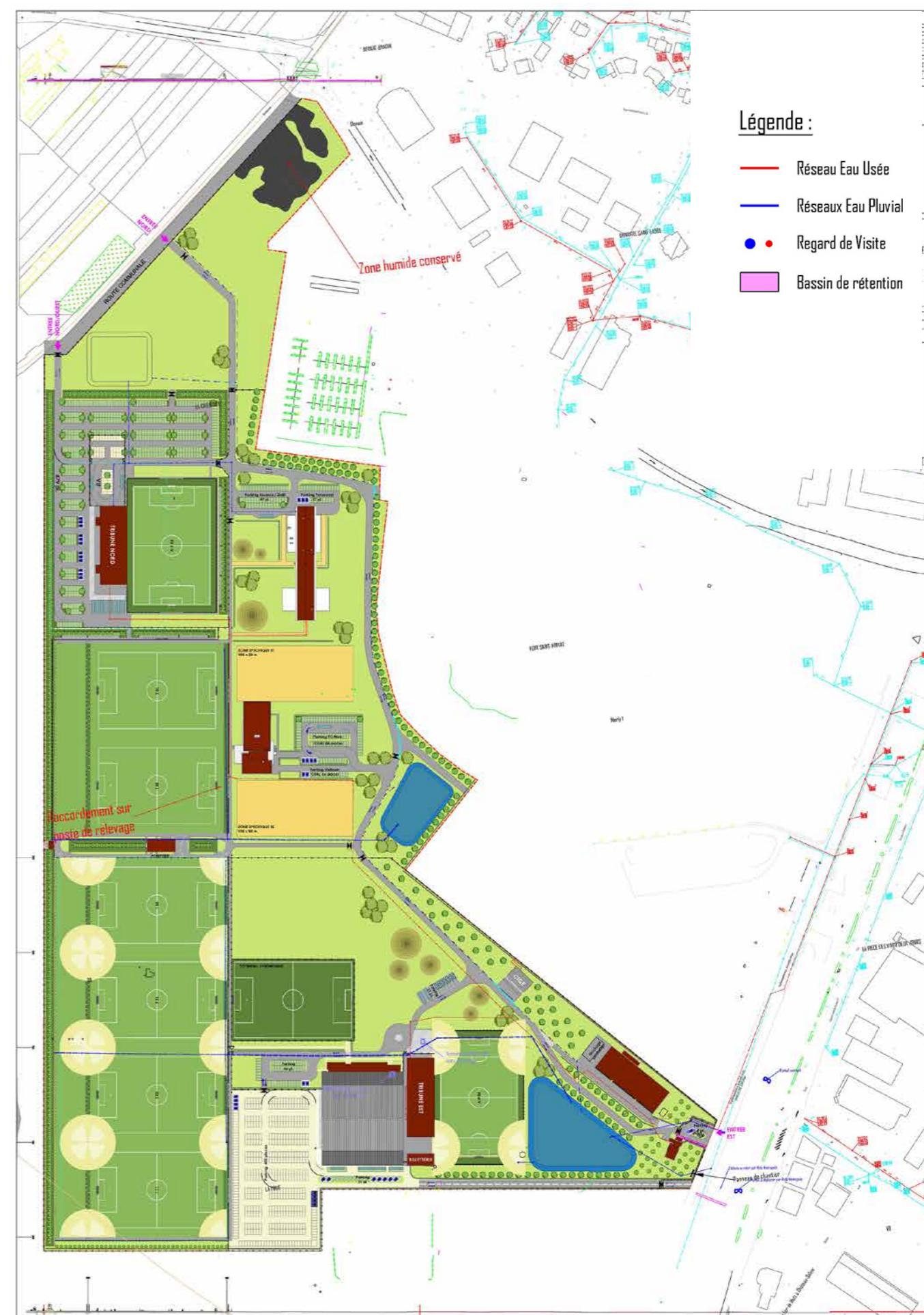
Les eaux pluviales seront dirigées vers des bassins de rétention/ infiltration. à ciel ouvert Ces bassins sont dimensionnés pour des pluies de retour 100 ans et un temps de vidange de 48h.

Ainsi, il est prévu la création de trois bassins d'infiltration/ rétention. Le plan ci-dessous présente la localisation de ses bassins.

- Bassin 1 : 1965 m³
- Bassin 2 : 5300 m³
- Bassin 3 : 2525 m³

Les bassins 1 et 2 seront des bassins infiltration/Rétention. Ils seront connectés par biais d'une noue afin de vidanger le bassin 1 vers le bassin 2, par un système de pompage. Le bassin 2 sera raccordé sur le réseau public avec débit limité de 35 L/s afin de garantir le temps de vidange en 48 h.

Le bassin 3 est un bassin d'infiltration qui gère les eaux pluviales du bassin versant nord du projet.



> Station de lavage

Une station de lavage sera devant le bâtiment HB59, elle servira au lavage des engins de jardinage (tondeuses.. etc.) Les dispositifs suivants permettront de limiter la pollution :

- Mise en place d'un séparateur hydrocarbure en sortie de la station de lavage.
- Système de traitement et recyclage des eaux.

Un système de traitement spécifique des eaux de lavage sera mis en place.

> Arrosage des terrains

Le projet prévoit la mise en place d'un arrosage automatique de l'ensemble des terrains de football enherbé. En période estivale, ce besoin représente 675 m³ quotidien. L'arrosage des terrains aura lieu de minuit à 9 h du matin, avec un débit d'arrosage maximum de 70 m³/h. Le réseau intercommunal ne permettant de délivrer au maximum que 60 m³/h, il est prévu le pompage d'eau issue de la nappe avec un débit limité à 10 m³/h. L'eau issue de la nappe phréatique sera stockée durant la journée ainsi les besoins en arrosage des terrains sera assuré avec 240 m³ issus de la nappe, et 435 m³ issus du réseau d'eau potable intercommunal.

4.4.7. Aménagements paysagers

Dans le cadre des aménagements, il est prévu de conserver une partie du site, préservation des boisements et d'une partie des prairies de fauche. Des espaces paysagers seront aménager en privilégiant les essences locales, la conservation au maximum des arbres présents sur le site. Il est également prévu l'aménagement d'une haie arbustive le long de la clôture périphérique.

La haie en bordure comprendra des alignements d'érables et de charme et d'un talus arrière de symphoricarpos.

Au niveau des parkings, des tilleuls à petites feuilles et des hêtres seront plantés.

Au niveau des deux entrées du site, il est prévu la plantation de verger en variétés anciennes de pommiers pour l'entrée Est et de prunes et mirabelles (verger conservatoire) pour l'entrée nord.

La liste des essences choisies pour constituer la frange arborée à caractère naturel est :

- Saule marsault (*Salix Caprea*)
- Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Arbre à miel (*Tetradium danielli*)
- Prunelier (*Prunus spinosa*)
- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Néflier (*Mespilus germanica*)
- Troène (*Ligustrum vulgare*)
- Tilleul commun argenté (*Tilia tomentosa*)

Au nord, le boisement sera prolongé afin de préserver le secteur à enjeu et développer cette zone de biodiversité.

Boisements de la zone d'étude



4.4.6. Chaudière biomasse

L'ensemble du projet FC Metz s'étend sur environ 20 ha et comprendra 8 points de livraison de chaleur pour des consommations totales annuelles normatives de 2 à 2,5 GWh pour une puissance maximale appelée de l'ordre de 1 500 Kw.

Ces sites seront desservis via un réseau de chaleur basse température alimentés par une chaufferie d'une puissance installée totale de 1950 Kw environ. L'implantation de cette chaudière est à l'étude et toutes les données ne sont pas à ce jour connues.

Cette chaudière sera installée dans un bâtiment construit sur le site.

La chaufferie sera composée d'une chaudière biomasse de 500 Kw permettant de fournir plus de 60 % de l'énergie annuelle en énergie renouvelable ainsi que de deux chaudières gaz de 725 Kw chacune permettant d'effectuer l'appoint nécessaire.

La chaudière biomasse sera sélectionnée sur les meilleurs standards actuels permettant ainsi d'être largement en dessous des seuils d'émissions autorisés (Poussières, CO, Oxydes d'azote et de soufre...) et d'offrir des rendements énergétiques exemplaires.

L'impact du chauffage au bois est neutre en termes d'émissions de CO₂, cela signifie que la quantité de dioxyde de carbone rejetée dans l'environnement est identique à celle absorbée par le bois durant sa croissance.

Plan des aménagements paysagers



Les caractéristiques techniques minimales de la chaudière seront :

Puissance nominale (Kw)	530
Rendement avec plaquettes à charge nominale (%)	93,5
Rendement avec plaquettes à charge partielle (%)	90
Rendement avec pellets à charge nominale (%)	94
Rendement avec pellets à charge partielle (%)	92
Classe chaudière selon EN 303-5	5
Consommation électrique en W	900 -2100
Température max de service °C	90
Débit d'eau à Delta T°c = 20 °c (m3/h)	21,5
Débit fumée avec plaquettes à 14 % d'O2 (m3/h)	2542
Débit fumée avec plaquettes à 9 % d'O2 (m3/h)	1378

Le réseau de distribution de l'énergie thermique sera un réseau dimensionné à basse température afin de minimiser les pertes thermiques. Le régime de température de fonctionnement sera de 70/30 °C. Le réseau aura également une isolation correspondant aux meilleurs standards du marché afin de minimiser les pertes thermiques de distribution. Le dimensionnement du réseau permettra une perte thermique annuelle inférieure à 5 %.

La consommation annuelle de biomasse sous forme de plaquette sera comprise entre 500 et 800 tonnes (soit environ 20 camions par an environ). Ces plaquettes seront fournies par UEM et proviendront d'un périmètre maximal de 50 km du site. Ces plaquettes seront prélevées sur le plan d'approvisionnement biomasse de l'UEM qui a été validé par la préfecture pour un tonnage maximal de 100 000 tonnes par an (cet approvisionnement permet la fourniture en biomasse de la centrale de Chambière).

La biomasse sera issue de forêts gérées durablement et labellisée PEFC à plus de 70 %.

Concernant le bilan carbone de l'installation, l'alimentation du projet via une énergie thermique provenant de la biomasse permettra un bilan carbone exemplaire. Le bilan carbone total sera compris entre 140 et 175 tonnes par an. A titre de comparaison une fourniture du site en énergie gaz exclusivement aurait donné un bilan carbone 3 fois plus important compris entre 470 et 585 tonnes annuels.

Le projet d'alimentation en énergie thermique du futur centre d'entraînement du FC Metz au plateau de Frescaty porté par UEM vise les meilleures performances énergétiques et permettra un bilan écologique excellent.

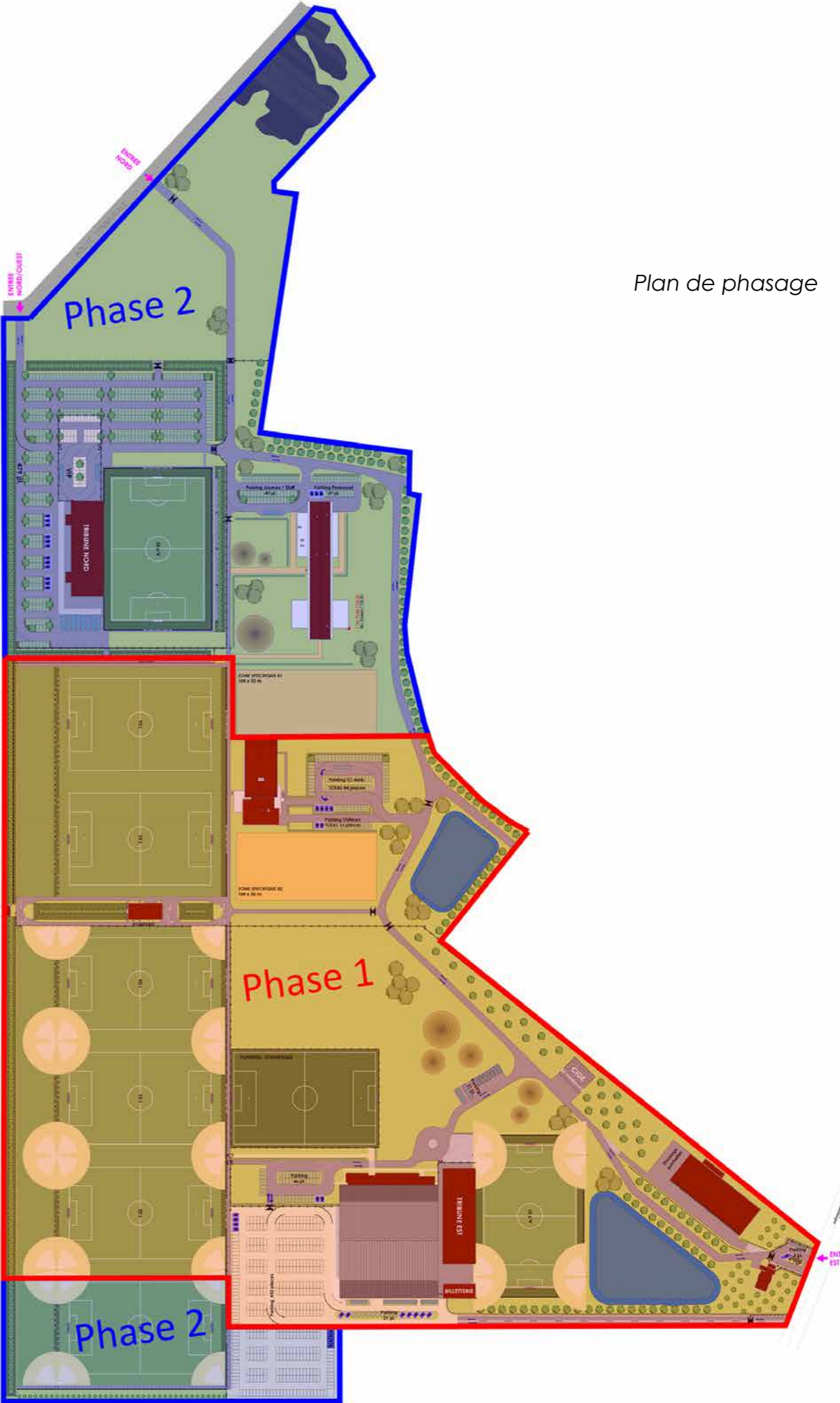
4.5. Phase chantier

4.5.1. Phasage

La réalisation de cette opération sera phasée dans le temps. Il est prévu 2 phases, la première correspondant au premier permis d'aménagement, elle sera livrée par zone selon l'avancement des travaux. Les livraisons seront étalées par bâtiment et terrain de juin 2019 à juin 2021.

→ Les phases d'aménagement des VRD sont actuellement en cours.

La phase 2, correspondant à l'aménagement de ce second permis d'aménager (section nord), les travaux sont prévus dans la continuité de la phase 1, dans un délai supplémentaire de 2 à 5 ans.



Plan de phasage

4.5.2. Déroulement des travaux

La première phase sera destinée à des travaux de sécurisation et de démolition du site ainsi qu'à l'installation des infrastructures nécessaires aux jeunes joueurs et joueurs professionnels.

Bâtiments à démolir



Source : étude Architecte, centre entraînement FC Metz, CFM33, 2018

Voiries à démolir



Source : étude Architecte, centre entraînement FC Metz, CFM33, 2018

Pour la phase démolition, des raboteuses interviendront au niveau des voiries, ainsi que des pelles pour décaisser les emplacements des terrains de football sur une épaisseur de l'ordre de 70 cm. Des semi-remorques déplaceront les déblais jusqu'à leur site définitif ou transitoire en fonction de l'avancement des travaux.

Des camions apporteront les approvisionnements qui seront stockés sur des zones imperméabilisées définies auparavant. A la fin des terrassements, des niveleuses viendront compacter le terrain. Les drains seront ensuite posés avant d'être recouverts par une couche de forme et d'un substrat de réception.

Ensuite, en fonction de la nature des terrains, pose de synthétique ou de terre végétale, puis aération de cette dernière avant l'ensemencement.

Seulement pour la réalisation du gros œuvre des bâtiments, des engins conséquents interviendront sur le site (pelles + semi-remorques) pour la réalisation des fondations, puis intervention de grues, nacelles et camions toupie pour la construction de l'ossature béton.

L'ensemble des artisans intervenant par la suite ont des engins plus légers.

4.5.3. Gestion des remblais et déblais

Les mouvements futurs de terre utiles à la création des terrains de football seront réutilisés sur site de manière à créer un merlon courant sur presque l'ensemble de la limite Ouest côté piste.

Un merlon sera créé en partie centrale du site d'est en ouest de manière à créer une barrière visuelle entre les zones Pro et CFA. Enfin un merlon sera créé au nord de la zone Pro pour permettre aux supporters de s'en servir comme promontoire pour assister aux entraînements. L'ensemble des terres ainsi déplacées seront utilisées in-situ.

Les volumes estimés de déblais sont de l'ordre de 65.000 m³, ils seront réutilisés pour les remblais nécessaires, créer des espaces verts, des merlons et en modelé paysager.

Afin d'éviter d'évacuer les matériaux, il est prévu la mise en place d'un concasseur mobile pour réutiliser le béton des bâtiments et des voiries démolis. La couche de roulement des plateformes routières seront rabotés pour être ensuite utilisés pour les nouvelles voiries. Le béton concassé sera réutilisé comme remblai pour les différentes plateformes sur le site.

4.6. Phase exploitation du centre d'entraînement

4.6.1. Fréquence arrosage et entretien

L'arrosage des terrains sera fonction de la météo et de leurs états, il sera assuré par le chef jardinier.

Les espaces verts seront entretenus par une entreprise via un contrat de gestion. A ce stade, les conditions d'intervention ne sont pas définies.

4.6.2. Fréquentation du site

Le site permettra l'accueil d'environ 300 joueurs et joueuses, 15 arbitres et 25 membres du staff. Il s'agit d'accueillir l'équipe PRO mais également le centre des Jeunes : école de foot garçons (U6 à U13), école de foot filles (U6 à U13), préformation fille (U14 – U15), préformation garçons (U16 à U21), Formations filles (U16 à U21), équipe sénior filles (DI).

La création du centre d'entraînement devrait engendrer un trafic de l'ordre 50 véhicules/jour, et de 150 à 200 véhicules au maximum une fois par semaine pour les matchs des équipes jeunes et tous les 15 jours pour le match de l'équipe des filles et 400 à 500 véhicules 3 à 4 fois par an lors des matchs amicaux de l'équipe PRO.

5. Analyse des effets négatifs et positifs directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement

L'évaluation des impacts résulte de la confrontation entre les caractéristiques techniques du projet et les caractéristiques physiques et biologiques du milieu.

Seront pris en compte les impacts directs (liés aux bâtiments et infrastructures) et indirects (liés à l'exploitation ultérieure), temporaires (phase chantier) ou permanents du projet.

Différentes catégories d'impacts sont définies en fonction de leur durée ou de leur type.

Les impacts directs

Les impacts directs du projet sont souvent prévisibles et concevables dès la mise au point du projet, et peuvent de fait, être pris en compte très tôt. Ils sont directement imputables au projet lui-même et on les retrouvera une fois l'aménagement terminé. Les impacts directs sont de deux types : ceux liés aux habitations et infrastructures de la zone et ceux liés au fonctionnement de cet aménagement. Les principaux impacts directs sont : la consommation d'espace, les modifications physico-chimiques du milieu récepteur, les nuisances telles que la pollution, le bruit, l'augmentation de la densité de trafic, et le développement de la démographie.

Les impacts indirects

L'aménagement d'un secteur peut engendrer des impacts indirects. Ils correspondent aux effets induits par l'implantation des bâtiments et aux effets liés à un fonctionnement anormal de cette zone.

Sur le milieu humain, ces impacts sont une hausse de la demande en consommation d'eau et d'énergie sur la commune, le développement d'activités de commerces et de restauration. Sur le milieu physique et naturel, les impacts indirects sont liés à une pollution accidentelle de l'eau, des sols ou de l'air.

Les impacts temporaires

La période des travaux est d'un point de vue chronologique la première cause de dommages occasionnés à l'environnement, et ses incidences ne sont pas comparables à celles liées au fonctionnement de la zone.

En effet, le chantier possède des impératifs de temps, de moyens (apports de nombreux équipements) et d'espace. Selon l'importance de la zone à aménager, l'espace qui la reçoit, et la période dans laquelle on se situe, les impacts n'auront pas la même portée : ils pourront être très localisés ou, au contraire, diffus. On peut distinguer les impacts liés à la création d'un réseau de pistes d'accès, aux terrassements, au dérangement de la faune, à la poussière, aux risques pour la qualité des eaux, aux risques de destruction ou d'altération de la végétation.

Les impacts permanents

Il s'agit des impacts à caractère durable, directement liés à la réalisation du projet d'aménagement du site.

Remarque : les impacts et les mesures prises en faveur de l'environnement ont été analysés pour la phase de chantier et la phase d'exploitation et font l'objet d'une description distincte.

5.1. Impacts en phase chantier

La phase travaux représente la première source d'impacts sur l'environnement du point de vue chronologique. La période de travaux nécessaire pour la viabilisation de la zone est limitée dans le temps.

Les travaux seront phasés dans le temps, plusieurs phases sont envisagées.

La réalisation de cette opération sera phasée dans le temps. Il est prévu 2 phases, la première correspondant au premier permis d'aménagement, elle sera livrée par zone selon l'avancement des travaux. Les livraisons seront étalées par bâtiment et terrain de juin 2019 à juin 2021.

→ **Les phases d'aménagement des VRD sont actuellement en cours.**

La phase 2, correspondant à l'aménagement de ce second permis d'aménager (section nord), les travaux sont prévus dans la continuité de la phase 1, dans un délai supplémentaire de 2 à 5 ans.

> PHASE 1

La première phase comprend les travaux de sécurisation et de démolition de bâtiments et voiries du site à supprimer, ainsi qu'à l'installation des infrastructures nécessaires aux joueurs professionnels :

- Le bâtiment existant HB59 sera réhabilité pour créer des locaux sociaux, la chaufferie ainsi que des zones de stockage pour le matériel d'entretien des terrains de football ;
- Le bâtiment HMI7 existant sera également réhabilité, un terrain synthétique intérieur sera installé en partie centrale du bâtiment (phase 1a), l'aile Sud sera transformée en vestiaires destinée à l'équipe réserve et aux équipes de jeunes (U19 et U17) (phase 1b) et une extension sera construite le long de l'aile Nord pour recevoir des locaux sportifs destinés aux CFA, U19 et U17 du FC Metz (phase 1b) ;
- Un terrain extérieur synthétique au nord du HMI7 et trois terrains naturels à l'ouest entre le bâtiment HMI7 et la piste d'atterrissage existante, à l'usage des CFA, U19 et U17 (phase 1b) ;
- Un terrain AirFibr (phase 1a) et une tribune de 1 500 places (phase 1b) située à l'est du HMI7 seront également installés ;
- Au nord des trois terrains naturels installés, un bâtiment technique destiné à recevoir une pomperie et un système de stockage d'eau qui servira à l'arrosage journalier et un bâtiment de distribution électrique (phase 1a) ;
- À l'entrée principale Sud-Est du projet, la création d'une maison de gardien, destinée à recevoir un gardien et sa famille en résidence sur le site et le poste d'accueil du site (phase 1a) ;
- Enfin, la phase 1 comprend la construction d'un bâtiment sportif (phase 1a) pour accueillir les joueurs professionnels et l'installation de deux terrains naturels supplémentaires en limite est du périmètre du projet, à l'usage des joueurs supplémentaires.

> PHASE 2

La phase 2 comprend :

- L'installation d'une zone d'entraînement spécifique en bordure sud, le long de la piste existante ;
- La création du parking spectateurs de 477 places et des voiries au nord du site, qui serviront d'accès à la tribune Nord les jours de match et au merlon situé au nord de la zone pro permettant d'assister aux entraînements des joueurs professionnels ;
- La création d'un second terrain de compétition de type AirFibr, accompagné de sa tribune de 1 500 places (situé à l'ouest du terrain) ;
- Enfin, la construction d'une résidence pour les joueurs pro à l'extrémité nord du site.



Phasage des travaux

5.1.1. Milieu physique

> Contexte climatique

Le chantier n'aura pas d'effets sur les conditions climatiques. En revanche, ces dernières pourraient en avoir sur la réalisation des travaux. Des conditions climatiques excessivement froides, humides ou pluvieuses peuvent nécessiter d'interrompre temporairement le chantier ou augmenter le temps de réalisation de certaines opérations (terrassements, prise du béton, ...).

> Contexte topographique et géologique

L'aménagement de la zone va engendrer des modifications de la topographie locale, construction de bâtiments, de tribune et la réalisation de terrains de sport. Toutefois, à une échelle plus large, ces modifications seront négligeables.

La réalisation des aménagements prévus nécessitera la mise en œuvre de nombreux matériaux et matériels et sera, par conséquent, à l'origine de nombreux stockages temporaires. Des fondations seront nécessaires pour la réalisation des bâtiments.

Les terrassements réalisés lors du chantier, pour la réalisation des terrains naturels et synthétiques ne sont pas de nature à affecter la structure géologique du site d'étude.

Ils seront à l'origine de mouvements de terre, nécessaires à la réalisation des terrassements pour les terrains et les nouveaux bâtiments ainsi que la pose des systèmes de drainage.

Mesures de réduction

Les prescriptions définies dans les études géotechniques pour la réalisation des voiries et des fondations des bâtiments seront prises en compte pour la réalisation des travaux.

Les terres extraites pour la réalisation des terrassements des terrains d'entraînement et de compétition et des fondations de bâtiment seront entièrement réutilisées in situ pour la réalisation de :

- merlon le long de la limite ouest du site ;
- merlon situé en partie centrale et orienté d'ouest en est créant une barrière visuelle entre les zones pro et CFA ;
- merlon créé au nord des terrains d'entraînement de la zone pro ;
- modelés paysagers au droit de la zone.

D'une manière générale, les matériaux issus de la déconstruction des bâtiments et surtout des piste bétonnées existantes seront stockés provisoirement sur le site (imperméabilisé) puis évacués vers des zones agréées, si nécessaire ou réutilisés ultérieurement pour la structure de voirie. Les matériaux retirés feront l'objet d'une analyse afin de s'assurer de la possibilité de les réutiliser ou de les traiter et de les stocker dans des lieux de dépôts autorisés.

> Eau

Au sein de la zone d'étude, deux nappes sont présentes : la nappe de l'aquifère des alluvions anciennes est peu profonde (< 10 m) et d'une épaisseur de 2 à 5 m, ainsi, elle peut être considérée comme relativement vulnérable. La seconde nappe est plus profonde, nappe des grès du Rhétien, plus profonde (> 100 m), captive et non vulnérable aux activités de surface.

Durant la phase travaux, certaines surfaces seront mises à nu. La période de chantier peut être à l'origine de perturbations hydrogéologiques, tant qualitatives que quantitatives. Toutefois, les terrassements pour les terrains de football se feront sur des profondeurs de l'ordre de 70 cm, ne mettant pas à nu la nappe.

D'un point de vue quantitatif, l'installation de zone de stockage et la circulation des engins peut être à l'origine d'une décompression des horizons superficiels géologiques. En raison de la faible profondeur de la nappe, des phénomènes de rabattement de nappe, de pompage, de purge, de drainage ou de forage pourront également survenir en raison des travaux de terrassement. Ces opérations seront alors localisées et temporaires.

Lors des études complémentaires, cet aspect sera vérifié notamment au droit des fondations pour la réalisation des futurs bâtiments et des tribunes.

Toutefois, aucun cours d'eau n'est présent sur le site. Et, le secteur n'est pas dans un périmètre de protection de captage. De plus, il est prévu la mise en place d'un forage pour le pompage dans la nappe des alluvions, nappe non exploitée. La réalisation du forage prendra en compte l'ensemble des prescriptions afin de ne pas impacter la qualité de la nappe lors des travaux.

Mesures de réduction

Des études hydrogéologiques / géotechniques seront menées de façon poussée pour chaque bâtiment en fonction de ces caractéristiques et définiront les éventuelles prescriptions à prendre en compte.

Pour éviter toute pollution dans le milieu aquatique pendant la phase travaux, les mesures suivantes seront prises :

- Utilisation d'engins en bon état d'entretien,
- Interdiction de vidange sur le site,
- Implantation des aires d'entretien et de ravitaillement sur des surfaces imperméabilisées (ancien parking, anciennes voiries présentes sur le site...),
- Équipement de kit anti-pollution des camions de ravitaillement,
- Gestion des déchets sur une aire,
- Évacuation par les entrepreneurs des eaux usées et des eaux de vannes des installations de chantier ainsi que des fûts fermés des huiles de vidange des engins.

Ils procéderont également à la collecte et à l'évacuation de tous les matériaux résiduels issus des travaux (déchets, ...). Une partie des voiries actuelles (en revêtement béton ou enrobé) sera conservée durant la phase travaux afin de limiter le risque de pollution et faciliter la circulation des engins sur le site. Ceci permettra également d'éviter les décaissements.

D'autres mesures seront mises en place pour sensibiliser les entreprises au chantier :

- L'inscription des contraintes et des engagements en matière de protection de la qualité de l'eau au Dossier de Consultation des Entreprises ;
- Par ailleurs, les entreprises seront tenues de rédiger, mettre à jour et respecter un Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (PAE). Le PAE est une démarche de management environnemental visant à prévenir les impacts sur l'environnement.
- Enfin, les entreprises mettront en place un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle.
- Une attention particulière sera portée sur la consommation en eau potable.

Eaux usées

Les zones de chantier seront raccordées aux réseaux existants avec l'accord de la communauté d'agglomération. Dans les secteurs non raccordés (suppression des réseaux), des toilettes sèches seront mises en place. Cette augmentation n'impactera pas de façon significative le fonctionnement de la station d'épuration recevant ces eaux.

Eau potable

Lors des travaux, les entreprises pourront se connecter au réseau d'eau potable existant de la ville, sans perturber son fonctionnement, avec l'accord de la communauté d'agglomération.

5.1.2. Milieu naturel

> Incidence sur les espaces remarquables

Natura 2000

Le projet est éloigné du site Natura 2000 « Pelouses du Pays Messin », il n'aura donc pas d'impact direct sur ce site. Concernant les impacts indirects, sont ainsi analysés les espèces présentes sur le site Natura 2000 et celles observées sur la zone d'emprise du projet.

Espèces présentes sur le site (espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE) :

- *Coenagrion mercuriale* (Agrion de Mercure)
- *Lycaena dispar* (cuivré des marais)
- *Euphydryas aurinia* (Damier de la Succise)
- *Bombina variegata* (Sonneur à ventre jaune)
- *Rhinolophus hipposideros* (Petit rhinolophe)
- *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand rhinolophe)
- *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)
- *Myotis beschsteinii* (Murin de Bechstein)
- *Myotis Myotis* (grand Murin)

Autres espèces importantes faune/flore listées dans la zone Natura 2000

Nom Latin	Espèces du site Natura 2000	Sur le site d'étude
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	non
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	non
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	non
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	non
<i>Maculinea arion</i>	Azuré du Serpolet	non
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	oui
<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt	oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	non
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	non
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	oui
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	non
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	non
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	oui
<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	non
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	non
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	non
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	non
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	non
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	non
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	non

Seules certaines espèces de chauve-souris ont été observées aux abords immédiats du périmètre du centre d'entraînement de football du FC Metz.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur l'ensemble des autres groupes d'espèces recensées au sein du site Natura 2000 (avifaune, reptiles, amphibiens et insectes).

> Analyse enjeux chauve-souris

Sur l'ensemble du plateau de Metz Frescaty, des inventaires ont été menés par BIOTOPE. Les espèces suivantes ont été observées sur le site. 5 espèces présentes sur le site Natura 2000 ont été recensés il s'agit des 3 espèces de Myotis et pipistrelle commune et Noctule commune ont été observés aux abords du projet du futur centre d'entraînement de football.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection		Statut de bioévaluation				Localisation sur l'aire d'étude (numéro appareil)	Enjeux
	Protection	Directive HFF	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge régionale	ZNIEFF Lorraine		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art 3	Ann 2 et 4	VU	LC	-	1	5	Fort
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art 3	Ann 2 et 4	LC	LC		3	5	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Art 3	Ann 2 et 4	LC	LC		1	6	Fort
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Art 3	Ann 2 et 4	VU	NT		1	3	Fort
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT	-	3	2, 3, 4, 5, 6	Moyen
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusius</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT		1	2, 3, 4, 5	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 3	Ann 4	LC	LC		1	2	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art 3	Ann 4	LC	VU		3	2, 3, 4, 5	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT		1	2, 4, 6	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art 3	Ann 4	LC	LC		1	2, 3, 5	Faible
Complexe de Murin	Art 3	Ann 4		-		Oui	2, 3, 4, 5, 6	

Source : étude faune/flore Plateau-Metz-Frescaty, BIOTOPE, janvier 2018

> Enjeux chiroptères



Le point d'enregistrement 4 est le seul de la zone d'étude. Les commentaires de l'inventaire BIOTOPE mentionnaient les commentaires suivants : le point à proximité du Fort Saint-Privat (appareil n°4) n'a pas collecté beaucoup de données. Il s'agit principalement d'espèces n'utilisant pas les bâtiments au cours de la période de reproduction. Il est possible également que les chiroptères ne passent pas par le point d'enregistrement. Les enjeux pour les chauves-souris sont identifiés au niveau du boisement qui n'est pas impacté par le projet.

Le plateau Metz -Frescaty est composée de 4 types d'habitats :

- Les zones boisées (arbres matures) : constituent des zones de reproduction si les arbres présentent des cavités et/ou des fissures. Des arbres favorables ont été notés au niveau de l'ancienne résidence du Général. Quelques arbres peuvent offrir des conditions favorables au vu des espèces présentes au niveau du boisement proche de l'ancienne résidence et celui du Fort Saint-Privat. Ces zones constituent également des sites de transit, de chasse et potentiellement d'hibernation.
- Les zones semi-boisées : Principalement situées en limite Est de la zone d'étude, elles constituent des zones de chasse et de transit majeur pour les chiroptères présents au sein de la zone d'étude
- Les zones ouvertes : en lien avec les pistes, ces zones n'offrent que peu de conditions favorables aux chiroptères et ces milieux ne constituent qu'une zone de transit pour ces derniers.
- Les zones anthropiques : les anciennes habitations et les hangars offrent des conditions d'hébergement diverses et variées aux espèces présentes. Le complexe habitations et milieux naturels proches forment également un complexe favorable à la chasse et au transit des chiroptères.

La présence d'un plan d'eau entouré d'un complexe boisé est de forte importance car c'est le seul plan d'eau naturel de la zone d'étude (en dehors du périmètre projet). Il a donc une importance forte car il permet aux chiroptères de la zone d'étude de venir s'y abreuver et y chasser.

Au niveau du boisement proche de l'ancienne résidence, un blockhaus est présent mais aucun indice de présence n'a été découvert. Mais ce dernier est potentiellement favorable aux chiroptères avec quelques aménagements. A proximité de ce dernier, il y a également une conduite d'eau d'environ 1m de diamètre (en dehors du périmètre projet). Des chiroptères ont été enregistrés à sa sortie. Il est donc possible que des individus utilisent ce tunnel comme gîte.

L'intérêt et les enjeux ont été définis en fonction du rôle des différents habitats dans le cycle biologique des chiroptères. On peut ainsi classer les habitats selon des intérêts de plus en plus importants dans le cycle biologique des différentes espèces :

- Milieux ouverts : Intérêt négligeable ; zone de transit, toutes espèces ;
- Milieux semi-ouverts : intérêt faible ; zone de transit et/ou de chasse, toutes espèces ;
- Milieu anthropique : Intérêt moyen ; zone de reproduction, zone de transit et/ou de chasse, espèces anthropiques ;
- Milieux boisés, intérêt fort ; zone de reproduction, zone de transit et/ou de chasse, espèces patrimoniales.

Le projet de centre d'entraînement aura une incidence uniquement en supprimant des milieux ouverts et un faible linéaire de milieux semi-ouverts. Il n'aura aucune incidence sur les milieux boisés (aucune emprise).

De plus, il est prévu de densifier le massif forestier au nord sur une surface de l'ordre de 2.000 m² afin de préserver le corridor écologique existant.

Le projet n'aura aucune incidence sur les espèces de chauve-souris de la zone Natura 2000.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur le site Natura 2000 « Pelouses du Pays Messin ».

→ Incidences sur les ZNIEFF

La métropole de Metz présente sur son territoire plusieurs ZNIEFF de type I et II. Toutefois, le projet ne s'inscrit dans aucun de ces périmètres, le projet n'aura donc aucune incidence directe sur ces sites.

Le projet aura pour impact la suppression de quelques arbres et de prairies de fauche, les milieux sont différents de ceux présents au sein des ZNIEFF (coteaux calcaires, prairies sèches et cavité ou gîtes à chauve-souris identifiés). Au droit de la zone d'étude, des gîtes à chauve-souris ont été repérés au niveau du fort de Saint Privat, secteur non impacté par les travaux (hors emprise).

> Au droit du site

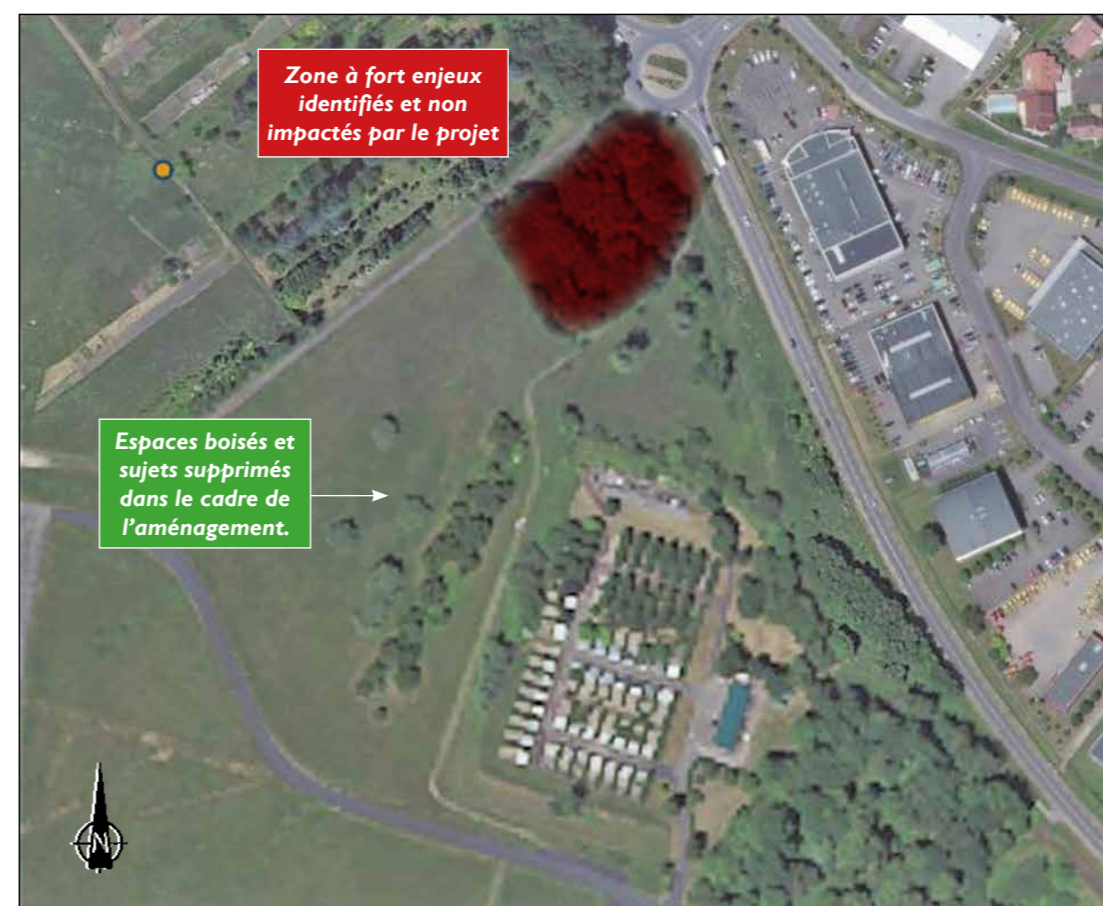
→ Effet d'emprise

En phase travaux, des aménagements connexes comme les pistes de chantier, d'aires de stationnement pour les engins de travaux publics sont nécessaires. Ces aménagements seront installés sur le site actuel, en zone déjà imperméabilisée. Les impacts sur la flore et les habitats naturels sont faibles pour la plupart des espèces. Le secteur se trouve en zone prairiale de fauche, la végétation ne présente pas d'enjeu patrimonial particulier. La phase de chantier peut cependant provoquer la dispersion d'espèces à caractère invasif, qui sont présentes sur le site d'étude.

L'impact sur les habitats humides peut être considéré comme négligeable car la zone présentant des caractéristiques de zone humide sera préservée, elle correspond au boisement préservé au nord du site. Et ce dernier est éloigné de la zone de travaux.

Le projet d'aménagement du centre d'entraînement du FC Metz au sein de l'ancienne base aérienne du plateau Metz-Frescaty induit le déboisement et la suppression d'arbres d'un total d'environ 2.000 m² dont la majeure partie est située au nord de la zone d'étude. Ce bosquet situé au nord représentant le plus grand secteur à déboiser est composé de conifères dont l'intérêt biologique est négligeable d'après l'étude faune-flore réalisée au droit de la base aérienne en 2018 par Biotopie. Les autres arbres à supprimer se situent en zones de friches dont l'intérêt environnemental est faible.

Localisation de la zone à enjeux et de la zone déboisée



D'une manière générale, les espaces boisés seront en grande partie conservés, et particulièrement le bosquet au nord de la zone d'étude identifié dans un corridor écologique à conserver par la SCOT de l'agglomération messine et aux abords du fort de Saint Privat.

→ Effet de coupure

De manière générale, l'aménagement d'un espace peut engendrer un effet de coupure, le site s'implante sur un espace de prairies avec des zones imperméabilisées pour les déplacements au sein de la base militaire et des bâtiments. Le site se trouve en bordure de zone urbaine, il longe la zone d'activités des Garennes et le quartier de Saint-Ladre. L'espace boisé autour du fort de Saint-Privat reste connecté aux espaces naturels à proximité par le boisement au nord du site, ce qui n'implique pas de coupure de déplacement pour la faune locale.

→ Banalisation des milieux

Les travaux de terrassement mettront à nu des espaces et une attention particulière sera portée aux espèces invasives. En effet, ces espèces dites pionnières colonisent en premier des milieux « vierges » et empêchent toute autre biodiversité végétale de se développer.

Le projet s'inscrit dans un contexte de périphérie urbaine dont les milieux impactés ne présentent pas d'intérêt écologique fort. Ainsi, l'effet du projet peut être considéré comme peu significatif.

→ Dérangement

L'impact sur la faune provient principalement du dérangement en période de reproduction que peut provoquer, pour certaines espèces d'oiseaux, la présence d'engins et d'opérateurs de chantier. L'impact est cependant faible car les espèces sont, pour la plupart, anthropophiles et donc peu sensibles au dérangement. De cette façon, les individus se rabattront vers des zones de nidification éloignées des travaux. Les impacts sur les autres espèces sont négligeables car, soit elles représentent de faibles enjeux de conservation, soit elles sont peu sensibles au dérangement.

Le secteur boisé au nord du site sera entièrement conservé.

Le projet s'inscrivant en contexte de périphérie urbaine, cet effet existe déjà et était présent jusqu'à la fermeture de la base aérienne militaire, le projet n'augmentera pas ce phénomène de manière significative.

Mesures d'évitement

→ Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche

L'évitement géographique consiste à déplacer ou modifier les emprises d'un projet afin de supprimer les impacts sur une composante de l'environnement représentant un enjeu de conservation.

Le boisement situé au nord de la zone d'étude ne sera pas modifié car il présente un enjeu fort concernant la pie-grièche écorcheur et une potentialité forte concernant les chiroptères, les oiseaux nocturnes et les mammifères pouvant s'y établir, en plus de la flore.

Le projet a été adapté pour préserver l'ensemble du boisement situé au nord. Seuls quelques arbres situés le long du chenil seront impactés. Les secteurs de prairies de fauche non impactés dans l'emprise du projet - environ 1,2 ha - seront maintenus en l'état, soit.

→ Utilisation maximale des emprises de voiries existantes

Afin de diminuer la consommation d'espaces, les voiries prévues seront réalisées en grande part au droit des voiries actuelles. L'impact sur les habitats naturels, la flore, les sols, s'en trouve réduit.

→ Adaptation du calendrier de travaux

Les périodes de sensibilité recouvrent d'une part la saison de reproduction, pendant laquelle les animaux sont peu mobiles et très sensibles au dérangement, d'autre part la période d'hivernation, pendant laquelle les espèces entrées en léthargie (amphibiens, reptiles, chiroptères) sont très peu mobiles.

La période qui s'étend de la fin août au début de novembre est donc la plus favorable ; les espèces ayant, pour la plupart, achevé leur reproduction et aucune n'étant encore entrée en diapause hivernale.

Les grands arbres abattus seront laissés à terre au moins une journée avant bucheronnage afin de permettre aux chiroptères de s'en échapper.

Mesures de réduction

→ Plantation d'un boisement en continuité de celui présent au nord

Afin de préserver la zone nord et de conforter cet espace à fort enjeu biodiversité, il est prévu de recréer un boisement en continuité du boisement existant sur une surface de l'ordre de 2 500 m². Cet espace sera planté avec des essences locales et similaires au boisement actuel.

La densité de plantation sera faible, de l'ordre de 200 arbres/ha, pour des sujets de bonne taille (10/12 ou 12/14). Les espèces utilisables sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les plants utilisés répondront au label « Végétal Local » (www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles). La végétation existante sera conservée sauf au droit des fosses de plantation et accès.

Ce reboisement aura une incidence positive sur ce secteur, et favorisera la biodiversité dans cet espace et renforcera une continuité écologique identifiée dans le SCOT de l'agglomération messine.

Le plan d'aménagement paysager est proposé ci-dessous, il présente l'ensemble des plantations prévues.

→ Plantation de haies dans le site

Les espaces imperméabilisés non nécessaires seront déconstruits afin de recréer des espaces verts. En limite de parcelle (au Nord-Ouest, le long des boisements), des haies seront plantées permettant de faire le lien avec les boisements actuels. Ces haies seront constituées d'essences locales variées. Les plants utilisés répondront au label « Végétal Local » (www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles).

Le plan d'aménagement paysager est proposé ci-dessous, il présente l'ensemble des plantations prévues.

→ Délimitation des emprises de travaux

Les emprises du chantier seront délimitées, au droit des boisements par un dispositif physique non franchissable par les engins de chantier, afin d'éviter la détérioration d'habitats non concernés par les travaux.

→ Gestion des espèces invasives en phase de chantier

Actuellement, le long des voiries existantes en limite nord-est du site, des espèces invasives se développent, comme le Robinier faux-acacia et l'Érigréon annuel. Ces espèces invasives ont une capacité de dispersion importante, le fragment d'une tige ou quelques graines permettant le développement d'un nouveau foyer de colonisation.

Une cartographie des espèces invasives sera réalisée en amont de la phase chantier. Ces zones identifiées seront traitées comme suit :

- Abatage des acacia et inactivation des rémanents par séchage ou évacuation vers un centre d'incinération agréé ;
- Fauche des foyers d'érigéron annuel avant montée à graine et inactivation des produits de fauche par séchage ou évacuation vers un centre d'incinération agréé.

Des précautions quant au nettoyage des engins de chantier intervenant dans les opérations de terrassement seront prises afin de limiter la propagation de cette espèce invasive sur le chantier ou en dehors de celui-ci.

Même en l'absence d'espèces invasives, la terre végétale retirée sera stockée en andains de faible hauteur et fera l'objet d'une végétalisation temporaire (de type engrais vert) afin de ne pas être contaminée par les espèces invasives. Un réensemencement ou une végétalisation de toutes les terres mises à nues sera effectué à l'issu des travaux.

→ **Balisage par un écologue des arbres à supprimer**

Les arbres à supprimer au droit de futurs aménagements seront clairement identifiés. Ils feront l'objet d'un marquage par un écologue avant le début des opérations. L'écologue vérifiera l'absence de nichée au sein des arbres à supprimer et proposera.

Tableau de synthèse des mesures en faveur de la biodiversité et impacts en phase de chantier

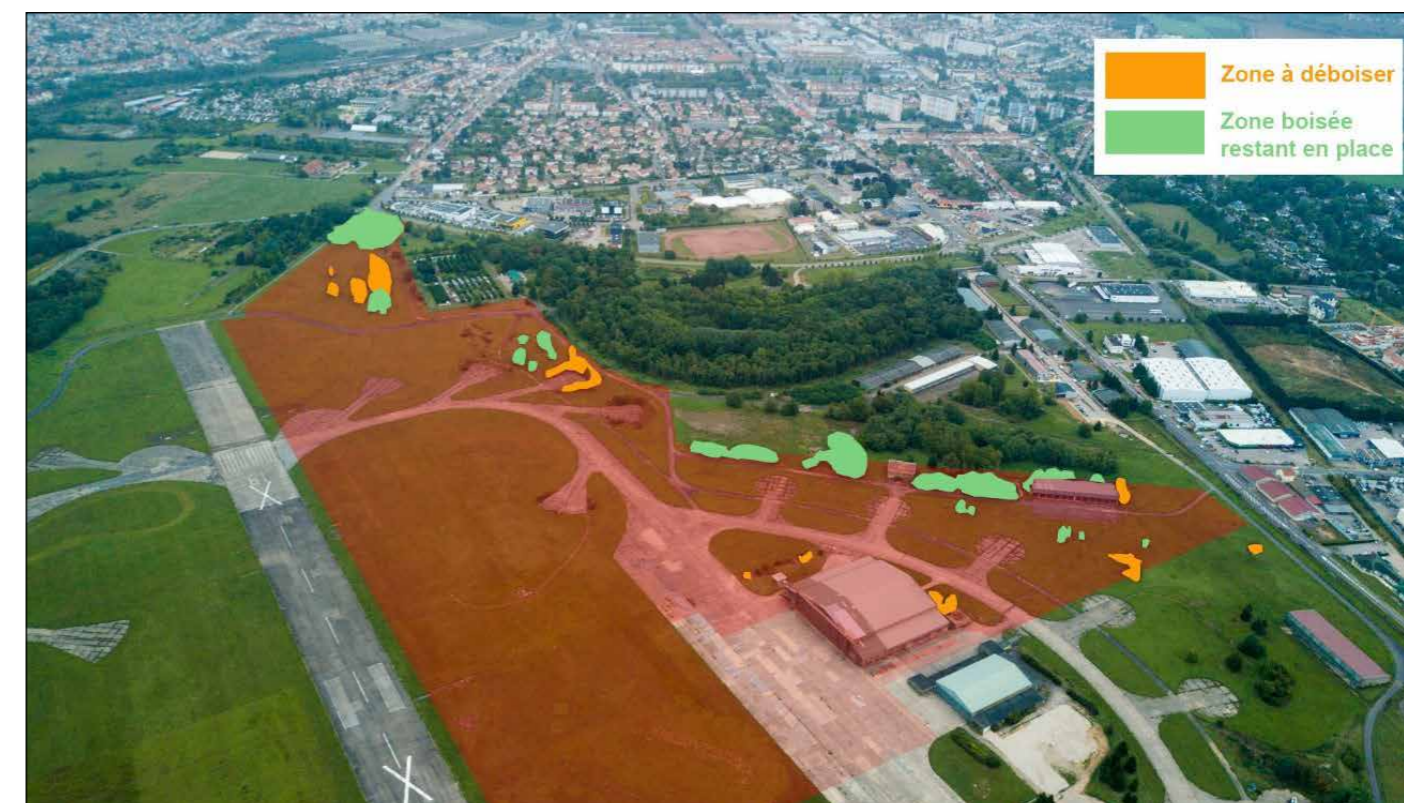
Espèces / Groupe d'espèces / Composante environnementale	Enjeux	Mesures d'évitementrt	Mesures de réduction	Impact résiduel
Zonages naturels d'intérêt patrimonial	Faible			Faible
Continuités écologiques	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Plantation d'un boisement en continuité de celui présent au nord Plantation de haies dans le site	Faible
Saulaie blanche	Modéré		Délimitation des emprises de travaux	Modéré
Autres habitats naturels	Faible	Utilisation maximale des emprises de voiries existantes	Délimitation des emprises de travaux Plantation d'un boisement en continuité de celui présent au nord	Faible
Espèces végétales patrimoniales	Nul			Nul
Espèces végétales invasives	Modéré		Gestion des espèces invasives en phase de chantier	Faible
Pie-grièche écorcheur	Fort	Adaptation du calendrier de travaux Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche		Faible
Tarier pâtre	Fort	Adaptation du calendrier de travaux		Faible
Milan noir	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche Adaptation du calendrier de travaux	Balisage par un écologue des arbres à supprimer	Faible
Bruant proyer	Modéré	Adaptation du calendrier de travaux		Faible
Amphibiens	Nul			Nul
Reptiles	Faible			Faible
Insectes	Faible			Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible

Espèces / Groupe d'espèces / Composante environnementale	Enjeux	Mesures d'évitementrt	Mesures de réduction	Impact résiduel
Barbastelle d'Europe	Fort	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Grand Murin	Fort	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Murin à oreilles échancrées	Fort	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Murin de Bechstein.	Fort	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Noctule commune.	Fort	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Pipistrelle commune	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Noctule de Leisler	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible
Sérotine commune	Modéré	Conservation des boisements au nord de la zone d'étude et des prairies de fauche	Balisage par un écologue des arbres à supprimer Plantation de haies dans le site	Faible

Plan des secteurs conservés



Plan des zones boisées à conserver et à supprimer



5.1.3. Patrimoine et paysage

> Patrimoine

Un diagnostic archéologique a été réalisé par le service archéologique de Metz Métropole en amont des travaux d'aménagement et de construction du centre d'entraînement. Des relevés sont effectués sur les surfaces enherbées qui accueilleront les futurs terrains et autres installations.

Mesures d'évitement :

Compte tenu de la réalisation d'un diagnostic, le risque de découverte fortuite ou de destruction de vestiges en phase chantier sera négligeable.

> Paysage

En phase chantier, les entreprises chargées des travaux auront besoin de surface pour leurs installations diverses : stockage, ravitaillement, entretien, stationnement... Ces installations sont de nature à altérer la perception du paysage. L'impact visuel du chantier sera limité dans le temps.

Des déboisements nécessaires à l'implantation de bâtiments et autres aménagements seront effectués, ce qui altérera également la perception du paysage.

5.1.4. Risques naturels et technologiques

> Risques naturels

Marly est concerné par un plan de Prévention des Risques Inondation mais le périmètre du projet n'est pas concerné par l'aléa inondation. Le territoire d'Augny n'est pas concerné par le risque inondation.

La zone d'étude se trouve en zone de sismicité faible où des règles de construction parasismique sont applicables pour les futures constructions.

Mesures évitement

Les études techniques pour la conception des différentes infrastructures respecteront la réglementation en matière de norme parasismique et prendront en compte ces risques.

> Risques technologiques

Les communes de Marly et d'Augny ne sont pas concernées par un Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT). De plus, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à fort risque (SEVESO) ne se situe à proximité de la zone d'étude.

Toutefois, au droit du site, un risque de pollution des sols subsiste par la présence résiduelle d'hydrocarbures, due à des anciennes soutes à carburant à simple peau et l'absence de signalisation de trop plein, ainsi que par la présence d'aire à feu.

De plus, une autorisation ICPE concernait le bâtiment HMI7, un PV de cessation datant de 2014 a été émis. Un risque de pollution au droit du bâtiment subsiste, les études géotechniques, préciseront les mesures à mettre en place.

De plus, un risque pyrotechnique résultant du passif militaire du secteur, est recensé au droit de la zone d'étude.

Au vu des pollutions contractées lors des sondages (étude pollution sols, HPC, septembre 2018), il apparaît que le projet pourrait exposer les usagers à des pollutions.

Les résultats précédents ont permis de mettre en lien les sources, les vecteurs et les cibles présents au droit du site à prendre en considération pour son usage futur :

Sources	Voie de transfert / d'exposition	Prise en compte de la voie de transfert	Nature de l'exposition	Cibles
Pollution du sol (C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, ETM)	Sols superficiels	Oui ^(a)	Ingestion / contact direct	Jardiniers au droit des zones « vertes »
	Eaux potable via les canalisations	Oui ^(b)	Ingestion / Inhalation / Contact direct	Usagers sur site
	Envol de poussières	Oui ^(a)		Jardiniers au droit des zones « vertes »
	Air ambiant via l'air du sol	Oui ^(c)	Inhalation	Usagers du site
Pollution des eaux souterraines (C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, ETM)	Nappes des alluvions anciennes et des alluvions de la Moselle	Oui Non ^(d)	Ingestion / Inhalation / Contact direct	Usagers du site Usagers des captages AEP, AEA et privés
	Eaux superficielles via les nappes des alluvions anciennes et des alluvions de la Moselle	Non ^(e)		Usagers des eaux de la Moselle et des Etangs d'Outre-Moselle
	Air ambiant via dégazage de la nappe	Oui ^(f)	Inhalation	Usagers du site

^(a) : retenue : l'unique cible est le ou les jardiniers qui iront au droit des zones « vertes ». L'ensemble des autres zones comporteront un recouvrement permettant de couper la voie de transfert par contact direct entre les matériaux impactés et les futurs usagers du site.

^(b) : retenue : selon la localisation des futures canalisations, la perméation des substances à travers les canalisations sera considérée,

^(c) : retenue : présence de composés volatils ou semi-volatils dans les sols (BTEX, naphthalène, hydrocarbures),

^(d) : retenue pour les usagers du site en raison de l'utilisation potentielle future des eaux souterraines pour l'arrosage des terrains d'entraînement mais non retenue pour les usagers des captages en raison de la distance supérieure à 2 km des captages AEP,

^(e) : non retenue en raison de l'éloignement des eaux superficielles compris entre 1,4 et 2,7 km,

^(f) : retenue : présence de composés volatils ou semi-volatils dans les sols (BTEX, naphthalène, hydrocarbures).

Source : Note de synthèse, étude HPC, juin 2018

Les résultats de l’Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires menée sur la base d’un scénario de type « centre d’entraînement sportif avec gardien » pour les usagers futurs du site (présence d’adultes et d’enfants) ont permis d’aboutir l’absence de risques systémiques non cancérogènes à seuil d’exposition, cancérogènes non génotoxiques (à seuil d’exposition) et cancérogènes génotoxiques (sans seuil d’exposition) inacceptables (au regard de la Circulaire du 8 février 2007), y compris lors de l’étude des incertitudes (prise en compte des paramètres les plus majorants), démontrant ainsi la compatibilité sanitaire du sous-sol du site étudié avec l’usage futur envisagé, sur la base des données d’aménagement fournies et en l’absence de création de jardin potager et/ou de plantation d’arbres fruitiers en pleine terre au droit des futurs espaces verts ou jardins ainsi que l’absence d’usage des eaux souterraines présentes au droit du site.

Les recommandations seront prises en compte dans la suite des études et des travaux.

La présence de matériels pyrotechniques engendre un risque sur le site, à prendre en compte. L’adaptation du projet (profondeur d’intrusion) est à adapter à cette sécurisation. Concernant les zones d’infrastructures encore présentes dans le sol, le risque peut être déclassé en fortuit par rapport aux conclusions de l’étude HPC mais au-delà, le risque redevient élevé. Actuellement, les fouilles archéologiques ne sont rebouchées, il apparait intéressant en fonction des profondeurs du projet de faire la sécurisation en profondeur (exemple zones de bâtiments et zone hors terrains de sport).

- En résumé et en matière de sécurité, il serait préconisé :
- De réaliser une dépollution pyrotechnique des zones d’intrusion hors terrain de sport
 - De mettre une assistance lors du traitement des zones non perturbées magnétiquement définies par le diagnostic en accord avec le maître d’ouvrage.
 - De rappeler les directives de découverte fortuite sur le décapage de la terre sur les zones perturbées magnétique-ment.

Mesures de réduction

Dans un souci de diminuer au maximum les impacts du projet sur l’environnement, le maître d’ouvrage souhaite confiner les matériaux excavés dans le cadre des travaux d’aménagement au droit d’un merlon afin d’éviter tout export de matériaux. Pour les travaux d’excavation, les mesures d’application des mesures d’hygiène et de sécurité adaptées pour la protection des travailleurs (port d’équipements de protection individuelle adaptés : gants,...) seront respectées. En cas d’évacuation de matériaux hors site, l’acheminement, après obtention d’une acceptation préalable, des matériaux reconnus impactés et des remblais non acceptables en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), se fera vers un centre de traitement agréé. Ces recommandations seront suivies lors des travaux, sur le site du centre d’entraînement. En phase terrassement, il est prévu la présence d’un pyrotechnicien pendant la phase de terrassement, afin de prendre en compte le risque.

- Au regard des résultats de l’étude sur l’évaluation des risques sanitaires, les recommandations suivantes sont préconisées et seront respectées :
- informer et protéger les travailleurs (port d’Equipements de Protection Individuelle adaptés,...) devant intervenir dans le cadre d’éventuels travaux en sous-sol sur le site, et notamment dans les zones reconnues impactées,
 - mettre en place des restrictions d’usage afin de garder en mémoire et transmettre l’information relative à l’état résiduel de la zone à l’étude, ainsi que de pérenniser les conditions de validité de l’EQR-S,
 - en cas de futur changement d’usage ou de configuration de l’aménagement futur, réaliser un Plan de Gestion valide par une Analyse des Risques Résiduels,
 - poursuivre la surveillance de la qualité des eaux souterraines sur la base aérienne (selon une fréquence biannuelle en période de haute et basse eaux), notamment afin de suivre l’évolution de la phase surnageante mise en évidence en aval/latéral du site.

5.1.5. Bruit

Les nuisances acoustiques liées aux phases de travaux peuvent avoir des origines variées : démolitions, circulation des engins de chantier, terrassements, concasseur de matériaux. Toutes ces nuisances seront de nature à dégrader le cadre de vie des riverains.

Toutefois, les habitations les plus proches, sont situées en arrière de la zone d’activités des Garennes à l’est du site, et dans le quartier de Saint-Ladre, au nord du site, soit relativement éloignées de la zone d’étude. Les incidences sont donc très limitées voire inexistantes concernant cette thématique, aucune habitation ne se trouve à proximité immédiate du projet.

Ces opérations se feront dans la majorité durant les plages horaires standards des activités du BTP, à savoir un début des travaux très tôt le matin (7h-8h) et une clôture de ceux-ci en fin d’après-midi (17h-18h) environ.

Mesures réduction

Les opérations seront prévues à des horaires compatibles avec le cadre de vie des riverains soit les jours ouvrables entre 7h et 19h. Les travaux de nuit seront interdits. Les plages de travail seront respectées. Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l’arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L’ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité. Pour limiter le bruit émis par les véhicules qui circuleront sur le chantier, leur vitesse sera limitée à 30 km/h. L’usage des avertisseurs sonore sera limité aux règles de sécurité sur chantier.

5.1.6. Qualité de l’air

Les circulations des engins de chantier sur les terrains, la démolition et l’évacuation des déblais, l’apport de matériaux, et les terrassements sur d’importantes surfaces pourront être à l’origine d’une dispersion de poussières dans l’air. Ces dernières peuvent nuire localement en créant une gêne pour les riverains.

De même, la circulation des engins de chantier émet des polluants de façon plus importante que d’ordinaire.

Enfin, la phase de démolition des bâtiments et de construction est source de nuisances sonores pour les riverains, bien que ces derniers soient éloignés. Cet impact est limité dans le temps et ne connaît pas d’alternative.

> Incidence sur la santé

Avant la démolition des bâtiments, des diagnostics ont été établis pour déterminer la présence d’amiante au sein des quatre bâtiments conservés. Il est démontré l’absence d’amiante.

Des diagnostics complémentaires seront réalisés sur les bâtiments à démolir car cette substance peut avoir une incidence sur la santé des ouvriers intervenant dans la déconstruction des bâtiments ce qui nécessite au préalable un désamiantage.

Mesures de réduction

- Afin de réduire l’impact des poussières pour les riverains, pour chaque phase de chantier, il est prévu de :
- Matérialiser les limites du chantier, aussi bien pour le personnel que pour les riverains et les passants,
 - Limiter la vision sur le chantier,
 - Limiter l’expansion des poussières sur les abords du chantier.
- De plus, afin de limiter la pollution par les poussières, les engins sortant du chantier seront nettoyés régulièrement, les camions de transport seront protégés par des bâches. En cas de temps chaud et sec, un arrosage des sols limitera l’envol des poussières.

5.1.7. Urbanisme

La phase chantier induit en premier lieu la démolition de 3 bâtiments présents au droit du site, les matériaux seront concassés et réutilisés in situ. Il implique également la destruction de zones imperméabilisées (anciennes voiries qui ne seront plus usitées).

Le bâtiment HM17 fera l'objet d'une extension notamment par la création d'un bâtiment destiné à recevoir les bureaux du staff des équipes réserves et jeunes et d'une tribune de 1 500 places. L'ensemble des bâtiments conservés se verront réaménagés et rafraichis afin de permettre leurs nouvelles fonctionnalités.

Enfin, des bâtiments techniques seront construits, l'un destiné à recevoir une pomperie et un système de stockage d'eau nécessaire à l'arrosage, un second pour la distribution électrique du site. Un bâtiment sportif destiné à accueillir l'équipe PRO sera également érigé ainsi qu'une résidence de joueurs et une tribune nord. Enfin, des voies d'accès et de déplacement seront aménagées sur le site pour faciliter les déplacements au sein du centre d'entraînement.

Différents réseaux sont présents sur la zone d'étude : AEP, eaux usées, réseau unitaire, eaux pluviales, télécom souterrain, électricité (réseau militaire) souterrain, éclairage public,...

Localisation des bâtiments à démolir



Identification des voiries à supprimer



5.1.8. Socio-économique

La phase travaux n'aura aucun impact sur la démographie.

La réalisation de travaux en périphérie des zones urbaines ne sera pas de nature à contraindre l'accès aux différents services (entreprises, logements...).

L'impact du projet sur l'économie locale en phase chantier sera limité car elle ne perturbera pas les accès aux différents bureaux et commerces à proximité. L'impact sur les activités d'alimentation situées à proximité de la zone d'étude pourra être bénéfique puisque les salariés des entreprises de BTP pourront s'y restaurer.

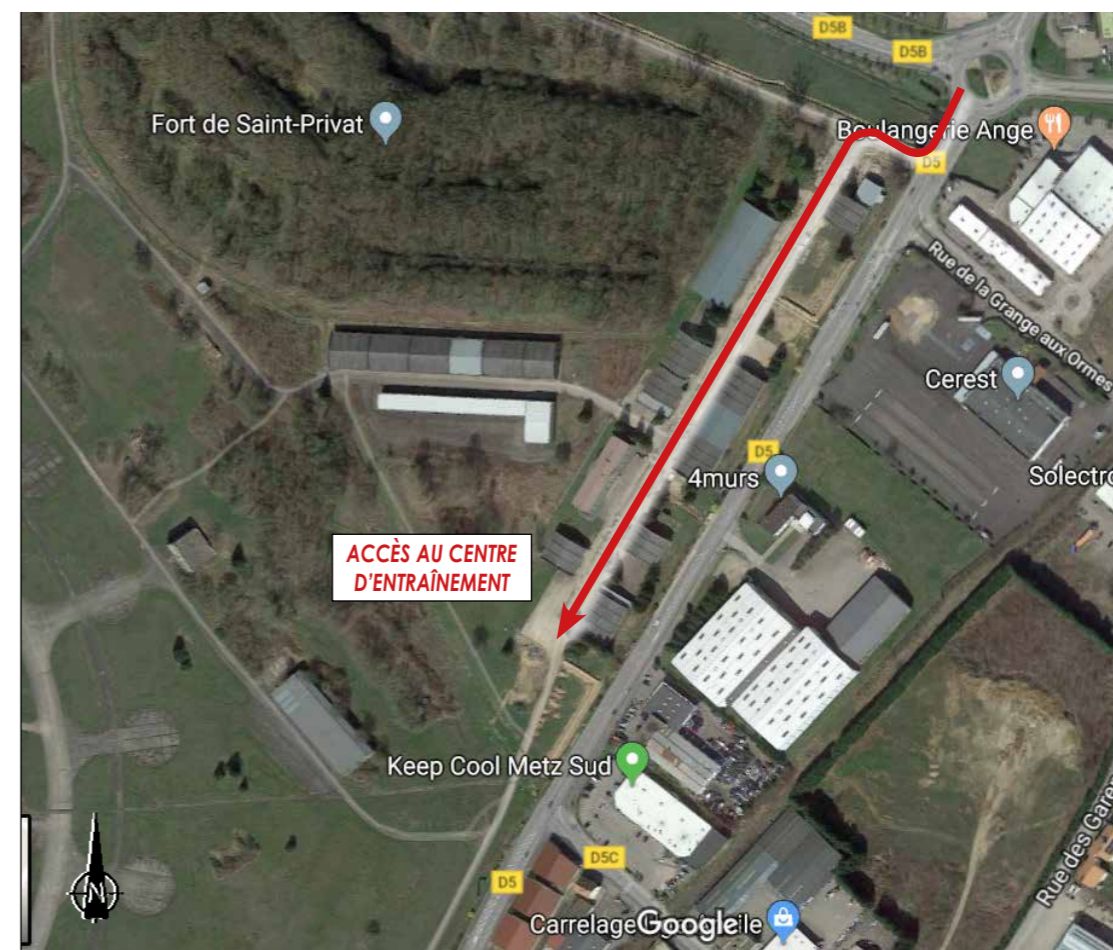
Le projet aura également une incidence sur l'économie locale en proposant de nombreux marchés de BTP et artisans.

5.1.9. Déplacements

Le projet étant situé en limite de zone urbaine périphérique, il engendrera de faibles impacts en termes de circulation, qui seront dues à la présence des camions et autres engins de chantier lors de leur accès au site. Il n'y aura pas de modification significative des conditions de circulation sur les RD5 et RD5B, seules des gênes ponctuelles dues à la circulation des engins de chantier.

L'entrée principale au site se fera par l'est du site via la RD5 puis la rue du général J.M Vansantberghe. Cette dernière desservant des entreprises pourra être gênée par ces circulations. La gêne sera toutefois limitée.

Localisation de la future entrée principale située à l'est du site



Localisation de la future entrée principale située à l'est du site



Le projet n'aura aucun impact sur les transports en commun, sur les itinéraires de déplacements destinés aux modes doux (vélos, piétons, PMR, etc).

Mesures de réduction

Un dispositif de signalisation sera mis en place afin d'informer les automobilistes sur la réalisation des travaux.

5.1.10. Déchets

Lors de la phase travaux, le circuit de collecte des déchets ménagers ne sera pas modifié. La phase travaux générera de nouveaux déchets qui pourraient occasionner une pollution des sols et des eaux sans traitement.

Mesures de réduction

Concernant les déchets de chantier, un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets (SOSED) sera mis en place. Les déchets seront collectés dans des bennes réservées selon leur nature afin de permettre le tri, ils seront ensuite dirigés dans des centres adéquats.

Concernant les travaux d'aménagement des entreprises, il sera mentionné dans le cahier des prescriptions du CCTP l'obligation de mettre en place un SOSED avec collecte et tri.

Un système de collecte sélective sera mis en place sur le chantier afin de trier des déchets et de favoriser leur traitement selon les filières adaptées. Des bordereaux de suivi permettront de s'assurer de cette mise en œuvre. Leur stockage sera autorisé uniquement dans des secteurs prévus à cet effet.

Les entrepreneurs se conformeront à la circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP.

Le chantier sera nettoyé régulièrement et il sera interdit d'enfouir, de brûler et de déverser des déchets dans le milieu naturel.

Les zones de stockages et notamment les bennes, seront clairement identifiées sur le site. Elles seront bâchées afin d'éviter l'envol des déchets.

Les déchets de chantier seront collectés et mis en dépôts dans des zones autorisées et définies dans le Plan Départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux de Moselle et le plan régional d'élimination des déchets dangereux du Grand Est. Lors du transport de ces déchets, les remorques seront également bâchées.

Il est prévu la mise en place d'un concasseur mobile pour la réutilisation des bétons issus des déconstructions des bâtiments et des plateformes de chaussée.

5.1.11. Sécurité sur le chantier

Afin de réduire la pollution du milieu aquatique en phase travaux, les mesures envisagées sont :

- La sensibilisation des entreprises du chantier,
- L'inscription des contraintes et des engagements en matière de protection de la qualité de l'eau au Dossier de Consultation des Entreprises,
- La limitation de la production de matières en suspension, des phénomènes d'érosion des sols en limitant la circulation des engins de travaux publics uniquement dans les emprises du projet,
- La mise en place d'un assainissement provisoire et pour ces aires de chantier avec collecte étanche et traitement des eaux avant rejet.

Les entreprises seront équipées de kits antipollution et formeront leur personnel aux bonnes pratiques à respecter les consignes sur le site.

5.2. Impacts en phase d'exploitation

5.2.1. Milieu physique

> Géographie et topographie

Le projet d'aménagement du centre d'entraînement s'implante sur un plateau dont les variations d'altitude sont très faibles. Le projet d'aménagement prend en compte les spécificités du secteur et s'adapte à la topographie du site. Il s'agit d'aménager des terrains de sport sur les anciennes pistes de la base militaire donc dans une zone plane. La plupart des bâtiments seront conservés.

> Climatologie

Le climat au droit du périmètre du projet ne présente aucune contrainte particulière pour la création du centre d'entraînement. Il aura une influence sur l'arrosage des terrains de sport et des espaces paysagers. Celui-ci n'aura aucune incidence sur le climat du plateau de Frescaty.

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait de modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraînées par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

→ Vulnérabilité au changement climatique

Le projet de création du centre d'entraînement du FC Metz induit la réalisation de surfaces imperméabilisées supplémentaires et des besoins d'arrosage réguliers nécessaires à l'entretien des terrains d'entraînement et de compétition du centre. Ces deux aspects du projet accentuent la vulnérabilité du site/de la région au changement climatique :

- Concernant l'imperméabilisation des sols, qui induit une diminution des surfaces enherbées permettant l'infiltration des eaux pluviales, il conduit donc à une augmentation de la quantité d'eau de ruissellement lors de phénomènes pluvieux, ce qui, en cas de fortes pluies ou d'épisodes orageux, peut participer à la formation de coulées boueuses.
 - ✓ Toutefois, il est à noter que le site se trouve à une altitude faible et que des surfaces actuellement imperméabilisées seront supprimées quand elles ne sont pas intégrées dans le projet d'aménagement du centre d'entraînement. Il est prévu de les collecter et de les infiltrer afin de les restituer à leur milieu récepteur, la nappe souterraine.

- Les terrains d'entraînement et de compétition créés au sein du centre nécessitent un arrosage quotidien (de mi-mars à mi-octobre selon les années) avec une eau suffisamment propre pour éviter le développement bactérien dans le gazon, ce qui garantit les exigences liées à la pratique du football. En période estivale, ce besoin représente 675 m³ par jour, le débit d'arrosage maximum étant de 70 m³/h. L'eau sera prélevée depuis le réseau de distribution d'eau potable de la métropole à hauteur de 60 m³/h, il est également prévu un pompage dans la nappe des alluvions de la Moselle à hauteur de 10 m³/h.
- ✓ L'arrosage des terrains induit donc un prélèvement d'eau de la nappe souterraine, ce qui provoque un risque de surexploitation (renouvellement du réservoir limité). La ressource en eau de la région est donc dégradée progressivement, ce qui provoque des conflits d'usage.
- ✓ Afin de limiter les prélèvements en eau au strict nécessaire, les eaux non utilisées au cours de la journée seront stockées afin d'arroser les terrains uniquement lorsque c'est nécessaire, la plage horaire de minuit à 9h du matin est privilégiée, évitant ainsi le phénomène d'évaporation.

> Introduction

Depuis le début de l'ère industrielle, des changements rapides du climat sont enregistrés à l'échelle de la planète. Cette évolution se caractérise par une augmentation des températures, un changement du régime des précipitations et une augmentation de la fréquence et intensité des événements extrêmes (vagues de chaleur, sécheresses). Les records de température s'accumulent depuis le début du 21ème siècle, démontrant un réchauffement global à l'échelle de la planète.

L'évolution climatique récente est attribuée à la combinaison de l'évolution naturelle du climat et de sa modification par les émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines, ces dernières modifiant la composition chimique de l'atmosphère terrestre.

Les changements globaux à l'échelle planétaire sont étudiés par le GIEC ou Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE). Il évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes et ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Ses rapports fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile. Il définit un changement climatique comme « tout changement du climat dû à sa variabilité naturelle ou résultant de l'activité humaine ».

> Modélisation de l'évolution du climat en France

Des modèles climatiques ont été réalisés dans le cadre du projet DRIAS, par l'association de la Direction de la Climatologie et des Services Climatiques de Météo-France et de laboratoires de recherche sur le climat (CERFACS, CNRM, IPSL), pour combiner l'expertise en production climatologique et sciences du climat et mettre à disposition des projections climatiques régionalisées.

Les scientifiques ont défini quatre scénarios d'émission de gaz à effet de serre : les RCP (Representative Concentration Pathway) ou scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2300. Leur sélection a été effectuée par les scientifiques sur la base de 300 scénarios publiés dans la littérature. À partir de ces scénarios de référence, les équipes travaillent simultanément : les climatologues produisent des projections climatiques utilisant les RCP comme entrée, tandis que les socio-économistes élaborent des scénarios d'émission qu'ils comparent aux scénarios RCP.

Exprimé en W/m², un forçage radiatif est un changement du bilan radiatif (différence entre le rayonnement entrant et le rayonnement sortant) au sommet de la troposphère (situé entre 10 et 16 km d'altitude), dû à un changement d'un des facteurs d'évolution du climat, comme la concentration des gaz à effet de serre.

Au droit de la zone d'étude, actuellement la température moyenne est de 9,96°C et le cumul des précipitations atteint 745,02 mm.

Le tableau suivant regroupe les écarts de température et de cumul des précipitations entre la période considérée et la période de référence selon les différents scénarios :

	Scenario optimiste (RCP 2.6)		Scenario avec politique climatique (RCP 4.5)		Scenario pessimiste (RCP 8.5)	
Horizon proche	+1,22°C	2,28 mm	1,34°C	68,34 mm	+1,4°C	64,06 mm
Horizon moyen	+1,52°C	4,35 mm	1,46°C	51,25 mm	+2,5°C	22,46 mm
Horizon lointain	+1,35°C	30,22 mm	2,62°C	-13,41 mm	+4,4°C	-37,28 mm

Le scénario traduisant la mise en place d'une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 (RCP 2.6) annonce dans le secteur de la zone d'étude une augmentation de température de 1,22°C soit 11,18°C atteint à l'horizon 2050 (horizon proche) ; cette température moyenne restant relativement stable à 11,31°C à l'horizon 2100 (horizon lointain). L'évolution des précipitations estimée au RCP 2.6 indique une augmentation de plus de 30 mm à l'horizon lointain (2,28 mm supplémentaires à court terme, soit 747,3 mm en 2050).

A contrario, le scénario pessimiste, c'est-à-dire sans la mise en place d'une politique climatique, prévoit une hausse légère de la température moyenne à l'horizon proche, atteignant 11,36°C dans 30 ans mais qui ne cesse d'augmenter pour atteindre 14,36°C (+4,4°C) en 2100. Il en est de même pour le cumul des précipitations, qui attendrait 809,08 mm en 2050 avant de diminuer à 707,74 mm soit -37,28 mm de cumul de précipitations.

Le scénario RCP 4.5 correspond à la mise en place d'une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 dans l'atmosphère. Ce scénario est retenu car il correspond à un objectif réalisable pour la prise en compte du changement climatique en France, il est donc retenu pour analyser les effets du changement climatique sur le fonctionnement du centre d'entraînement en s'appuyant sur l'évolution du nombre de jours de pluie et du cumul des précipitations, du nombre de jours de vague de chaleur et du nombre maximum de jours secs consécutifs :

	Nombre de jours de pluie	Cumul des précipitations	Nombre de jours de vague de chaleur	Nombre maximum de jours secs consécutifs
Données de référence	133,69	745,02 mm	13	24
Horizon proche	139,93	813,36 mm	23	23
Horizon moyen	136,4	796,27 mm	23	21
Horizon lointain	127,37	731,61 mm	53	27

On observe qu'au droit de la zone d'étude, en appliquant une politique climatique de stabilisation des émissions de CO2, le nombre de jours de pluie va diminuer à horizon 2100, tout comme le cumul des précipitations, alors que les phénomènes de vague de chaleur vont fortement augmenter, tout comme la durée des périodes de sécheresse.

Le centre d'entraînement nécessitera donc des quantités d'eau plus importantes pour arroser les terrains, induisant ainsi une pression supplémentaire sur la nappe de la Moselle, tout en sachant que toutes les activités qui nécessitent un apport en eau pour fonctionner auront-elles aussi besoin de prélever plus d'eau dans la nappe souterraine ou par le biais du réseau public de distribution en eau potable.

> Géologie

La zone d'étude est située sur le plateau de Frescaty, entre les lits des rivières Moselle et Seille. Le substrat sur lequel elle repose, est constitué de dépôts d'alluvions anciennes surmontées d'une couverture de limons.

Les incidences sur la géologie sont peu significatives en phase d'exploitation, mais surtout abordées en phase chantier. D'une manière générale, la géologie du site n'est pas remise en question par les aménagements.

> Eau

Le site ne se situe pas à proximité d'un cours d'eau, il est sur le plateau de Metz-Frescaty, où les eaux s'infiltrant et alimentent la nappe superficielle alluvionnaire, peu profonde. Le projet va engendrer une augmentation de l'imperméabilisation du site (actuellement 7,2 ha d'imperméabilisé et avec le projet 10,6 ha).

L'assainissement mis en place au sein du centre de formation est collecte des eaux pluviales et infiltration in situ dans 3 bassins. Le risque est lié à une infiltration des eaux pluviales dans un sol pollué qui pourrait contaminer la nappe. Il est prévu une station de lavage pour les engins de jardinage. Les eaux de lavage sont principalement polluées par des détergents, des matières en suspension comme l'huile, des lubrifiants, des micro-organismes ou des métaux lourds. Il est nécessaire de les traiter spécifiquement avant de les rejeter ou de les réutiliser, afin de limiter tout risque de pollution. De plus, les eaux pluviales peuvent se charger par ruissellement sur les chaussées. La pollution chronique est produite par la circulation des véhicules : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d'échappement, corrosion des éléments métalliques, ... Du fait de leur origine variée, les polluants sont de nature chimique très différente :

- métaux lourds (plomb, cadmium, zinc).
- hydrocarbures, huiles, caoutchouc, phénols, benzopyrène.
- matières organiques.

Ces polluants sont véhiculés par les eaux pluviales de voiries susceptibles de polluer les différents exutoires. L'importance de la pollution chronique dépend de la fréquence et de l'intensité des précipitations. C'est une action qui peut être brutale mais de courte durée qui se comporte comme une onde dont l'effet nocif est maximum au début de la phase de ruissellement mais qui peut diminuer rapidement ensuite avec la dilution et l'autoépuration.

L'étude hydrogéologique Suez réalisée précise que le débit moyen de pompage de la nappe pourrait être de 10 m³/h (débit maximum d'exploitation de 17 m³/h défini par l'étude). Bien que l'étude n'ait pas été effectuée au lieu du futur prélèvement, le bureau d'études confirme que les conditions sont similaires. Ce pompage n'aura pas d'impact sur la nappe et engendrera un rabattement d'une vingtaine de cm.

Dans le cadre du projet, il est prévu de pomper un débit maximum de 10 m³/h dans la nappe sur 24 heures sur une période variant de mi-mars à mi-octobre, avec une fluctuation du pompage sur la période mi-mars / mi-juin et septembre/mi-octobre selon les années en fonction de la météo. Les besoins en arrosage des terrains seront déterminés par le chef jardinier du site.

Mesures de réduction

Il est prévu la mise en place de collecte des eaux pluviales issues des voiries via des noues le long de ces dernières, de récupérer les eaux des drains des terrains de football, des toitures des bâtiments vers des bassins de rétention/infiltration.

Il est prévu d'infiltrer à une profondeur de 3.00 m pour les bassins Pro et sud. Il est prévu d'excaver les terres polluées au droit de ces bassins afin de s'assurer de l'absence d'infiltration d'une éventuelle pollution.

Pour le bassin Nord, l'infiltration est prévue à une profondeur 1,5 m. A ce stade, aucun prélèvement n'a été effectué à l'endroit d'implantation du bassin nord mais les prélèvements les plus proches indiquent soit une absence de pollution soit une pollution à une profondeur d'un mètre. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence sur la nappe, il est prévu une excavation des terres sur une profondeur supérieure à un mètre.

Pour les terrains qui seront drainés, les prélèvements effectués indiquent une absence de teneur notable en ETM, HAP ou hydrocarbure. Tandis que les prélèvements implantés aux bords des terrains, indiquent une teneur significative en polluants entre 0,2 et 1 m de profondeur. Afin de ne pas polluer la nappe, il est prévu une excavation des terrains pollués lors des passages de réseaux et un remplacement avec du remblai sain.

Au vu des mesures mises en œuvre, il n'y aura pas de risque de pollution de la nappe lié à l'infiltration des eaux pluviales.

Il est prévu la mise en place d'une station de lavage devant le bâtiment HB59, qui servira au lavage des engins de jardinage (tondeuses.. etc.). Cette dernière comprendra les dispositifs suivants permettant de limiter la pollution :

- Mise en place d'un séparateur hydrocarbure en sortie de la station de lavage,
- Système de traitement et recyclage des eaux.

Un système de traitement spécifique des eaux de lavage sera mis en place. Cette installation permettra une dépollution et une remise à disposition immédiate de l'eau, ce qui constitue une qualité majeure dans l'optique du respect de l'environnement : l'eau est utilisée « en boucle ». Ce principe est également économique pour ses utilisateurs car il ne nécessite pas d'apport régulier en eau « nouvelle ». Les procédés de traitement utilisés sont : la filtration, la désinfection, les traitements biologiques ou la floculation.

Afin de limiter l'impact lié à la pollution de la circulation routière, les mesures suivantes seront mises en place :

- création de bassins de rétention équipés de fosses de décantation
- mise en place d'un séparateur d'hydrocarbure permettant d'écarter les hydrocarbures
- création d'espaces verts importants : environ 30 % de l'espace public

Afin de limiter l'incidence sur la nappe, le débit pompé sera limité à 10 m³/h et le reste sera prélevé du réseau d'eau potable. L'arrosage sera surveillé par un chef jardinier qui définira les besoins d'arrosage en fonction de l'état des terrains, de la météorologie afin de limiter la consommation.

> Incidence sur la ressource en eau

L'étude de la qualité des eaux souterraines effectuée au droit du plateau de Frescaty (janvier 2018, Suez) indique que le niveau piézométrique moyen de la nappe est situé entre 4 et 9 m par rapport au sol (altitude moyenne : 181,49 m NGF). La variation de la nappe est de l'ordre de 0,7 m sur la période mai 2016-janvier 2018.

Les analyses de la qualité de l'eau de la nappe indiquent l'absence de détection au-delà des seuils de quantification du laboratoire de l'ensemble des composés recherchés (HC C10-C40, HAP, BTEX et métaux), représentatifs d'une éventuelle contamination des eaux souterraines par les activités de surface présentes sur site par le passé.

Les hypothèses des besoins en eau pour le centre d'entraînement du FC Metz se basent sur un démarrage de l'arrosage à minuit et l'utilisation de 12 arroseurs en simultané.

En période estivale, le besoin s'établit à 675 m³/jour.

Concernant les apports nécessaires en eau pour les besoins d'arrosage, le projet induit un pompage dans la nappe en continu à 10 m³/h et une alimentation de la cuve de stockage par l'eau de ville à un débit moyen de 30 m³/h. L'étude hydrogéologique Suez réalisée précise que le débit moyen de pompage de la nappe pourrait être de 10 m³/h (débit maximum d'exploitation de 17 m³/h défini par l'étude). Bien que l'étude n'ait pas été effectuée au lieu du futur prélèvement, le bureau d'études confirme que les conditions sont similaires. Ce pompage n'aura pas d'impact sur la nappe et engendrera un rabattement d'une vingtaine de cm.

L'eau consommée pour l'arrosage permettra une restitution des eaux à la nappe car il est estimé que 80% de l'arrosage est restitué au milieu. L'absorption par les plantes (l'évapotranspiration ou absorption) serait de l'ordre de 20%.

De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site pour l'entretien des espaces verts ou des terrains de sport, ni d'engrais. Ainsi, les eaux d'arrosage ou pluviales qui seront restituées à la nappe ne seront pas chargées et ne dégraderont pas la nappe des alluvions de la Moselle. Le projet est donc compatible avec l'objectif de non dégradation de la nappe de la Moselle, inscrite au SDAGE Rhin-Meuse.

→ Solution alternative : réutilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage

La réutilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage des terrains de sport a été analysée. Afin de ne pas contaminer les terrains et engendrer l'utilisation de produits phytosanitaires, il a été décidé de ne pas utiliser cette eau. Il faudrait un prétraitement de l'eau de pluie pour être utilisée, solution peu intéressante.

→ Choix des pelouses

Des surfaces différentes seront aménagées sur les terrains du centre d'entraînement afin de permettre aux équipes de pratiquer leur jeu et de s'adapter aux caractéristiques de ces surfaces variées qui pourront être rencontrées durant leurs championnats respectifs.

Trois types de surface seront mises en œuvre sur le site :

▪ Du gazon synthétique :

- ✓ la structure est composée d'une grave drainante en matériaux des carrières locales de type 0/20 sur 15 cm ;
- ✓ le revêtement selon les options choisies sera constitué d'une couche de souplesse amortissante d'une épaisseur de 12 à 25 mm et d'un gazon synthétique de 40 à 60 mm ;
- ✓ la composition de la couche de souplesse peut différer d'un concept à l'autre, le produit « PROPLAY » en mousse de polyéthylène est beaucoup utilisé et totalement inerte ;
- ✓ la composition de la fibre du gazon synthétique et également du polyéthylène donc inerte également ;
- ✓ le remplissage en granulats de ce gazon synthétique peut différer, dans le cas présent, le polyéthylène est généralement plébiscité. En effet, le remplissage PROMAX de la société allemande FIELDTURFF TARKETT est notamment exempt de hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) suivant le règlement REACH (règlement européen pour sécuriser la fabrication et l'utilisation des substances chimiques dans l'industrie européenne).

▪ Du substrat AIRFIBR du fabricant NATURALGRASS : la structure de ce type de terrain est composée de :

- ✓ 12 cm de substrat AirFibr, qui est composé de liège, de sable fin et de fibre polyéthylène (complètement inerte), il est incorporé en centrale des amendements organique et des dynamiseurs naturels de type Zéolithe ;
- ✓ 12 cm de sable pur calibré ;
- ✓ 15 cm de grave drainante en provenance de carrières locales et de type 4/12.

▪ Du substrat élaboré : La structure est composée de 15 cm de substrat élaboré et de 10 cm de terre végétale du site.

Ce substrat est composé de sable enrichi de manière organique et d'amendement de type Zéolithe également.

De plus, les graminées à gazon utilisées seront particulièrement adaptées à la résistance au jeu mais seront aussi des espèces à la consommation en eau réduite en comparaison avec d'autres espèces, la fumure d'entretien sera réalisée avec des engrais organiques.

Enfin, l'utilisation de produits phytosanitaires de manière préventive et systématique est proscrite, ces produits ne seront utilisés qu'en cas de mise en péril sérieuse de la couverture végétale et donc de la jouabilité des surfaces. De tels traitements ne pourront avoir lieu que suite à un diagnostic précis des maladies et dans le cadre des molécules et produits strictement autorisés par la législation sur ce type de surfaces.

L'attention du constructeur sera donc dirigée vers la recherche des surfaces les moins gourmandes en eau pour leur entretien et les moins impactantes écologiquement.

Concernant les autres espaces verts et plantations, ils ne feront pas l'objet d'un arrosage systématique et les essences choisies seront locales et adaptées aux conditions locales afin de ne pas consommer davantage d'eau.

5.2.2. Milieu naturel

> Espaces remarquables

Le site est en zone semi-urbaine, encadré par des espaces urbanisés et des infrastructures de déplacement importantes, éloigné des zones Natura 2000. Le site n'a pas de milieux naturels en lien avec le réseau Natura 2000, le projet n'aura pas d'incidences directes et indirectes pour les espèces définies dans les sites Natura 2000 aux alentours et ne devrait pas remettre en cause leur état de conservation.

Le projet ne s'inscrit pas en ZNIEFF, ni en zones humides identifiées par le SRCE ou l'inventaire départemental, il n'aura donc aucune incidence directe ni indirecte sur ces espaces.

> Corridors écologiques

Le centre d'entraînement du FC Metz n'aura aucune incidence sur les corridors écologiques car le corridor terrestre identifié comme étant à préserver ou remettre en état sont situés au nord du périmètre d'étude et ne sont pas impactés par le projet. Les boisements du fort de Saint Privat sont également préservés (secteur à enjeu) où des liens sont également possibles avec les boisements au nord de la zone.

Au sein de la zone, les déplacements motorisés seront limités, le site étant surtout aménagé à vocation sportive, limitant ainsi les perturbations au niveau de la zone.

> Incidences au droit de la zone d'étude

La plupart des habitats existants au sein de la zone d'étude (prairies de fauche, prairies retournées, terrains en friche, talus, strate herbacée) vont être détruits lors des différentes phases d'aménagement. Ces habitats sont cependant à faible valeur patrimoniale, ils ne font pas l'objet de protection ou de réglementation.

Les impacts sur la flore sont faibles car les espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. En effet, lors des inventaires, aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. L'aménagement et la gestion paysagère du site permettront d'implanter une flore diversifiée, riche en espèces spontanées.

Le Robinier faux acacia est une espèce envahissante qui nécessite une gestion particulière en phase exploitation afin d'améliorer la qualité du boisement. Les individus présents au sein de la zone d'étude seront donc supprimés et gérés de manière à empêcher leur développement.

Le projet aura pour impact la destruction de certains milieux :

- Suppression de prairies fauchées ;
- Suppression de quelques arbres, au vu de l'implantation de la zone de projet.

Le projet ne sera pas de nature à créer de nouvelles voiries, mais il sera privilégier la réutilisation de routes et autres espaces imperméabilisés existants. La circulation sur le site sera toutefois limitée, au vu de l'activité de la zone et constituera essentiellement aux arrivées et départ des joueurs. Le reste de l'activité pratiquée sur site concerne les terrains de sport (activité non nuisante ne devant pas gêner la faune).

Dans le contexte très clôturé et fermé du site d'étude, les continuités écologiques sont peu développées. Le projet d'aménagement intègre cependant dans sa conception le maintien d'un corridor écologique au nord et à l'est de la zone vers le Fort de Saint Privat.

→ Pollution lumineuse

De nouvelles sources lumineuses seront implantées le long des voiries pour garantir la sécurité des usagers et au droit des terrains de football pour permettre leur utilisation optimale (projecteurs puissants).

L'éclairage entraîne entre autres une perturbation du cycle biologique des espèces, une mortalité accrue notamment des insectes, une rupture des corridors écologiques pour les espèces lucifuges et peut avoir un impact sur les migrations nocturnes.

Les terrains devront répondre à la réglementation, à savoir maintien de 200 lux et un coefficient d'uniformité de 0.7. A ce stade, le choix du type d'éclairage n'est pas arrêté. Il sera fait en considérant la solution économique et écologique la plus favorable.

→ Pollution hydraulique

La circulation automobile peut engendrer une pollution des eaux superficielles et souterraines grâce au ruissellement ou à l'infiltration des eaux pluviales. En phase d'exploitation, le projet pourra avoir des effets sur la qualité des écoulements de surface ou des eaux souterraines. L'imperméabilisation de certains espaces, parkings, voiries, bâtiments, aura pour effet d'augmenter les eaux de ruissellement. Il pourrait également avoir une incidence sur la qualité des eaux rejetées. Toutefois, la circulation automobile est limitée sur le secteur. De plus, les eaux des chaussées seront collectées et ne seront pas dirigées vers la zone humide. Aucun cours d'eau n'est présent à proximité.

Évitement du boisement situé au nord

Le boisement situé au nord du site sera conservé (voir 5.1. Impacts en phase chantier).

Mesures de réduction

→ Utilisation maximale des emprises de voiries existantes

Le projet est conçu afin de limiter l'imperméabilisation des voiries en réutilisant une partie des voiries existantes (voir 5.1. Impacts en phase chantier).

→ Gestion écologique des prairies

Le mode de gestion des espaces herbacés influence la composition des communautés végétales. Il conditionne également la possibilité d'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces animales.

Afin de favoriser la diversité biologique, les prairies feront l'objet d'une gestion écologique. Sur les prairies fauchées conservées ou créées, l'entretien sera réalisé en une à deux fauches annuelles, réalisées entre octobre et début juin. Les fauches seront centrifuges (du centre des parcelles vers l'extérieur) et les outils autoportés utilisés (tondeuse, tracteur) seront équipés de barres d'effarouchement permettant de faire fuir la petite faune. Les produits de fauche seront exportés.

Tableau de synthèse des mesures en faveur de la biodiversité et impacts en phase d'exploitation

Espèces / Groupe d'espèces / Composante environnementale	Enjeux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Zonages naturels d'intérêt patrimonial	Faible			Faible
Continuités écologiques	Modéré	Évitement du boisement situé au nord		Faible
Saulaie blanche	Modéré			Nul
Autres habitats naturels	Faible	Utilisation maximale des emprises de voiries existantes	Gestion écologique des prairies	Faible
Espèces végétales patrimoniales	Nul			Nul
Espèces végétales invasives	Modéré			Nul
Pie-grièche écorcheur	Fort		Gestion écologique des prairies	Faible
Tarier pâtre	Fort		Gestion écologique des prairies	Faible
Milan noir	Modéré			Faible
Bruant proyer	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Amphibiens	Nul			Nul
Reptiles	Faible		Gestion écologique des prairies	Faible
Insectes	Faible		Gestion écologique des prairies	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Faible		Gestion écologique des prairies	Faible
Barbastelle d'Europe	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Grand Murin	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Murin à oreilles échancrées	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Murin de Bechstein.	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Noctule commune.	Fort		Gestion écologique des prairies	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Pipistrelle commune	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Noctule de Leisler	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible
Sérotine commune	Modéré		Gestion écologique des prairies	Faible

5.2.3. Patrimoine et paysage

> Patrimoine

Aucun élément recensé au titre du patrimoine n'est présent dans le périmètre du projet et celui-ci ne recoupe aucun périmètre de protection de monument historique, aussi le centre d'entraînement n'aura aucune incidence sur le patrimoine.

Concernant le patrimoine archéologique, le projet n'aura pas d'incidence en phase exploitation.

> Paysage

Le projet s'implante sur des espaces ouverts sur le grand paysage alentour, sur un axe nord-sud.

Dans le cadre du projet, il est prévu de conserver une partie des bâtiments existants et d'en ajouter de hauteur similaire.

En conservant les boisements aux abords de la zone, au Nord et à l'Est, et en aménageant les terrains de sport selon un axe est-ouest, le projet ne va pas modifier le paysage éloigné du secteur. L'ouverture et l'étendu du site seront conservés d'un point de vu grand paysage de l'intérieur comme de l'extérieur. Le projet de centre d'entraînement de football par la création de ses terrains gardera cette « planitude » du site très ancré dans le paysage actuel. Les boisements conservés en périphérie du site confirment cette implantation et maintiennent l'identité du site dans le paysage.

La création de zone imperméable pour la voirie et les parkings n'impactera pas sur l'identité du site existant.

Ce projet, de taille (30 ha) ne va avoir que (très) peu d'incidence sur le paysage.

Toutefois, de nouveaux points d'appels vont émerger sur le secteur par la mise en œuvre de clôtures, de haies et de mats pour l'éclairage.

Les clôtures, certes d'une certaine hauteur, vont garder malgré tout cette perméabilité visuelle existante. Le choix du RAL sur l'ensemble du site reste cependant très important, un vert, RAL 6005 est recommandé.

Les mats d'éclairage malgré un profil aérien auront un impact sur le paysage soutenu et certains. Cet impact sera accentué de nuit plus que de jour. Effectivement l'intensité lumineuse nécessaire à la mise en lumière de telles surfaces va générer un effet dans le paysage mais nocturne.

Un autre impact peut être remarqué, ce sont les voitures et les cars arrivant sur le site et stationnant pour quelques heures. Cette situation mouvante reste un évènement changeant et non-figé sur le site ; situation a noté mais non négative pour l'impact global sur le site en devenir.

Ce projet s'accompagne d'un aménagement paysager à partir d'essences locales. Une frange boisée sera plantée en limite est du site le long des boisements existants, à partir des essences suivantes :

- Saule marsault (*Salix Caprea*)
- Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Arbre à miel (*Tetradium danielli*)
- Prunelier (*Prunus spinosa*)
- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Néflier (*Mespilus germanica*)
- Troene (*Ligustrum vulgare*)
- Tilleul commun argenté (*Tilia tomentosa*)

Cet aménagement consiste à la réalisation de plantation d'une haie tout autour du site comprenant des arbres et de symphoricarpos. Au niveau central, il est prévu des tapis de lierre à caractère couvre sol, des dunes engazonnées. Quelques arbres seront plantés groupés par endroits : des châtaigniers, des noyers.

5.2.4. Risques naturels et technologiques

> Risques naturels

→ Risque d'inondation

Un plan de Prévention des Risques Inondation est applicable sur Marly mais le périmètre d'étude n'est pas concerné par l'aléa inondation. Le projet n'aura donc aucune incidence sur les zones inondables.

→ Risque sismique

Le projet s'inscrit en zone de sismicité faible, il aura donc peu de conséquences sur l'aménagement des voiries. Le risque sismique est pris en compte dans le cadre de la conception des bâtiments à créer.

→ Risque mouvement de terrain

Les communes de Marly et d'Augny ne sont concernées par aucun projet de PPR mouvements de terrain. Le projet ne s'inscrit dans aucune zone de mouvement de terrain, les incidences du projet sur les risques de mouvement de terrain sont donc négligeables.

→ Risque lié aux cavités

Le risque d'effondrement de cavité est faible au droit de la zone d'étude, mais existe.
La nature du projet en phase d'exploitation n'aura pas d'impact significatif sur ce risque.

> Risques technologiques

Marly et Augny ne sont pas concernées par un Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT). De plus, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à fort risque (SEVESO) ne se situe à proximité de la zone d'étude.

L'aménagement de la zone ne va pas engendrer des risques technologiques supplémentaires au droit de la zone, au vu de l'activité qui sera mise en œuvre.

5.2.5. Bruit

La zone d'étude est actuellement peu ou pas exploitée, elle ne génère donc aucune nuisance sonore. Les voiries alentours, contournant la zone d'étude par le nord et l'est (RD5 et RD5B), sont classées en zone bruyante (catégorie 3).

Une fois, l'aménagement du centre d'entraînement réalisé, les activités sportives de formation et les potentiels matchs de démonstration accueillant du public généreront peu de nuisances sonores. De plus, la zone urbanisée à proximité immédiate se trouve à l'est et correspond à une zone d'activités, et la zone d'habitations est éloignée ce qui atténue la propagation du bruit.

L'aménagement de ce secteur va générer un trafic légèrement supplémentaire par rapport à la situation actuelle, le projet correspondant à un centre d'entraînement de sport, les incidences de cette légère hausse de trafic automobile et du bruit produit sur l'environnement sont donc négligeables.

Mesures d'évitement :

Les bâtiments créés ne sont pas dans les zones identifiées comme bruyantes. Seuls la maison du gardien et un bâtiment destiné à accueillir et héberger des joueurs ont vocation à habiter. Ils ne se trouvent pas dans les zones soumises à réglementation concernant la limitation des nuisances sonores.

5.2.6. Incidences sur l'air et la santé

> Contexte réglementaire

→ Plan National Santé Environnement / Plan Régional Santé Environnement

Ces deux documents sont des déclinaisons nationales et régionales de plans ayant pour but de mettre en place des actions concrètes pour la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement.

L'aménagement de ce centre d'entraînement vise à promouvoir la pratique d'une activité sportive, il est accessible par les transports en communs.

De plus, le projet, de par sa conception même, favorise les déplacements alternatifs, proximité d'un arrêt de bus, avec accès modes doux (voies piétonnes et cycles) depuis l'arrêt jusqu'au centre d'entraînement.

> Au droit de la zone

Le projet ne devrait pas modifier significativement les concentrations des différents polluants sur l'agglomération messine. Certes ce site n'est actuellement pas emprunté par des véhicules, il le sera de façon très modérée une fois le centre d'entraînement créé.

Cette opération va générer un trafic légèrement supplémentaire sur les voiries de la zone, augmentation de l'ordre d'une centaine de voitures par jour par rapport au trafic actuel sur la RD5 qui est de l'ordre 17.700 véhicules/jour.

5.2.7. Urbanisme

L'analyse du SCOT et du PLU est rédigé au chapitre 9. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification.

> Urbanisation

Le projet prévoit de modifier l'occupation du sol, en aménageant des terrains d'entraînement et de compétition destinée à la pratique du football par des joueurs professionnels et des jeunes joueurs en formation. Il a été fait le choix de réhabiliter une partie des bâtiments existants et de réutiliser certaines voies de circulation existante au sein de la base militaire.

> Urbanisation

Le projet prévoit de modifier l'occupation du sol, en aménageant des terrains d'entraînement et de compétition destinée à la pratique du football par des joueurs professionnels et des jeunes joueurs en formation. Il a été fait le choix de réhabiliter une partie des bâtiments existants et de réutiliser certaines voies de circulation existante au sein de la base militaire.

L'aménagement prend en compte le site actuel et ces caractéristiques et la volonté de réaliser deux entrées différenciées et des bâtiments dans un cadre apaisé.

Le projet aura pour objet de proposer des conditions adéquates pour les entraînements des joueurs professionnels et des joueurs du centre d'entraînement.

Le projet aura également une incidence sur les terrains actuels du centre d'entraînement actuel. En effet, ces deniers seront restitués au milieu naturel, les équipements présents sur le site, éclairage, buts et barrières, seront supprimés. **L'effet de suppression de ces aménagements est donc favorable sur le plan environnemental.**

5.2.8. Socio-économique

Le projet de requalification urbaine du site présente un enjeu de développement économique (création d'emplois, aspect économique du milieu sportif et du sport de haut niveau) et de rayonnement de l'agglomération messine à travers le football. De plus, le nombre de licenciés à la Fédération Française de Football est en augmentation depuis 2014 et notamment en Moselle, ce qui traduit un intérêt pour la discipline, que ce soit dans sa pratique et dans sa formation et dans ses démonstrations et championnats. Les incidences du projet sont donc compatibles avec la demande socio-économique et sportive de l'agglomération.

Ainsi, l'aménagement de ce centre d'entraînement va permettre la création de 5 emplois directs : gardien du site, agent de nettoyage, agent d'entretien espaces verts, gestionnaire du club house. D'autres emplois indirects pourront également être créés liés au nettoyage des locaux, à la distribution des repas,...

Au niveau de ce centre d'entraînement, un hébergement de 30 personnes pour les joueurs étrangers est prévu. Le site accueillera pour l'équipe PRO les 30 joueurs de l'équipe avec une vingtaine de dirigeants et d'encadrants et pour le centre des jeunes : 3 équipes de 25 joueurs avec respectivement leurs dirigeants et encadrants (d'environ 5 personnes par équipe).

5.2.9. Déplacements

Le projet d'aménagement du centre d'entraînement du FC Metz ne va que très peu modifier les déplacements au sein de la zone d'étude car il est prévu de réutiliser les voiries existantes. Le centre d'entraînement sera accessible par l'est de la zone d'étude et pour le public par le nord.

Le projet ne modifiera pas de façon sensible les conditions de circulation sur les voies alentours. En effet, la création du centre d'entraînement devrait engendrer un trafic de l'ordre 50 véhicules/jour, et de 150 à 200 véhicules au maximum une fois par semaine pour les matchs des équipes jeunes et tous les 15 jours pour le match de l'équipe des filles et 400 à 500 véhicules 3 à 4 fois par an lors des matchs amicaux de l'équipe PRO.

Le trafic au niveau de la RD5 (accès principal au centre d'entraînement) est de l'ordre de 17.700 véhicules/jour avec environ 2% de poids lourds. L'augmentation en période journalière se ne sera pas donc significative. Seuls les jours de match, le trafic sera plus chargé.

> Stationnement

Des places de stationnement sont prévues au sein de cette zone, 6 parkings sont prévus :

- Un parking de 56 places à proximité du bâtiment HM17,
- Un parking de 423 places pour la tribune Est,
- Un parking de 100 places pour le bâtiment sportif PRO,
- Un parking de 75 places près de la résidence des joueurs,
- Un parking de 474 places pour la tribune Nord.

De plus, il faut ajouter 5 places à proximité de la maison du gardien. Au total, le site propose 1 133 places.

Mesures évitement

Le nombre de places de stationnement prévues au droit du terrain de compétition dans la partie nord de la zone d'étude était de 700, il a été réduit à 477 places, afin de limiter la consommation d'espaces.

> Transports en commun

4 arrêts de bus desservis par 4 lignes de bus (l'arrêt le plus proche étant situé à 5 minutes à pied) sont localisés aux abords du centre d'entraînement, permettant ainsi son accès par les transports en commun.

Mesures évitement

Afin de favoriser le développement des solutions alternatives, le club de football fournira gratuitement un ticket de transports en commun lors de l'achat d'un billet pour assister à un match, afin d'inciter les spectateurs à ne pas utiliser leur véhicule personnel.

> Modes doux

Les voiries in situ seront de type voie partagée, permettant ainsi le déplacement des vélos et piétons au sein du site.

5.2.10. Déchets

Le projet induira une modification du fonctionnement actuel de collecte, avec création d'un nouveau point de collecte. Le projet n'induirait pas la production d'une quantité de déchets ménagers significative. L'usine de traitement et valorisation des déchets possède une capacité suffisante pour accueillir de nouveaux déchets.

Mesures de réduction

Un emplacement en bordure de voirie sera destiné aux locaux des ordures ménagères, avec des bacs à destination du tri sélectif et une information de sensibilisation au tri des déchets.

5.3. Modalités de suivi des mesures proposées

5.3.1. Phase chantier

Le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux du site et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises seront en charge de respecter et de mettre en œuvre ces mesures.

Le SOPAE/PAE reprendra l'ensemble de ces mesures.

Un balisage des zones à enjeux (boisements) sera mis en place et surveillé en phase chantier.

Il est prévu la présence d'un pyrotechnicien pendant la durée du chantier, en phase terrassement afin de prendre en compte ce risque et de mettre en place des prescriptions ou des mesures lors de découvertes.

5.3.2. Suivi plantation

Afin de s’assurer de l’intégration paysagère du site, un suivi des plantations sera réalisé par l’entreprise, dans le cadre de son marche, durant 2 ans.

Une attention particulière sera apportée pour les arbres conservés sur site, mise en défens afin de les préserver et de s’assurer de leur pérennité dans le temps.

5.3.3. Entretien des équipements

La chaufferie sera entretenue dans le cadre d’un contrat par UEM.

Concernant les pompes, une vérification annuelle est prévue.

Pour les bassins, il est prévu une tonte annuelle et une vérification de son bon fonctionnement annuellement.

	Opération	Fréquence minimum
Noe de rétention Bassin de rétention	Visite de contrôle	Après chaque orage ou averse importante 1 fois par mois
	Curage	1 fois par an (et en cas de colmatage important)
Paroi siphonide – Limiteur de débit – Ouvrage de sectionnement	Visite de contrôle	Après chaque orage ou averse importante 1 fois par mois
	Vérification du fonctionnement	Manipulation des différents organes 2 fois par an
Séparateur débourbeur	Contrôle des boues stockées Contrôle visuel de l’obturateur situé en sortie	Après chaque orage ou averse importante 1 fois par mois
	Vidange en effectuant un curage de surface et extraction des boues si nécessaire	Chaque semestre
	Vidange totale de l’appareil	Chaque année

D’autre part, les dossiers de récolement et de gestion seront transmis aux gestionnaires locaux.
Un carnet d’entretien sera tenu par le prestataire choisi et mis à disposition de la Police de l’Eau par le FC Metz.

Le contrôle de rejet vers le milieu superficiel sera effectué au niveau des regards de sortie équipés de dispositif de sectionnement et du limiteur de débit.
Compte tenu du faible risque de pollution (pas de substances dangereuses), un contrôle des rejets une fois tous les 2 ans, semble cohérent.

5.4. Coûts des mesures sur l’environnement

Mesures prises en faveur de l’environnement	Coût des mesures
Préservation des boisements au nord et d’une partie de la prairie de fauche	/
Balisage des zones à préserver en phase chantier	Prévu dans le coût des travaux
Aménagements paysagers	1.5 M €
Prise en compte du risque pyrotechnique	100 et 300 K€
Assainissement	1.1 M €
Chaufferie	700 K€

Variante 3: implantation du centre d'entraînement du FC Metz au nord-est du périmètre de l'ancienne base aérienne 128

Cette variante ne s'inscrit sur aucun zonage naturel réglementaire ou d'inventaire, il ne se trouve pas en espace soumis à un risque naturel ou technologique, le risque de pollution pyrotechnique découlant des activités antérieures étant traitées. Cette implantation permet une requalification d'une partie de la friche militaire, elle offre des emplois et son impact sur le paysage est limité.



6.2. Comparaison des variantes

L'analyse des variantes est donc établie sur les variantes présentées précédemment. Cette analyse est effectuée sur la base de l'état initial du site et les enjeux identifiés sur le secteur.

L'enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée par les évolutions constatées. Dans la notion d'enjeux, il y a une notion de conservation, d'objectif à atteindre et/ou de valeur (patrimoniale, pécuniaire, affective).

L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental peut faire référence aux niveaux de protection définis par le cadre réglementaire et/ou aux mesures existantes mises en œuvre pour le préserver. Cette notion s'établit au regard des caractéristiques intrinsèques de l'environnement de la zone d'étude, sans présager du projet d'aménagement prévu.

Le niveau de sensibilités ou contraintes vis-à-vis du projet est quant à lui évalué en fonction de la répercussion de la prise en compte du niveau d'enjeu dans la conception du projet (démarche itérative).

Il s'agit d'éléments règlementaires, techniques ou environnementaux. Les contraintes peuvent influencer les choix techniques, le déroulement des travaux et/ou l'organisation du chantier.

Au vu de l'analyse multicritères, la variante 3 a été retenue.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu physique	A proximité du lit de la Moselle [jaune]	Raccordement des eaux usées à l'établissement public Haganis [jaune]	Raccordement des eaux usées à l'établissement public Haganis [jaune]
Milieu naturel	Projet qui s'inscrit en zone naturelle protégée (par les PLU de Montigny-lès-Metz et Longeville-lès-Metz). [rouge]	Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire. Espace déjà anthropisé (parcours santé), maintien de la plupart des boisements et autres essences existants. [jaune]	Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire. Enjeux faune-flore faibles, maintien du boisement au nord (corridor) Utilisation des surfaces déjà imperméabilisées. Destruction des taxiways inutiles pour créer un espace vert. [jaune]
Patrimoine et paysage	Destruction d'espaces boisés et de haies. [orange]	Suppression de quelques arbres dans espace déjà anthropisé ; Pas de modification conséquente sur le paysage. [jaune]	Suppression de quelques arbres dans espace déjà anthropisé ; création d'un espace vert. Pas de modification conséquente sur le paysage. [jaune]
Risques naturels et technologiques	Risque d'inondation avéré [rouge]	Pas de risque naturel ni risque technologique au droit du secteur. Risque de pollution par les hydrocarbures. [orange]	Pas de risque naturel. Traitement du risque de pollution pyrotechnique [jaune]
Urbanisation	Zone naturelle protégée au PLU [rouge]	Revalorisation de l'espace de friche militaire [vert]	Revalorisation de l'espace de friche militaire. Réutilisation des bâtiments existants et exploitables, et des surfaces imperméabilisées. Création d'un espace vert [vert]
Socio-économie	Destruction de jardins privés. Création d'emplois [jaune]	Création d'emplois Gestion multipartenaires et investissement important qui complique la gestion du site [vert]	Créations d'emplois [vert]
Déplacements	A proximité de la gare et du centre-ville Réseau de transport en commun dessert la zone (1 arrêt, 2 lignes) Bandes et pistes cyclables à proximité. Secteur longé par l'A31. [vert]	A proximité d'un diffuseur de l'A31. Pas de pistes cyclables ni de cheminements piétons Zone non desservie par le réseau de transport en commun Distance avec le stade Saint-Symphorien importante [orange]	Desserte à partir de l'A31 et du réseau secondaire. Pas de cheminements piétons, ni itinéraires cyclables. Desserte par le réseau de transports en commun de l'agglomération. [jaune]
SYNTHESE	[orange]	[jaune]	[vert]

6.3. **Adaptation du projet retenu**

Le projet a évolué entre le premier permis d'aménager déposé en 2018 et celui du présent projet. En effet, il a été fait le choix de rapprocher la résidence des joueurs PRO et du bâtiment des sportifs PRO afin de rationaliser les déplacements piétons dans cette zone, regrouper les utilisés liés aux professionnels afin de limiter la consommation d'espace.

De plus, la construction de ce bâtiment sera éloignée de la zone nord à enjeux.

Les évolutions entre les deux plans masses sont liées aux points suivants :

- Modifications de la façade sud du bâtiment HM17. L'aile Sud sera transformée en vestiaires utiles lors de l'utilisation de la tribune Est ;
- Aménagement du local transfo à l'angle sud/est du bâtiment HM17 en billetterie, buvette et local technique ;
- Aménagement d'un parking à l'ouest du bâtiment HM17 sur une dalle existante, réaménagé en parking pour accueillir le public pour les compétitions sur le terrain de compétition sud (à l'est du HM17, avec tribune associée) ;
- Déplacement de la résidence pour les joueurs pro au Nord Est du site destinée à les accueillir en période de repos ou lors de mise au vert ;
- Modification de l'implantation de la tribune nord et de son parking : le parking sera plus regroupé dans cet aménagement par rapport à version initiale.

Le projet va engendrer une différence en termes de surface imperméabilisée. En effet, elle est de l'ordre de 10,57 ha dans le projet présenté en 2019, contre 12,2 ha estimée dans le projet version 2018. En effet, les modifications ont engendré une diminution de surfaces de certains aménagements.

7. Impacts cumulés

Conformément à la réglementation, l'étude d'impact présente une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Deux projets soumis à étude d'impact et situés dans la zone d'affluence du projet de centre d'entraînement du FC Metz sont concernés : à la création d'une zone d'aménagement concertée (ZAC) de Moulins-Tournebride sur le site de l'ancienne base aérienne 128 à Moulins-lès-Metz et la ZAC Pointe Sud sur la base aérienne.

7.1. Présentation des projets

> ZAC de Moulins-Tournebride

La communauté d'agglomération Metz Métropole a étudié l'opportunité de créer une Zone d'Aménagement Concerté sur le site Moulins-Tournebride, située sur la base aérienne 128, à l'Ouest de la zone d'étude.

La surface totale de la ZAC, de 26,2 ha, est divisée en 2 parties non contingentes, l'ancien Camp de Tournebride à l'ouest (20,6 ha) et la Résidence du Général à l'est (5,6 ha).

La vocation de la ZAC sera l'installation de nouvelles activités :

- Activités commerciales, de services, de loisirs sur le site du camp de Tournebride ;
- Activités de services de type restauration et hôtellerie sur le site de la Résidence du Général.

Le projet intègre également une amélioration du réseau viaire afin de décongestionner le trafic de la zone commerciale Actisud à l'ouest du projet de ZAC Moulins-Tournebride.

Le projet prévoit également d'aménager le site en préservant le milieu naturel, et notamment le site de la résidence du Général car il bénéficie d'un environnement arboré et calme, propice à l'installation d'un restaurant de standing.

> ZAC Pointe Sud

Le projet est également situé au sein du périmètre de l'ancienne base aérienne de Frescaty, à hauteur de l'extrémité sud de la piste aérienne existante, à environ 1 km au sud de la zone d'étude du projet du FC Metz, l'occurrence d'effets cumulés de ces deux projets est donc possible.

Le projet de création de la ZAC Pointe Sud consiste à implanter un pôle logistique dont la vocation se tourne autour du développement d'activités économiques, notamment industrielles et logistiques. Le projet s'implante dans un espace de 55 ha dont :

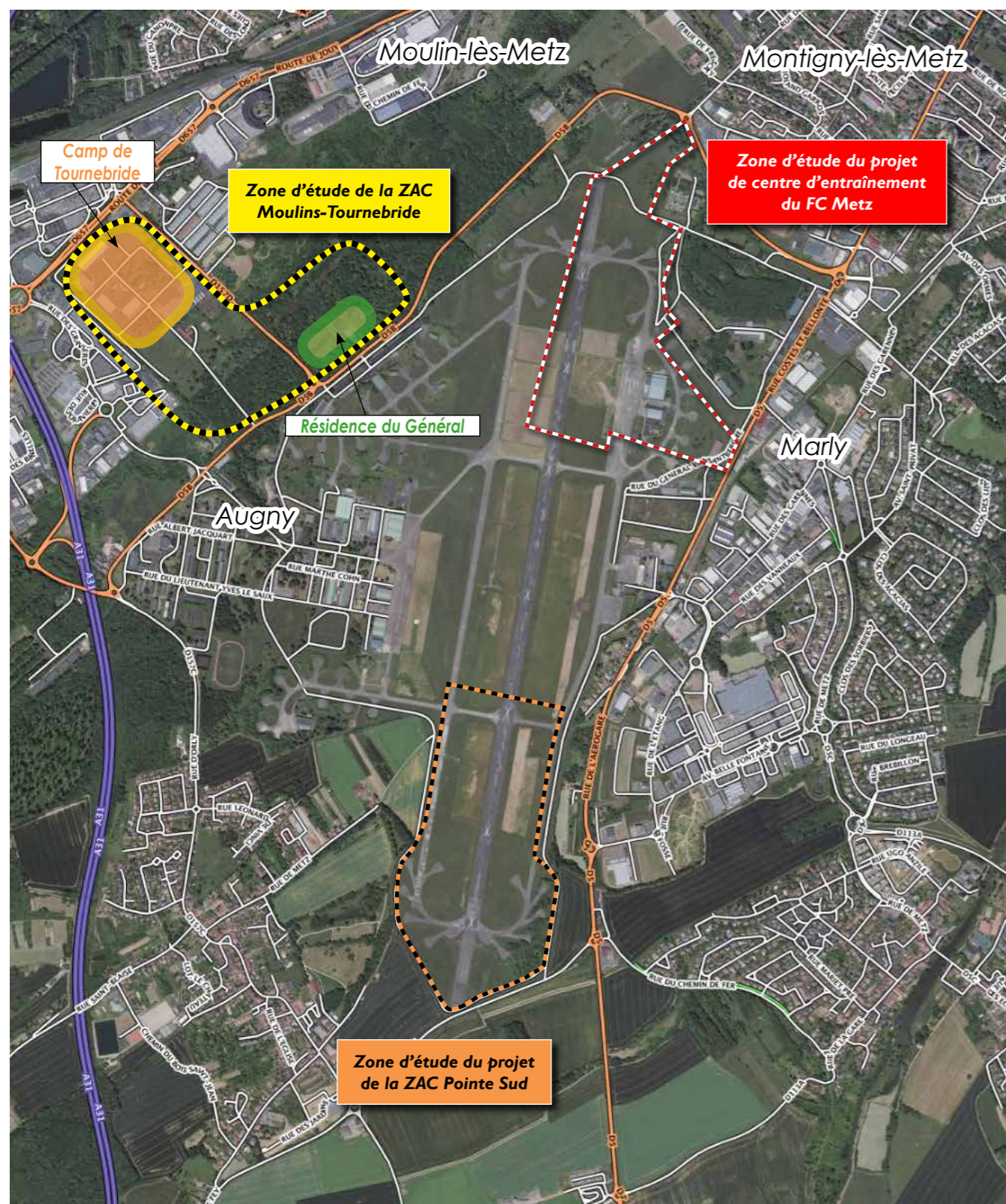
- 240 000 m² de surfaces de plancher réparties en 13 lots,
- 30 ha d'espaces extérieurs,
- 10 ha de surface agricole.

Deux voies d'accès et de desserte interne du site seront créées, une au nord depuis la RD5, une au sud exclusivement pour le lot Delta, un troisième point d'accès est envisagé reliant le projet au giratoire existant sur la RD5. Ces aménagements seront accompagnés de nouvelles voiries internes et de cheminements doux.

Vue en plan de l'aménagement de la ZAC Pointe Sud



Localisation du périmètre d'emprise des projets



7.1.1. Milieu physique

Les trois projets consomment des emprises pour les besoins de l'urbanisation de la Métropole, au sein du périmètre de l'ancienne base aérienne 128. Ils contribuent à revaloriser un site anciennement occupé ce qui évite la consommation d'espaces agricoles et l'extension de l'urbanisation en périphérie d'agglomération, tout en utilisant les voiries existantes, limitant ainsi l'emprise au sol.

Les projets limitent également leurs impacts sur les mouvements de terre en privilégiant le réemploi des matériaux à la parcelle.

Le site du projet de la ZAC de Moulins-Tournebride présente également des sols contenant des quantités significatives d'hydrocarbures, cette pollution devra être mieux connue et traitée suivant les activités envisagées sur le site. Le risque de pollution pyrotechnique au droit de ce site est jugé faible. Des études sont en cours et les prescriptions définies dans ces études seront appliquées.

Le projet de la ZAC Pointe Sud s'implante sur une surface plane liée aux aménagements précédents de la base militaire, les terrassements à réaliser ne viendront modifier la topographie initiale du site que très ponctuellement. De plus, la reprise des réseaux perturbera très superficiellement le sol.

Les trois projets vont venir imperméabiliser de nouvelles surfaces, augmentant ainsi les débits et les volumes ruisselés. Ces eaux de ruissellement peuvent être vecteurs de pollution du sol, du sous-sol, des eaux superficielles et souterraines. Afin de limiter ces impacts, il est prévu la mise en place de réseaux de collecte adaptés avec une gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales. Les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant leur rejet dans le milieu naturel sur les trois sites.

Enfin, il existe un risque de phénomènes ponctuels d'accumulation d'eau liés au ruissellement lors de fortes pluies qui peuvent se cumuler.

A contrario du projet du centre d'entraînement du FC Metz, le projet de la ZAC Pointe Sud n'est que peu concerné par la pollution de sols et dont les sources sont légères et ponctuelles. L'effet cumulé des projets sera bénéfique sur le nettoyage de sols pollués.

7.1.2. Milieu naturel

Les trois projets consomment des espaces de prairies et des boisements constituant des habitats pour la faune, ce qui implique la destruction et le dérangement d'espèces faunistiques. Toutefois, les deux projets s'installent sur des espaces avec peu de richesse floristique et faunistique (espèces communes dans la région). Dans le cadre de ces deux opérations, il est prévu de conserver les habitats identifiés comme étant les plus intéressants et de détruire les populations de plantes invasives existantes.

Les projets vont également intégrer des aménagements paysagers incluant la plantation de nouveaux arbres.

Les deux projets vont également intégrer des aménagements paysagers incluant notamment le traitement paysager des espaces de stationnement et la plantation de nouveaux arbres d'essences locales. De plus, afin de pallier la destruction de prairies de fauche, de nouvelles plantations viendront conforter la qualité écologique des boisements existants conservés.

Enfin, le planning de chantier des projets ZAC Tournebride et FC Metz est adapté afin d'éviter les périodes critiques de dérangement (reproduction avifaune notamment) et les périmètres avec des enjeux de biodiversité forts seront clairement délimités lors des travaux, afin de ne pas être impactés.

Enfin, le planning de chantier de ces deux projets est adapté afin d'éviter les périodes critiques de dérangement (reproduction avifaune notamment) et les périmètres avec des enjeux de biodiversité forts seront clairement délimités lors des travaux, afin de ne pas être impactés.

Concernant les continuités écologiques, elles sont maintenues dans les deux cas (boisement au nord du FC Metz et extension du maillage bocager sur la ZAC Moulins-Tournebride). Il est à noter que ces deux projets sont séparés par la RD5b.

Source : depuis géoportail, « dessin » à la main

7.1.3. Patrimoine et paysage

Les trois projets s'insèrent sur le même ensemble paysager que constitue l'ancienne piste aérienne et ses abords et vont tous induire une densification du plateau de Metz-Frescaty. Ces opérations vont réduire le caractère très ouvert du paysage et la surface des espaces semi-naturels existants, amener une cohabitation des éléments neufs et patrimoniaux du site. Toutefois, un soin est amené quant à la conservation des éléments patrimoniaux structurants que sont les axes d'ouverture visuelle, les espaces boisés et le bâti existant. Cette fermeture paysagère va également contribuer à la réduction de la capacité de pénétration des vents sur le plateau. Ces deux projets vont ainsi venir modifier localement les perceptions sur le site (modification de la base aérienne).

L'impact cumulé concerne le patrimoine archéologique car le site de la ZAC de Moulins-Tournebride peut faire l'objet d'inventaires archéologiques préventifs selon la décision de la DRAC, comme sur le site du centre d'entraînement du FC Metz, où des vestiges ont été recensés.

7.1.4. Risques technologiques

Il n'y a aucun effet cumulé concernant les risques technologiques. Sur le site de FC Metz et la ZAC Moulins-Tournebride, il n'est pas prévu l'implantation d'activités industrielles.

Sur le site de pointe Sud, il est prévu l'implantation d'une activité industrielle génératrice de risques technologiques (établissement ICPE) dans le lot Delta et aucune dans l'emprise du centre d'entraînement du FC Metz. Il est prévu l'implantation d'entrepôts logistiques sur une surface de 19 ha, où des stockages de papier, bois, carton, matières plastiques, pneumatiques et dépôts pétroliers sont prévus. Aucun périmètre de protection n'est défini pour ce site ICPE en cours de construction.

L'existence d'un effet cumulé potentiel est de plus positif car il est lié à la nécessité d'une dépollution des sols de la base aérienne si elle s'avère obligatoire.

7.1.5. Bruit, air, santé

Les trois projets vont induire une augmentation des besoins énergétiques et une augmentation de la fréquentation du site en phase chantier et en phase d'exploitation. Elles seront accompagnées d'une augmentation des rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Aucun des trois projets n'est dédié à l'installation d'activités bruyantes ou susceptibles de dégrader la qualité de l'air. Ils vont cependant générer un trafic routier supplémentaire ce qui participera à la pollution atmosphérique et à l'augmentation des niveaux de bruit aux abords des axes routiers mais la vitesse sera limitée au sein des ZAC et du centre d'entraînement (partage des voiries in situ).

Les projets sont susceptibles d'avoir des effets cumulés concernant les risques liés à la pollution des eaux car la nappe souterraine est proche de la surface et donc sensible. De plus, ils présentent un risque de contamination des eaux superficielles et souterraines par pollution chronique due à la circulation des véhicules.

Une attention particulière est à appliquer afin de réduire au maximum ces risques en phase chantier et en termes de gestion des eaux pluviales.

7.1.6. Milieu humain

Les projets concourent à la revalorisation de la friche militaire, permettant également l'ouverture de ces espaces actuellement fermés à la population de l'agglomération messine. Ils participent également à la création d'emplois et à la redynamisation du territoire local à l'échelle régionale et nationale (installation d'activités économiques sur la ZAC Pointe Sud induisant la création de 1 000 emplois, création d'un poste de gardien et d'emplois de jardiniers pour le centre d'entraînement du FC Metz et installation d'activités de service et de loisirs sur la ZAC Moulins-Tournebride). Mais également en phase chantier, les opérations vont employer des entreprises de travaux publics et artisans locaux, ainsi que participer au fonctionnement économique des activités de service à proximité (restauration).

Les projets concourent à la revalorisation de la friche militaire, permettant également l'ouverture de ces espaces actuellement fermés à la population de l'agglomération messine. Ils participent également à la création d'emplois et à l'économie locale (installation d'activités de service et de loisirs sur la ZAC Moulins-Tournebride, création d'un poste de gardien et d'emplois de jardiniers pour le centre d'entraînement du FC Metz), et notamment aussi aux phases chantier qui profitent aux entreprises de travaux publics et artisans locaux, ainsi que les activités de service à proximité (restauration).

Ces projets favorisent ensemble l'installation d'activités sportives et de loisirs, le centre du FC Metz y est totalement dédié et la ZAC de Moulins-Tournebride envisage ces activités (des terrains de sports collectifs et des terrains de tennis non entretenus sont déjà présents).

7.1.7. Déplacement et stationnement

Les trois projets génèrent une évolution des charges de trafic par rapport à la situation actuelle.

La ZAC Moulins-Tournebride induit une augmentation du trafic sur la RD5b de 5% par jour ouvré soit 14 900 véhicules, et 10% par jour le samedi soit 16 100 véhicules. Le centre d'entraînement du FC Metz devrait engendrer un trafic de l'ordre de 50 véhicules par jour et de 150 à 200 véhicules au maximum une fois par semaine pour les matchs des équipes jeunes et 400 à 500 véhicules 3 à 4 fois par an lors des matchs amicaux de l'équipe pro.

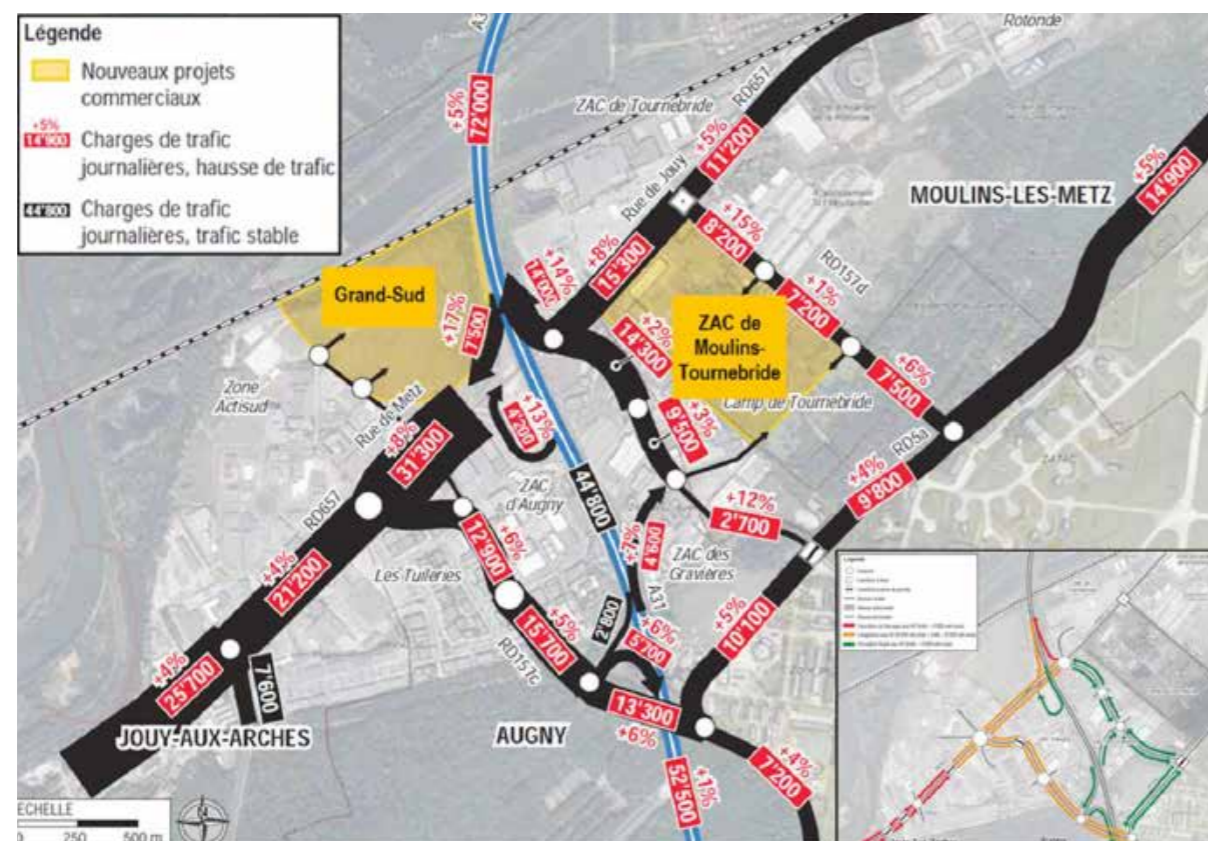
La ZAC de la Pointe Sud induit la présence de 3 200 véhicules en jour ouvré et 2 100 véhicules le samedi.

La réalisation de ces 3 projets au sein de ce secteur va augmenter le trafic essentiellement en jours ouvrés au vu du développement des 2 ZAC. Le projet de centre d'entraînement aura une incidence négligeable sur l'augmentation de trafic en comparaison (50 à 150 véh/jour contre 2.500 véh/jour pour la Pointe Sud et 14.900 véh/jour pour Tournebride). Concernant les stationnements, ils sont difficilement mutualisables au vu des distances entre les sites.

L'évolution du trafic dans le secteur du plateau Metz-Frescaty met en exergue la progression des charges de trafic sur les voies directement ou indirectement en lien avec le site ce qui peut contraindre l'accessibilité de la ZAC Pointe Sud. Cette charge de véhicules supplémentaires dans le secteur nécessite pour éviter toute congestion au droit des zones d'étude des projets, le réaménagement de certains carrefours problématiques la création d'infrastructures adaptées aux besoins et la mise en place d'une gare routière à proximité et l'étude d'une accessibilité multimodale renforcée identifiée au SCOTAM.

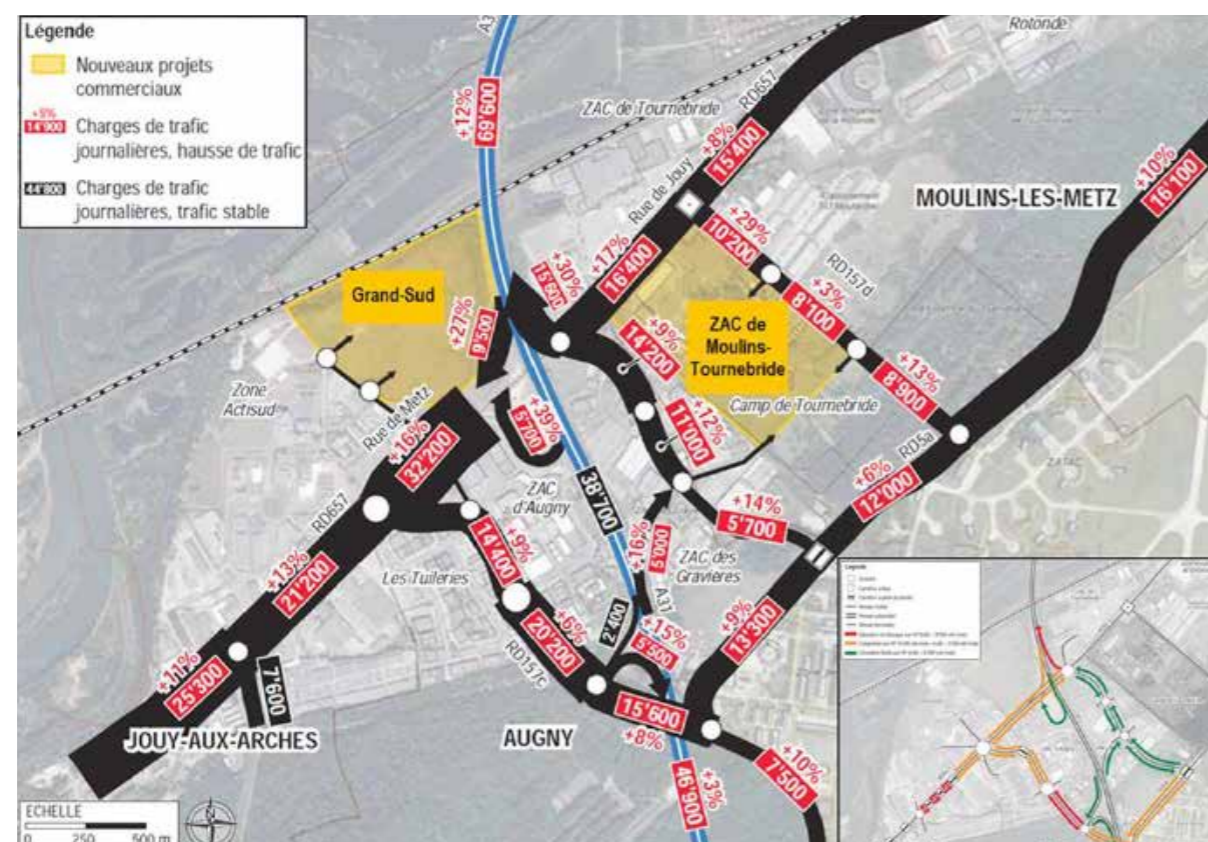
Concernant les transports en commun, actuellement, la desserte par le réseau de la métropole de Metz n'est pas optimale pour les deux projets du fait de la fréquence de passage peu élevée des bus sur les lignes à proximité. Les voiries nouvellement créées sont limitées à la desserte interne et dédiées aux modes de déplacements doux au sein des ZAC. Les projets favorisent la réhabilitation de voiries existantes internes au site. Enfin, ils favorisent également les modes de déplacements doux (marche, vélos et points de desserte par les transports en commun à proximité, secteurs proches de tronçons de pistes cyclables à raccorder), en incluant cependant une adaptation des voiries qui ne présentent pas d'aménagement alloués à la circulation cycliste et piétonne.

Evolution des trafics journaliers (jours ouvrables) induits par Grand Sud et la ZAC de Moullins - Tournebride



Source : Etude d'impact ZAC de Moullins-Tournebride, 2013

Evolution des trafics journaliers (samedis) induits par Grand Sud et la ZAC de Moullins - Tournebride



Source : Etude d'impact ZAC de Moullins-Tournebride, 2013

7.1.8. Déchets

Les trois projets vont générer des déchets supplémentaires à intégrer dans l'itinéraire de collecte pour être ensuite triés et traités. L'usine de traitement des déchets de l'agglomération a la capacité suffisante pour intégrer ces déchets additionnels.

7.1.9. Consommation de ressources

Les trois projets auront de nouveaux besoins énergétiques et ils prélèveront également de l'eau potable sur le réseau communal pour leur fonctionnement. En effet, le prélèvement d'eau potable par la ZAC Pointe Sud et la ZAC Moullins-Tournebride et les besoins d'entretien par arrosage des terrains du centre d'entraînement du FC Metz seront conséquents, ce qui implique un impact cumulé sur la ressource en eau potable.

Concernant l'éclairage, les projets vont engendrer de la pollution lumineuse, celle-ci sera toutefois limitée aux horaires d'ouverture des ZAC et à l'utilisation des terrains d'entraînements lorsque la luminosité naturelle n'est plus suffisante. L'impact cumulé sera donc limité.

7.1.10. Phase chantier

Les phases chantier des trois projets peuvent avoir des effets cumulés s'ils sont effectués simultanément sur la qualité de l'air avec la production de poussière et concernant les nuisances sonores et les vibrations lors des phases de destruction de bâtiments et de terrassements, mais également sur les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (matières en suspension, déversements accidentels de produits polluants).

Toutefois, les habitations susceptibles d'être impactées par les travaux de ces projets d'aménagement sont relativement éloignées de l'emprise de ces derniers ; en effet, seules des zones d'activités commerciales se trouvent à proximité.

Enfin, les trois projets sont susceptibles d'avoir des impacts cumulés sur le paysage de par la présence d'engins, de panneaux, de clôtures au droit des travaux, ainsi que sur la faune car ils constitueront une perturbation pour le cycle des espèces faunistiques présentes au droit des zones d'étude. Ces effets seront temporaires.

7.2. Synthèse

Les principaux impacts cumulés sont liés à l'aménagement de ces projets sur la même base militaire aérienne non utilisée actuellement, évitant ainsi l'étalement urbain sur des espaces naturels et/ou agricoles. Ils participent également au développement socio-économique local par la création d'emplois et les besoins en opérations de construction et d'aménagement lors des travaux. Les deux projets impliquent toutefois des pressions non négligeables sur la ressource en eau, des impacts potentiels sur les milieux aquatiques, ainsi que des incidences sur le paysage et sur le milieu naturel. Des mesures sont en mises en œuvre afin de limiter ces impacts en phase chantier et en phase d'exploitation.

8. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification

8.1. Documents d'urbanisme

8.1.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCOT de l'agglomération messine (SCOTAM) qui intègre les territoires de communes de Marly et d'Augny, a été approuvé le 20 novembre 2014.

Le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD) et le Document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCOTAM s'intéressent à la base aérienne de Frescaty dans leurs prescriptions, tout d'abord le DOO cible l'ensemble de la base aérienne 128 au chapitre concernant l'aménagement des portes d'agglomération et des espaces d'articulation. La base aérienne de Frescaty appartient à la porte Sud, les orientations qui la concernent s'appuient sur les projets de requalification d'Actisud (zone commerciale encadrant l'A31, à l'Ouest de la zone d'étude) et de l'ancienne base aérienne en cohérence et en articulation avec les espaces naturels et urbains proches. Le SCOT renvoie aux documents d'urbanisme locaux qui intègrent et précisent les orientations d'aménagement définies pour cette porte d'agglomération sud.

La BA 128 s'inscrit également dans un des enjeux du SCOTAM : « La transformation des mutations économiques en nouvelles opportunités pour le territoire, en utilisant au mieux le potentiel offert par les friches industrielles et urbaines pour répondre aux besoins de développement », ce foncier pouvant permettre de répondre à une grande partie des besoins en développement urbain à court, moyen et long terme.

Ensuite, l'objectif 12 « accompagner le territoire vers un développement qualitatif et novateur » du PADD du SCOTAM indique que les collectivités doivent s'attacher à promouvoir un aménagement maîtrisé des espaces à forts enjeux « afin de concilier les besoins en matière de développement économique et humain, de revitalisation des espaces désaffectés, de préservation de la qualité des paysages et de mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie », dont l'ancienne base aérienne de Frescaty est identifiée comme l'un des deux grands sites en reconversion qui offrent l'essentiel des potentialités de renouvellement urbain.

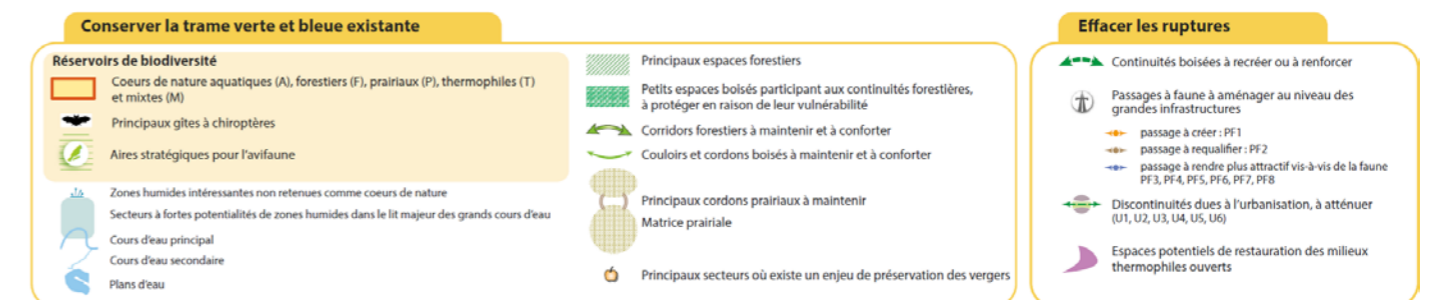
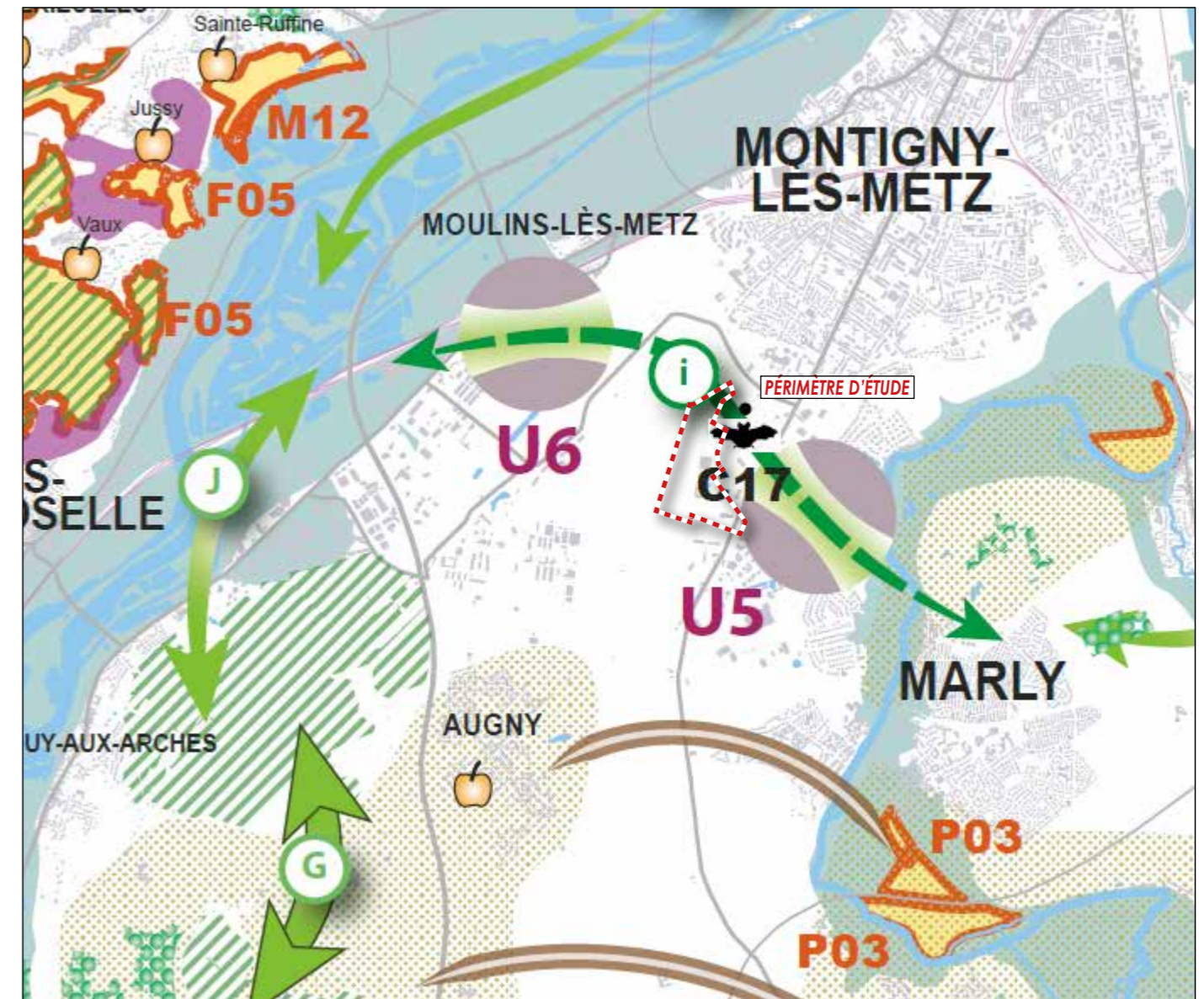
La carte qui accompagne le DOO du SCOTAM identifie au nord de la zone d'étude une continuité boisée à recréer ou à renforcer et il matérialise également le fort de Saint-Privat un gîte principal à chiroptères. Le DOO identifie également un objectif de « reconnexion des espaces forestiers et de renforcement des trames boisées », notamment par la liaison « i » correspondant au prolongement du couloir-cordon est-messin entre la Seille et la Moselle. Cette liaison à renforcer implique d'atténuer des discontinuités liées à l'urbanisation (U5/U6 font partie des principales discontinuités à atténuer à l'occasion des opérations de renouvellement urbains, sur les secteurs de Frescaty et Actisud, entre la Seille et la Moselle).

Le projet de création du Centre d'Entraînement du FC Metz sur le Plateau Frescaty est compatible avec le SCOT de l'agglomération messine car il participe au renouvellement urbain en s'implantant sur un secteur désaffecté.

Il participe ainsi au renouvellement urbain du territoire, en permettant de répondre aux besoins économiques et de mise en valeur du cadre de vie (activité sportive de haut niveau).

Cette revitalisation de l'espace en friche conserve entièrement la continuité boisée au nord du projet, identifiée comme armature écologique du territoire du SCOT.

Extrait de la carte Armature écologique du territoire du SCOT de l'agglomération messine



Source : Extrait de la carte Armature écologique du territoire du SCOT de l'agglomération messine, 2014

8.1.2. Documents d'urbanisme communal

La zone d'étude se trouve principalement sur le territoire communal de Marly et dans une moindre sur celui d'Augny.

> Document d'urbanisme de Marly

La zone d'étude se trouve principalement sur le territoire de la commune de Marly. Le PLU a été en contentieux de 2013 à 2018. En juillet 2017, un certificat d'urbanisme a été établi pour ce projet sur le Règlement National d'Urbanisme (document applicable en 2017). Ce certificat a une validité de 18 mois.

Le projet est donc régi par ce certificat d'urbanisme, autorisant les aménagements (cf document en annexe 3).

> Document d'urbanisme d'Augny

Une partie de la zone d'étude se trouve sur le territoire de la commune d'Augny. D'après le plan de zonage de son PLU (dont la dernière validation date du 26 juin 2014) la partie concernée par le projet est identifiée en zone UZ. Cette zone correspond au secteur de l'ancienne base aérienne 128 Metz-Frescaty. Dans ce secteur, le règlement admet exclusivement les occupations et utilisations du sol suivantes :

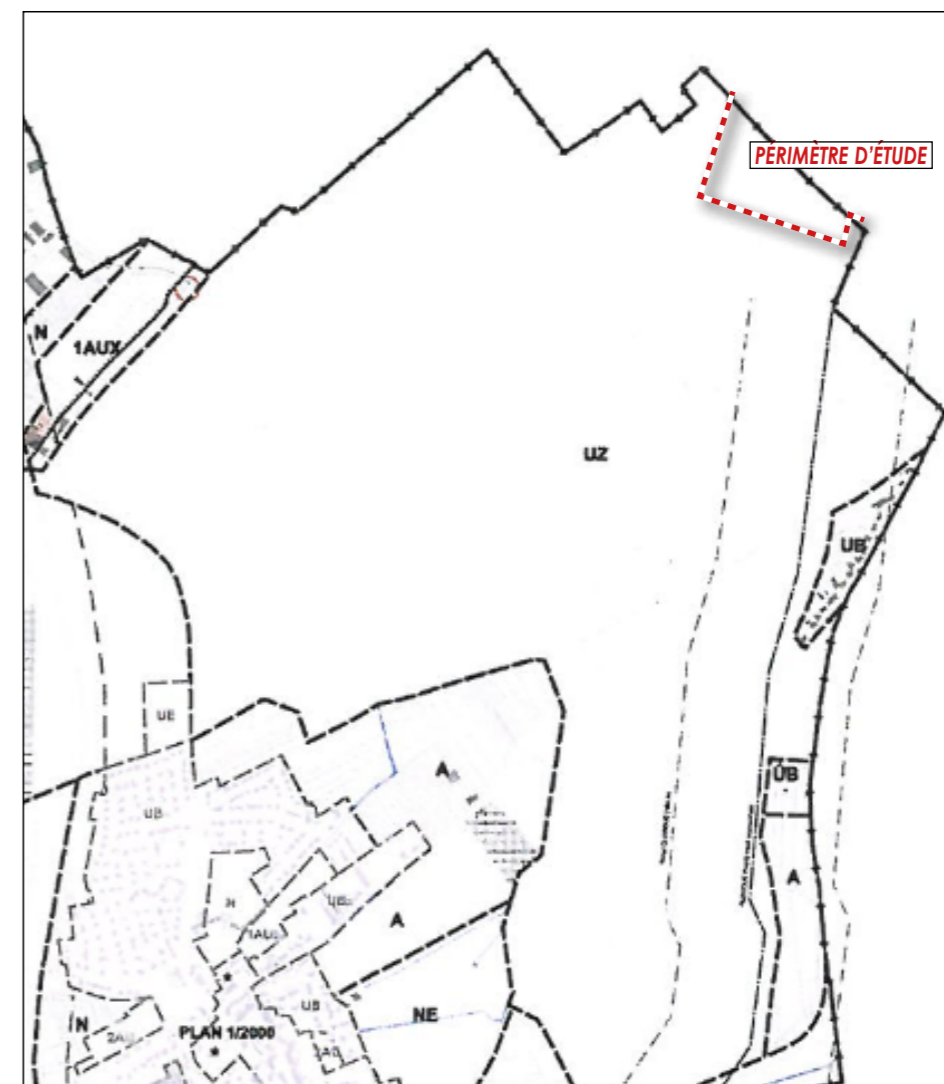
- Les constructions à usages d'activités commerciales, artisanales, tertiaires ;
- Les constructions et installations à vocation d'entrepôt ;
- Les équipements sportifs et de loisirs ;
- Les constructions destinées à l'hébergement, à l'hôtellerie ;
- Les installations classées soumises à déclaration ou à enregistrement, à condition qu'elles soient compatibles avec la vocation de la zone ;
- Les constructions et installations à vocation agricole ;
- Les constructions, installations et occupations des sols, dans la mesure où elles sont nécessaires au gardiennage, à la mise en sécurité ou à la gestion du site ;
- L'adaptation et l'extension des constructions existantes ;
- Les constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif ;
- Les constructions à usage d'habitation, à condition que celles-ci soient exclusivement destinées à l'hébergement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance, la sécurité ou l'entretien des constructions ou installations autorisées dans la zone ;
- Les affouillements et exhaussements de sol, dans la mesure où ils sont nécessaires à la réalisation des constructions et installations autorisées ou nécessaires aux fouilles archéologiques.

Le projet de centre d'entraînement du FC Metz est donc compatible avec le règlement de la zone UZ.

De plus, le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD) du PLU d'Augny propose les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme de la commune. Son orientation IV, 'conforter le rôle de territoire « créateur de richesses » d'Augny', vise à continuer de contribuer à la dynamique économique de l'agglomération, et l'un des axes identifiés pour ce faire serait d'accompagner la reconversion des sites militaires et notamment la base aérienne 128.

Le projet de création du centre d'entraînement du FC Metz étant à vocation économique, il est compatible avec le PADD du PLU d'Augny.

Extrait du plan de zonage du PLU d'Augny



Les règles d'urbanisme qui s'applique à la zone sont le certificat d'urbanisme pour le secteur situé sur le territoire communal de Marly et partiellement le règlement du secteur UZ du PLU de la commune d'Augny.

Le projet de création du centre d'entraînement du FC Metz du Plateau de Metz-Frescaty est compatible avec le certificat d'urbanisme et le PLU d'Augny.

8.2. Documents de planification liés à l'eau

8.2.1. Directive Cadre sur l'eau

La Directive 2000/60/CE du parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite Directive Cadre sur l'Eau, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe quatre grands objectifs aux états membres de l'Union Européenne :

- l'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- l'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- la réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses communautaires » ;
- le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004. Pour les eaux superficielles, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état écologique (associant l'état biologique et hydromorphologique) des milieux aquatiques, et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les eaux souterraines, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe) ;
- atteindre le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

La Directive précise qu'il faut prévenir la détérioration des eaux et atteindre le bon état écologique d'ici 2015. Le projet va certes augmenter la surface imperméabilisée du site mais il est prévu une gestion des eaux pluviales. En effet, les eaux pluviales des voiries seront collectées par des noues et dirigées vers des bassins de rétention/infiltration.

Le projet est donc compatible avec la DCE.

8.2.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE constitue un document de planification de la ressource en eau au sein d'un bassin.

La mise en place des SDAGE a été prévue par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, afin de fixer pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il a vocation à encadrer le choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Les programmes et décisions administratives doivent être compatibles avec le SDAGE.

Le S.D.A.G.E. du bassin Rhin-Meuse 2016-2021 a été adopté par le Comité de Bassin le 13 octobre 2015 et approuvé par le préfet coordonnateur le 30 novembre 2015. Ce document a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoit le Code de l'environnement.

Les 6 orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes :

- Thème 1. Eau et santé
- Thème 2. Eau et pollution
- Thème 3. Eau, nature et biodiversité
- Thème 4. Eau et rareté
- Thème 5. Eau et aménagement du territoire
 - ✓ Partie 5A : Inondations
 - ✓ Partie 5B : Préservation des ressources naturelles
 - ✓ Partie 5C : Alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation
- Thème 6. Eau et gouvernance

La compatibilité du projet avec le SDAGE Rhin-Meuse est appréhendée à partir des dispositions de chaque orientation fondamentale.

Orientations	Dispositions	Incidences du projet
Thème 1. Eau et santé <i>Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade</i>		
Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité	Prendre, en amont des captages* d'eau destinée à la consommation humaine, des mesures préventives permettant de limiter et de réduire les traitements ainsi que les substitutions de ressources.	Non concerné
	Sécuriser les installations de production et de distribution d'eau potable	Non concerné
	Informer les consommateurs sur les enjeux sanitaires liés à l'eau	Non concerné
Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire		Non concerné
Thème 2. Eau et pollution Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines		
Réduire les pollutions responsables de la non atteinte du bon état des eaux.	Poursuivre les efforts de réduction des pollutions d'origines industrielle et domestique pour atteindre au moins les objectifs de qualité* des eaux fixés par le SDAGE.	Non concerné
	Limiter les dégradations des masses d'eau par les pollutions intermittentes et accidentelles.	Les mesures d'évitement des pollutions lors de la phase chantier incluent la gestion des pollutions accidentelles des milieux aquatiques. Le projet prévoit un traitement des eaux pluviales en sortie de l'aire de lavage avec un séparateur hydrocarbure avant infiltration.
	Adapter les concentrations en sels minéraux dans le milieu pour atteindre le meilleur état possible des eaux superficielles et souterraines en préservant le développement économique et social de la région et en confortant les usages en aval.	Non concerné
	Limiter l'impact des sites et sols pollués sur les eaux superficielles et les eaux souterraines.	Des études de sols sont actuellement en cours de réalisation, les éventuelles mesures de dépollution prescrites seront appliquées.
	Limiter la contamination sédimentaire par les PCB (Polychlorobiphényles)	Non concerné
Connaître et réduire les émissions de substances toxiques.	Améliorer les connaissances sur les nouveaux polluants* et sur la présence, les origines et les effets des substances toxiques.	Non concerné
	Connaître et maîtriser les déversements de substances toxiques dans les réseaux publics et privés d'assainissement en favorisant la réduction à la source.	Non concerné
	Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine agricole.	Le projet ne prévoit pas de rejet significatif de substances toxiques, cependant les rejets dus au ruissellement routier seront traités. La gestion des espaces verts se fera sans produits phytosanitaires.
	Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole	Non concerné
	Connaître et maîtriser les stocks de substances toxiques en place résultant d'activités présentes ou passées	Non concerné
Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration.	Garantir une bonne gestion des boues d'épuration, dans un souci de transparence vis-à-vis des utilisateurs et des consommateurs finaux et ce dans le cadre du développement durable (étude sol, air, eau) et du respect des normes spécifiques.	Non concerné
	Une durée de stockage adaptée à la filière d'élimination des boues et une traçabilité des sous-produits déposés dans la station d'épuration ou le réseau d'assainissement sont nécessaires pour cela.	
	Améliorer la gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et maîtriser la pollution déversée dans ces systèmes	Les eaux usées seront rejetées dans le réseau communal, après validation auprès du gestionnaire.
	Améliorer la prise en compte des eaux pluviales dans les zones urbanisées, en privilégiant, si possible, les techniques alternatives et en tenant compte des préconisations faites dans les dispositions. Ces zones doivent pouvoir être entretenues sans l'usage de produits phytosanitaires.	Les eaux pluviales sont gérées au maximum au droit du site.
Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole.	Identifier les zones à enjeu environnemental pour l'assainissement non collectif	Non concerné
	Développer l'offre d'enseignement vers les utilisateurs professionnels de produits phytosanitaires et de nitrates.	Non concerné
	Promouvoir des pratiques agronomiques visant à réduire la pollution des eaux.	Non concerné
Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole.	Promouvoir les méthodes d'entretien des espaces sans phytosanitaires dans les villes, sur les infrastructures publiques et par les particuliers.	Non concerné
	Améliorer la connaissance sur la présence de phytosanitaires dans l'environnement et les pratiques des différents utilisateurs.	Non concerné
Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité.	Les SAGE* pourront identifier des zones de protection qualitative des aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière pour l'approvisionnement.	Non concerné
	Reconquérir et préserver la qualité de la ressource en eau utilisée pour l'alimentation en eau potable	L'imperméabilisation des sols, la récupération et le traitement des eaux pluviales avant rejet, permettent de préserver la qualité du milieu récepteur et d'éviter une contamination de la ressource en eau.
	Encourager les actions préventives permettant de limiter les traitements ainsi que les substitutions de ressources.	Non concerné
Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales	Favoriser la diversité biologique et la migration des espèces piscicoles amphihalines	Non concerné
	Réduire les apports en nutriments et les polluants susceptibles d'atteindre le milieu marin.	Non concerné
	Réduire les quantités de déchets flottants	Non concerné

Thème 3. Eau, nature et biodiversité Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques.		
Appuyer la gestion des milieux aquatiques sur des connaissances, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités.	Rassembler les connaissances de base et construire les outils méthodologiques nécessaires à une bonne gestion des milieux aquatiques	Non concerné
	Veiller à ce que soient prises en considération, lors de la définition des priorités d’actions, à l’échelle du bassin versant et, de façon intégrée, les fonctionnalités principales des écosystèmes aquatiques.	Non concerné
	S’agissant de la gestion des milieux aquatiques, définir des priorités précises d’actions en termes de contenu et de localisation, fondées sur une démarche rigoureuse.	Non concerné
Organiser la gestion des cours d’eau et des plans d’eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, et en particulier de leurs fonctionnalités.	Favoriser l’émergence de maîtres d’ouvrage porteurs de projets permettant d’améliorer l’état écologique des milieux aquatiques.	Non concerné
	Favoriser la déclinaison dans les programmes d’intervention des maîtres d’ouvrage des actions prioritaires en termes de contenu et de localisation.	Non concerné
Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, et notamment la fonction d’auto-épuration.	Privilégier le maintien ou la reconstitution de la dynamique latérale des cours d’eau.	Non concerné
	Préserver ou recréer la diversité écologique des berges et du lit des cours d’eau.	Non concerné
Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques	Limitier au maximum les opérations conduisant à une banalisation, une artificialisation ou une destruction des écosystèmes.	Le projet prévoit un traitement des eaux pluviales en sortie de l’aire de lavage avec un séparateur hydrocarbure avant infiltration.
	Mettre en place des codes de bonnes pratiques pour certains aménagements, tels que les gravières, les étangs ayant un impact négatif particulièrement fort sur les cours d’eau ainsi que les points de rejets d’assainissement et de drainage.	Non concerné
	Mettre en place un plan de suivi et d’actions contre les espèces exotiques envahissantes ou invasives.	Non concerné
Mettre en œuvre une gestion piscicole durable.		Non concerné
Renforcer l’information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser.		Non concerné
Préserver les zones humides.	Développer la sensibilisation et la culture d’acceptation des zones humides.	Non concerné
	Assurer la convergence des politiques publiques en matière de zones humides	Non concerné
	Améliorer la connaissance des zones humides.	Non concerné
	Stopper la dégradation et la disparition des zones humides.	La zone humide floristique identifiée sur la zone d’étude est conservée dans son ensemble
	Développer la renaturation, la récréation et la gestion des zones humides.	Non concerné
Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques.		Non concerné
Thème 4. Eau et rareté Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l’ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse.		
Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau.	Pour l’alimentation en eau potable, repenser l’organisation des prélèvements pour éviter les manques d’eau.	Non concerné
	Respecter le principe d’équilibre entre les prélèvements d’eau et la capacité de renouvellement de chaque masse d’eau souterraine.	Non concerné
	Prévenir les conséquences négatives sur l’état des masses d’eau et des milieux associés des transferts de débits entre bassins versants ou masses d’eau souterraine, ou au sein d’un même bassin versant.	Non concerné
	Sensibiliser les consommateurs et encourager les économies d’eau par catégorie d’usagers, tant pour les eaux de surface que souterraines, tout en respectant les impératifs liés à la qualité sanitaire de l’eau.	Non concerné
	Respecter le principe d’équilibre entre les prélèvements d’eau et la qualité et l’intégrité de chaque masse d’eau de surface.	Le pompage d’eau issue de la nappe nécessaire à l’exploitation du projet est limité à 10 m³/h. L’arrosage des terrains sera effectué de nuit
Favoriser la surveillance de l’impact du climat sur les eaux.		Non concerné
Thème 5. Eau et aménagement du territoire Intégrer les principes de gestion équilibrée* de la ressource en eau dans le développement et l’aménagement des territoires.		
5A Inondation		
Améliorer la connaissance et le développer la culture du risque	Améliorer la connaissance des aléas.	Non concerné
	Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	Non concerné
	Capitaliser les éléments de connaissances	Non concerné
	Informier le citoyen, développer la culture du risque	Non concerné
Aménager durablement les territoires	Partager avec l’ensemble des acteurs une sémantique commune	Non concerné
	Préserver les zones d’expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	Non concerné
	Limitier le recours aux aménagements de protection et prendre en compte les ouvrages existants dans les règles d’aménagement	Non concerné
	Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	Non concerné

Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Identifier et reconquérir les zones d'expansion des crues	Non concerné
	Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration	Le projet privilégie l'infiltration au droit du site. Le projet prévoit un traitement des eaux pluviales en sortie de l'aire de lavage avec un séparateur hydrocarbure avant infiltration.
	Limiter l'accélération et l'augmentation du ruissellement sur les bassins versants ruraux et périurbains, par la préservation des zones humides et le développement d'infrastructures agro écologiques	Non concerné
	Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	Non concerné
Identifier et reconquérir les zones d'expansion de crues.		Non concerné
Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration.▪		Le projet privilégie l'infiltration au droit du site. Le projet ne prévoit pas de rejet significatif de substances toxiques, cependant les rejets dus au ruissellement routier seront traités.
Limiter l'accélération et l'augmentation du ruissellement sur les bassins versants ruraux et périurbains, par la préservation des zones humides et le développement d'infrastructures agro-écologiques.		Non concerné
Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse.		Non concerné
5B Préservation des ressources naturelles		
Dans des situations de déséquilibre quantitatif sur les ressources ou les rejets en eau, limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux.	Dans les zones caractérisées par un risque de déséquilibre entre les prélèvements effectués dans une nappe souterraine et les conditions de recharge de cette même nappe, les projets nécessitant déclaration ou autorisation soumise au Code de l'environnement* doivent être accompagnés de dispositions visant à assurer au maximum l'infiltration des eaux pluviales ou des eaux résiduaires ne nécessitant pas ou plus d'épuration. Dans ces zones, les SCOT*, ou à défaut les Plans locaux d'urbanisme (PLU)*, pourront prévoir respectivement, des orientations et objectifs, des prescriptions et devront être compatibles avec l'objectif de non aggravation de la situation, par exemple en assortissant les documents opposables (Document d'orientation et d'objectifs (DOO) des SCOT, règlement des PLU) de dispositions visant à assurer au maximum l'infiltration des eaux pluviales ou des eaux résiduaires ne nécessitant pas ou plus d'épuration. Dans les zones caractérisées par un déséquilibre avéré entre les prélèvements effectués dans une nappe souterraine et les conditions de recharge de cette même nappe, les nouvelles ouvertures à l'urbanisation et les projets nécessitant déclaration ou autorisation soumise au Code de l'environnement doivent être accompagnés de dispositions visant à assurer au maximum le recueil et la réutilisation des eaux pluviales ou les eaux de process industriel, afin de limiter les prélèvements dans les ressources surexploitées.	L'infiltration des eaux pluviales au droit du site est privilégiée pour conserver l'alimentation en eau de la nappe. Les eaux pluviales provenant des toitures et voiries seront dirigées vers des bassins de rétention/infiltration.
	Dans les bassins versants caractérisés par un déséquilibre important entre les volumes d'eaux pluviales interceptées et les volumes rejetés (prélèvement des eaux pluviales dans un bassin versant et rejet dans un autre bassin versant), les projets nécessitant déclaration ou autorisation soumise au Code de l'environnement doivent être accompagnés de dispositions visant à assurer le maintien des eaux pluviales dans le bassin versant où elles ont été recueillies. Dans ces zones, les Schémas de cohérence territoriale (SCOT), ou à défaut les Plans locaux d'urbanisme (PLU) ainsi que les cartes communales*, pourront prévoir respectivement des orientations et objectifs, des prescriptions et devront être compatibles avec l'objectif de non aggravation du déséquilibre dans les bassins versants concernés. La non aggravation de la situation pourra être atteinte en assortissant, par exemple les documents opposables (Document d'orientation et d'objectifs (DOO) des SCOT, règlement des PLU) de dispositions visant à assurer au maximum le maintien des eaux pluviales dans le bassin versant où elles ont été recueillies.	Les surfaces imperméabilisées non intégrées au projet seront détruites (recréation de surface d'infiltration des eaux).
	Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration des eaux pluviales, la récupération et la réutilisation des eaux pluviales et/ou la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau ou dans les réseaux d'assainissement est vivement recommandée, auprès de toutes les collectivités et de tous les porteurs de projet, dès lors que cela n'apparaît pas impossible ou inopportun d'un point de vue technique ou économique.	L'infiltration des eaux pluviales au droit du site est privilégiée pour conserver l'alimentation en eau de la nappe. Les eaux pluviales provenant des toitures et voiries seront dirigées vers des bassins de rétention/infiltration. Les nouvelles surfaces imperméables seront compensées par la mise en place de système de limitation de débit avant rejet.
Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel.	Dans les zones de mobilité encore fonctionnelle49, les SCOT, ou à défaut les Plans locaux d'urbanisme (PLU)* et les documents en tenant lieu ainsi que les cartes communales*, poursuivent l'objectif de préservation de l'intégrité du lit du cours d'eau et des zones latérales contre toute atteinte. Cet objectif peut notamment être satisfait par l'interdiction de tout nouvel aménagement et de toute nouvelle construction dans des zones bien définies et après concertations avec tous les acteurs. Sous réserve d'assurer la sécurité des personnes, de limiter la vulnérabilité* des biens et activités, cet objectif n'est pas incompatible avec la possibilité : - D'extensions limitées de constructions ou activités existantes 50 ; - De reconstructions après sinistre, lorsque l'origine du sinistre n'est pas une inondation. Dans les zones de mobilité dégradée que les acteurs locaux ont décidé de restaurer totalement ou partiellement, un objectif analogue est poursuivi, destiné à éviter toute dégradation de la situation existante.	Non concerné
	Zones humides	Non concerné
	En rive de cours d'eau, la préservation de la végétation rivulaire est attentivement prise en considération, afin de préserver au maximum son intérêt pour la diversité biologique, pour la qualité des paysages, pour la préservation des berges du cours d'eau et pour l'absorption des pollutions diffuses.	Non concerné
	Les SCOT, ou à défaut les Plans locaux d'urbanisme (PLU) et les documents en tenant lieu ainsi que les cartes communales, pourront prévoir respectivement, des orientations et objectifs, des prescriptions et devront être compatibles avec l'objectif de préservation des végétations rivulaires et de corridors biologiques, la préservation de la qualité paysagère et l'entretien des cours d'eau. Par exemple, les documents opposables (Document d'orientation et d'objectifs (DOO) des SCOT, règlement des PLU) peuvent interdire toute construction nouvelle sur une largeur nécessaire. Toutefois, cet objectif sera néanmoins atteint lorsque, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes, de limiter la vulnérabilité des biens et activités, des extensions limitées de constructions ou activités existantes55 seront permises, ainsi que des reconstructions après sinistre, lorsque l'origine du sinistre n'est pas une inondation. Dans les zones non urbanisées et dans les zones de faible ou moyenne densité urbaine, il paraît raisonnable d'envisager, à défaut d'analyse particulière des enjeux locaux, une bande inconstructible d'au minimum six mètres de large, de part et d'autre du cours d'eau. Dans les zones urbanisées denses et dans les centres urbains, lorsqu'il y a un intérêt fort à poursuivre des constructions en bord immédiat de cours d'eau, cette marge de recul peut être supprimée.	Non concerné

5C Alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation		
L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en seraient issues ne peuvent pas être effectués dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de collecte et de traitement.		Le traitement des eaux usées est assuré par un réseau enterré gravitaire raccordé au réseau intercommunal. Le projet prévoit la collecte des eaux usées dans des conditions conforme à la réglementation. Le traitement des eaux usées sera réalisé au niveau de la station d'épuration communale.
	L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement.	L'alimentation en eau potable au sein du projet est conforme à la réglementation. Le projet prévoit la collecte des eaux usées dans des conditions conforme à la réglementation. Le traitement des eaux usées sera réalisé au niveau de la station d'épuration communale.
Thème 6.Eau et gouvernance		
Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière.		
Anticiper en mettant en place une gestion des eaux gouvernée par une vision à long terme, accordant une importance égale aux différents piliers du développement durable, à savoir les aspects économiques, environnementaux et socio-culturels.	Pour les questions liées à l'eau, privilégier activement la prévention et les interventions à la source (exemple : mettre en place des technologies propres ou développer des produits de substitution en industrie, modifier les pratiques en agriculture, préserver les zones d'expansion de crues, le fonctionnement naturel des milieux, encourager les économies d'eau, etc).	Non concerné
	Anticiper les conséquences des changements climatiques et mutations susceptibles d'impacter à terme l'eau et sa gestion (changements climatiques, évolutions de l'occupation des sols, propagations des toxiques, mutations socio-économiques, etc.).	Non concerné
	Les collectivités ou leurs groupements veilleront à anticiper sur les besoins de renouvellement de leurs équipements d'assainissement et d'eau potable.	Non concerné
Aborder la gestion des eaux à l'échelle de la totalité du district hydrographique, ce qui suppose notamment de développer les collaborations transfrontalières et, de manière générale, de renforcer tous les types de solidarité entre l'amont et l'aval.	Développer les collaborations transfrontalières	Non concerné
	Développer et mobiliser des structures d'échange et d'actions à l'échelle de bassins versants	Non concerné
Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau et prendre en compte leurs intérêts équitablement.	Informer, sensibiliser et éduquer le public, notamment les plus jeunes, aux questions liées à l'eau et à l'atténuation et l'adaptation vis-à-vis du changement climatique.	Non concerné
	Encourager les initiatives de gestion participative de l'eau.	Non concerné
	Rendre des comptes sur les politiques publiques en lien avec l'eau, notamment en se fondant sur les principes suivants : hiérarchiser les priorités et mettre l'accent sur ce qui est le plus important, se fixer une obligation de résultats et pas seulement de moyens, être transparent, évaluer les politiques publiques.	Non concerné
	Favoriser un financement juste et équilibré de la politique de l'eau, notamment au travers d'une meilleure application du principe « pollueur-payeur » et du principe de récupération des coûts liés à son utilisation.	Non concerné
	Assurer la juste représentation des différents acteurs et la cohérence de leurs actions à l'échelle du district hydrographique international.	Non concerné
Mieux connaître, pour mieux gérer.		Non concerné
Mettre en place une gouvernance adaptée aux enjeux de la Directive cadre sur l'Eau (DCE) et de la Directive inondation (DI).		Non concerné

Le projet est compatible avec le SDAGE Rhin-Meuse.

8.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'a été réalisé à ce jour sur le périmètre d'étude.

8.3. Autres documents de planification

8.3.1. Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) de Lorraine

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Lorraine a été approuvé le 20 décembre 2012 et s'axe sur trois grandes priorités :

- Consommer moins,
- Produire mieux,
- S'adapter au changement climatique.

Ce document établit un diagnostic de la situation lorraine en termes de consommation, de production d'énergie et fait l'état des lieux sur la qualité de l'air, et fixe les orientations et les priorités, à savoir la baisse de la consommation énergétique, et l'optimisation de la production énergétique, en augmentant notamment la part des énergies renouvelables. Il vise également à développer le nombre de constructions durables tout en préservant les ressources naturelles pour contribuer à la transition énergétique.

Le SRCAE de Lorraine organise ses enjeux selon différents secteurs : industriel, résidentiel, tertiaire, les transports. Les orientations sont classées selon les priorités et enjeux définis :

Priorité 1 : consommer moins pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES, un des leviers du SRCAE est d'encourager les acteurs à moins consommer.	Enjeu 1.1 : Faire évoluer les comportements	Orientation 1.1.1 : Inciter aux comportements écologiques – consommer mieux	Non concerné	
	Enjeu 1.2 : Améliorer l'isolation des bâtiments	Orientation 1.2.1 : Rénovation et amélioration de l'isolation thermique des bâtiments tertiaires (privés et publics), agricoles et industriels	Non concerné	
		Orientation 1.2.2 : Rénovation et amélioration de l'isolation thermique des bâtiments résidentiels	Non concerné	
	Enjeu 1.3 : Faire évoluer les pratiques de déplacement	Orientation 1.3.1 : Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle	Le projet s'insère à proximité d'arrêts de bus.	
		Orientation 1.3.2 : Transfert modal de marchandises	Non concerné	
Priorité 2 : produire mieux les changements comportementaux, qui font l'objet d'orientations en priorité 1, doivent être accompagnés d'actions d'amélioration de la performance énergétique de l'appareil productif, des bâtiments etc. tout en améliorant la qualité de l'air. Cette complémentarité entre les comportements individuels et la production doit être affirmée pour atteindre les objectifs du SRCAE.	Enjeu 2.1 : Augmenter la part des EnR dans le mix énergétique	Orientation 2.1.1 : Energies renouvelables électriques et/ou thermiques - Bois/ biomasse	Non concerné	
		Orientation 2.1.2 : Energies renouvelables thermiques - Géothermie et pompes à chaleur	Non concerné	
		Orientation 2.1.3 : Energies renouvelables thermiques - Solaire thermique	Non concerné	
		Orientation 2.1.4 : Energies renouvelables électriques - Solaire photovoltaïque	Non concerné	
		Orientation 2.1.5 : Energies renouvelables électriques – Eolien	Non concerné	
		Orientation 2.1.6 : Energies renouvelables électriques – Hydroélectricité	Non concerné	
		Orientation 2.1.7 : Energies renouvelables thermiques - Valorisation des déchets	Non concerné	
		Orientation 2.1.8 : Energies renouvelables électriques et/ou thermiques – Méthanisation	Non concerné	
	Orientation 2.1.9 : Biocarburants		Non concerné	
	Enjeu 2.2 : Améliorer la performance des systèmes de chauffage ou de rafraîchissement	Orientation 2.2.1 : Amélioration des systèmes de chauffage et d'usage d'électricité spécifique des bâtiments tertiaires	Dans les bâtiments réhabilités, un système de chauffage plus performant sera installé ainsi qu'une meilleure isolation des bâtiments.	
		Orientation 2.2.2 : Renouvellement des systèmes de chauffage classique par des procédés nouvelle génération dans le résidentiel		
	Enjeu 2.3 : Améliorer la performance énergétique et l'efficacité des process agricoles et industriels	Orientation 2.3.1 : Améliorer les procédés industriels		Non concerné
		Orientation 2.3.2 : Améliorer les procédés agricoles		Non concerné
	Enjeu 2.4 : Améliorer la qualité de l'air	Orientation 2.4.1 : Renforcer l'évaluation de la qualité de l'air		Non concerné
		Orientation 2.4.2 : Informer et sensibiliser les acteurs lorrains sur le domaine de la qualité de l'air		Non concerné

Priorité 3 : s'adapter au changement climatique Anticiper les évolutions climatiques et modifier nos comportements et notre mode de vie n'est pas suffisant pour répondre aux enjeux actuels. Il est en effet indispensable de réfléchir aux moyens à mettre en œuvre pour s'adapter à ces changements	Enjeu 3.1 : Construire et aménager durablement	Orientation 3. 1.1 : Encourager la densification et rationaliser la gestion de l'espace.	Le projet s'établit sur une ancienne base aérienne militaire identifiée comme site en reconversion en zone semi-urbanisée. Il limite l'étalement urbain.
	Enjeu 3.2 : Préserver les ressources naturelles	Orientation 3.2.1 : Gérer durablement les ressources en eau	Le projet nécessite un pompage d'eau de la nappe, qui sera limité à 10 m³/h en continu pour l'arrosage, le drainage des terrains. Les eaux drainées seront récupérées dans le réseau pluvial aboutissant à un bassin d'infiltration (réalimentation de la nappe).
		Orientation 3.2.2 : Préserver la biodiversité	Le projet préserve les boisements identifiés comme continuités écologiques au nord de la zone d'étude
	Enjeu 3.3 : Anticiper et gérer	Orientation 3.3.1 : Intégrer la culture du risque face au changement climatique	Non concerné

Le projet prend en compte les prescriptions du SRCAE Lorraine.

8.3.2. Plan de protection de l'atmosphère des Trois Vallées

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Trois Vallées concerne un territoire s'étendant du Nord de Thionville au Sud de Metz, sur 540 km² (plus de 10% de la surface du département). Il englobe 67 communes du sillon mosellan, des vallées industrielles de la Fensch et de l'Orne (unités urbaines de Metz et de Thionville) pour une population de 445 000 habitants.

Le PPA des Trois Vallées a été signé par arrêté préfectoral le 6 mars 2008. Il fixe les objectifs de qualité de l'air à atteindre et énumère les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan.

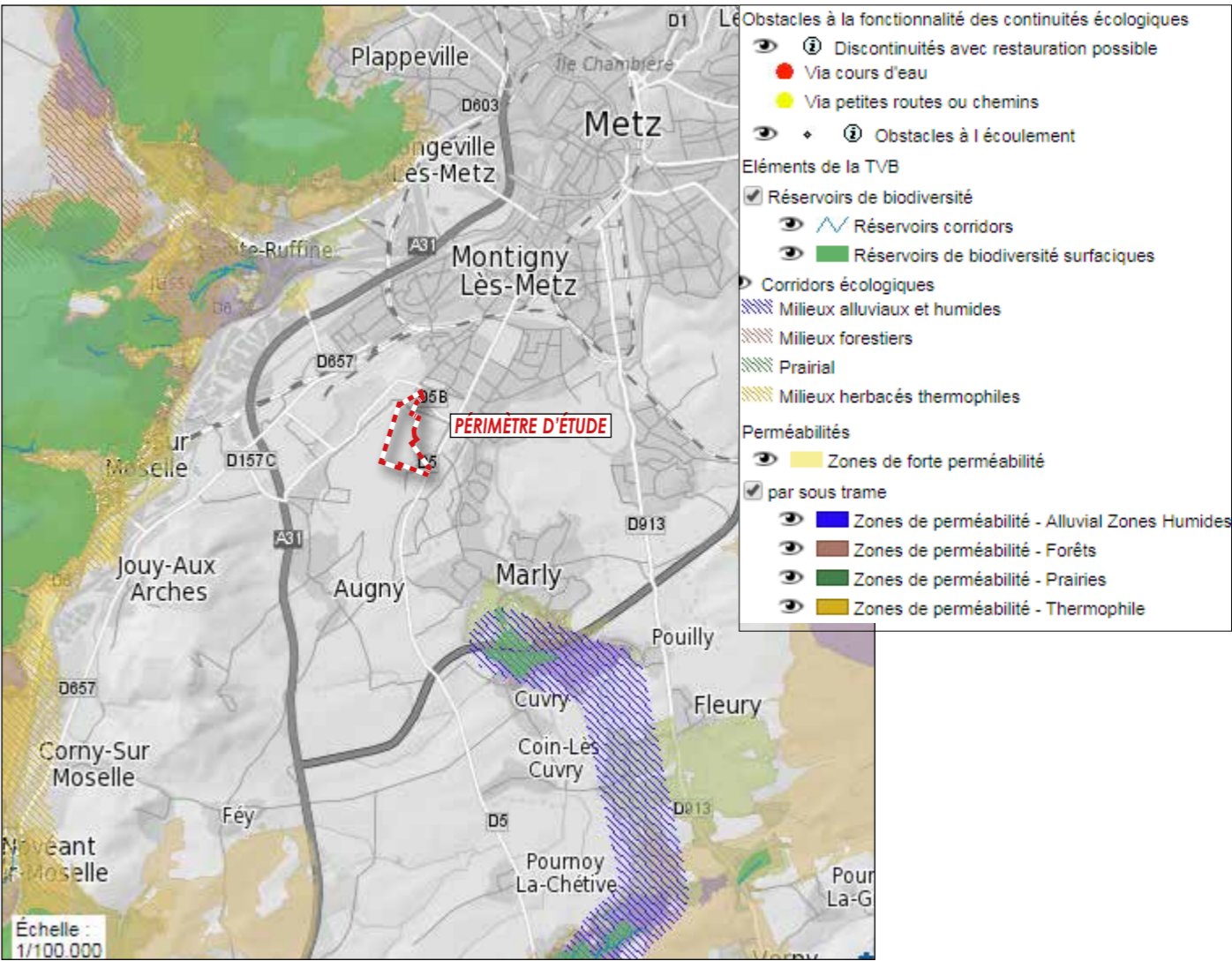
Transport	1. Développer les Plans de Déplacements (T1)	Non concerné
	2. Coordination et valorisation des différentes démarches sur le covoiturage (T2)	Non concerné
	3. Poursuivre l'organisation du stationnement dans les centres-villes (T3)	Non concerné
	4. Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux (T4)	Non concerné
	5. Promouvoir l'utilisation du vélo (T5)	Non concerné
	6. Améliorer les modalités de livraison de marchandises en ville (T6)	Non concerné
	7. Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO2, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent » (T7)	Non concerné
Résidentiel & tertiaire	8. Réaliser une enquête chauffage (R1)	Non concerné
	9. Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage (R2)	Non concerné
	10. Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (R3)	Non concerné
	11. Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts (R4)	Ce rappel est intégré aux mesures à mettre en place lors de la phase d'exploitation.
	12. Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA (R5)	Non concerné
Planification & projets	13. Fixer des objectifs en termes de réductions des émissions lors de la révision des PDU (P1)	Non concerné
	14. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme (P2)	Non concerné
	15. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact (P3)	La présente étude d'impact analyse la qualité de l'air au droit de la zone d'étude du projet et prend en compte les sources éventuelles d'émissions de polluants pour l'analyse des effets cumulés.
Industrie	16. Informer les exploitants de chaufferies et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (I1)	Non concerné
Mesure d'urgence	17. Renforcer les actions restrictives en cas de pic de pollution (U1)	Non concerné

Le projet est compatible avec le Schéma Régional Climat-Air-Energie de Lorraine et le Plan de Protection de l'Atmosphère des Trois Vallées.

8.3.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, adopté le 20 novembre 2015 par arrêté préfectoral, recense les trames vertes et bleues du territoire lorrain. L'analyse de l'atlas cartographique au 1/100 000e du SRCE de Lorraine indique que la zone d'étude n'est comprise dans aucun réservoir de biodiversité, ni corridor écologique, et ne se trouve pas dans une zone de perméabilité.

Extrait de la cartographie du SRCE de Lorraine



Grandes orientations	Sous orientations	Compatibilité avec les orientations
Axe A : intégrer les continuités écologiques dans les plans	Identifier les continuités écologiques dans les documents d’urbanisme	Non concerné
	Préserver les continuités écologiques	Non concerné
	Restaurer les continuités écologiques	Non concerné
Axe B : Mettre en œuvre des actions en faveur de la TVB dans les territoires, et favoriser les initiatives locales	Préserver ou restaurer la fonctionnalité des réservoirs-corridors	Des mesures sont mises en œuvre vis-à-vis de la ressource en eau (gestion des eaux pluviales et des eaux usées).
	Améliorer la perméabilité des infrastructures de transport et des carrières	Les voiries du projet ne constitueront pas d’obstacles majeurs au déplacement des espèces.
	Préserver ou améliorer la perméabilité des espaces agricoles et ouverts	Le projet s’inscrit dans un contexte partiellement artificialisé, un maillage de haies et de prairies permettra de maintenir une perméabilité au sein du site.
	Préserver ou améliorer la perméabilité des espaces forestiers	Les boisements sur le site sont conservés au maximum
	Préserver ou restaurer les milieux humides spécifiques	La zone humide floristique identifiée sur le site est conservée.
	Favoriser l’intégration de la nature dans les projets urbains	Dans le cadre de ce projet, il est prévu des plantations de haies et le développement du boisement au nord en lien avec le boisement existant.
	Décliner une TVB dans l’espace transfrontalier	Non concerné
Axe C : Accompagner la mise en œuvre du SRCE	Partager les concepts et objectifs du SRCE	Non concerné

Le projet est compatible avec le SRCE de Lorraine.

9. Auteurs des études

Différentes études, réalisées par des experts, ont permis la réalisation de cette étude d'impact :

- Etude de reconversion de la base aérienne 128, Communauté d'Agglomération de METZ MÉTROPOLE, Aguram, septembre 2012
- Etude de pré-programmation et de faisabilité Metz Frescaty – BA128, MAP Marseille Architecture Partenaires, Ingerop, Polyprogramme, 2013
- Étude d'impact, Création de la Zone d'Aménagement Concerté de Moulins-Tournebride, INGEROP, septembre 2013
- Dossier de concours EUROPEAN 2013 - Metz Métropole (Augny, Marly, Moulins-Lès-Metz) - Une base aérienne à réintégrer dans la vie urbaine, 2015
- Diagnostic complémentaire de l'état du sous-sol, base aérienne 128 de Metz-Frescaty à Augny, Inogen, octobre 2015
- Rapport d'étude confidentiel diagnostic faune, flore, habitat, VENNET Allan, septembre 2016
- Insee Analyses Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine, n°20 « Metz Métropole, une attractivité à conforter », septembre 2016
- Etude de mobilité et de déplacements pour la reconversion du plateau Frescaty, Metz Métropole, cabinet ERA, décembre 2017
- Diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique, MOULIN les METZ (57) – FC METZ, CARDEM : rapport de fin de travaux novembre 2017, et complément d'information en mars 2018
- Inventaires faune flore habitats - Plateau de Frescaty, Metz Métropole, Biotope, Janvier 2018
- Etude Hydrogéologique PLATEAU DE FRESCATY - Secteur Agrobiopole, METZ METROPOLE, AUGNY (57), SUEZ, mars 2018
- Etude d'impact, ZAC Pointe Sud, Plateau de Frescaty, Metz Métropole, Even conseil, mars 2018
- Permis d'aménager du centre d'entraînement du FC Metz, CFM33, mai 2018
- Dossier Loi sur l'eau, centre d'entraînement FC Metz, NOX, 2018
- Dossier de conférence de presse, centre d'entraînement FC Metz, juin 2018
- Diagnostic archéologique, centre d'entraînement FC Metz Metz Métropole, juin 2018
- Etude pollution, zone du site de la BA128 de Metz Frescaty, HPC Envirotec, juin 2018
- Investigations complémentaires et évaluation quantitative des risques sanitaires, zone du site de la BA128 de Metz Frescaty, HPC Envirotec, septembre 2018

Cette étude d'impact a été réalisée par l'équipe de GROUPE NOX composée d'un ingénieur en environnement, d'un ingénieur eau-environnement, de chargés d'études en environnement, d'un paysagiste agréée, et d'une maquettiste pour la mise en page du dossier.



*L'adresse de GROUPE NOX est :
Parc d'activités du Chêne
8, allée du Général Benoist
69673 Bron Cedex*

10. Présentation des méthodes utilisées

La zone d'étude varie en fonction des thématiques étudiées : elle peut aller jusqu'à une zone de 30 km pour la recherche de sites Natura 2000, au territoire communal et à une bande de 300 m autour de la section étudiée.

10.1. Méthodes utilisées pour la rédaction de l'état initial

L'état initial est établi grâce à un recueil des données disponibles auprès des différents services compétents, à une analyse des études spécifiques préalables ou réalisées dans le cadre de l'étude d'impact et grâce à des investigations de terrain.

Comme le prévoit la réglementation, l'échelle d'analyse de l'étude d'impact est fonction de l'importance des aménagements.

10.1.1. Milieu physique

> Contextes géographique, topographique, géologique et climatique

Dans un premier temps, pour aborder le secteur d'étude, une analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 couvrant la totalité de la zone d'étude a également été réalisée. Celle-ci permet d'avoir une première approche du contexte géographique et topographique du site.

Afin de définir le contexte climatique, une analyse des données de la station de Météo France (station du plateau de Metz-Frescaty) la plus proche de la zone d'étude est effectuée sur les paramètres suivants : température, pluviométrie, nombre de jours de neige, rose des vents... quand ces données existent et si la station la plus proche peut être considérée comme représentative des conditions sur le site d'étude.

La présentation de la géologie de la zone d'étude est basée sur l'analyse des cartes géologiques à l'échelle 1/50.000 publiées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).

> Eau

→

→ Contexte réglementaire

La Directive Cadre Eau, le SDAGE, les SAGE et les éventuels Contrats Rivière menés sur la zone d'étude sont analysés et présentés dans l'état initial. Ces données sont recherchées auprès du site de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DREAL Grand Est.

→ Hydrogéologie

La présentation de l'hydrogéologie de la zone d'étude est basée sur l'analyse des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 publiées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM, carte n° 164).

Concernant la ressource en eau potable, le service Santé/Environnement de l'Agence Régionale de Santé (ARS) est consulté afin d'obtenir les données sur les captages d'alimentation en eau potable de la zone d'étude : localisation, périmètres de protection, rapport géologique et arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (s'il existe). Sont intégrés les résultats des études géotechniques et hydrologiques menées sur la zone d'étude ou la base aérienne.

L'analyse de l'ensemble de ces documents permet de déterminer le contexte géologique et hydrogéologique du secteur.

→ Hydrologie

Après avoir déterminé le bassin versant du site grâce à l'analyse de la carte IGN au 1/25000, le réseau hydrographique local est répertorié. Pour chacun des cours d'eau de la zone, les volets quantitatifs et qualitatifs sont abordés, quand les informations existent.

Ensuite, la Direction Départementale des Territoires de Moselle et la DREAL Grand Est ont été consultées pour obtenir des données sur l'aspect quantitatif (débits, crues, étiage, inondation...) et qualitatif (données physicochimiques, hydrobiologiques, piscicoles, objectif de qualité...) des cours d'eau.

Les données de qualité des eaux des cours d'eau sont issues du site internet de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

10.1.2. Milieu naturel

Pour connaître les zones naturelles protégées (Natura 2000, ZPS, ZCS, arrêté de biotope...) ainsi que les inventaires (ZICO, ZNIEFF) et obtenir une description de leur intérêt et de leur sensibilité écologique, une interrogation est faite auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est).

Concernant la connaissance de la faune, de la flore et des habitats présents au droit de la zone d'étude, le dossier s'appuie sur deux études basées sur des inventaires réalisés par le bureau d'études spécialisé Biotope et par un étudiant en Master Environnement Ecologie Ecosystèmes. La méthodologie mise en place pour effectuer ces relevés faune, flore et habitats se trouve dans les études précitées, en annexes 1 et 2.

10.1.3. Patrimoine et paysage

> Patrimoine

Pour connaître les sites inscrits et classés, une interrogation est faite auprès de la Direction Régionale de l'Environnement (DREAL Grand Est) ainsi que sur la base de données Mérimée et de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL.

L'existence de monuments historiques et de sites archéologiques sur la zone d'étude a été recherchée.

Pour cela, le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) est consulté. De plus, un diagnostic archéologique a été effectué au printemps 2018.

Lors de cette consultation, un avis sur la sensibilité archéologique de la zone d'étude est aussi demandé. La DRAC est aussi interrogée pour la recherche de monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire.

La présence de monuments historiques est aussi recherchée dans les documents d'urbanisme de la commune concernée, car ils sont inscrits en tant que servitude d'utilité publique.

> Paysage

La notion de paysage est basée sur l'organisation spatiale des éléments et sur les différentes perceptions que l'Homme peut en avoir. C'est une notion plus subjective, contrairement à l'occupation du sol qui est une description objective des éléments constituant la zone. Cette analyse est menée par notre paysagiste.

10.1.4. Risques naturels et technologiques

La recherche et l'exploitation d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPR) sont systématiquement effectuées. Les sites de la Direction Départementale des Territoires de Moselle et les communes de Augny et Marly ont été consultées afin de recueillir les informations disponibles sur le secteur et une consultation du site georisques.gouv.fr a été effectuée.

L'existence de sites SEVESO seuil bas et seuil haut sur la zone d'étude a été recherchée, ainsi que des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et de la base de données des installations classées pour la protection de l'Environnement.

La présence de sites SEVESO est aussi recherchée dans les documents d'urbanisme de la commune concernée, car ils sont inscrits en tant que servitude d'utilité publique.

Concernant les sols pollués, les bases de données BASIAS (inventaire d'anciens sites industriels et activités en service du BRGM) et BASOL (base de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) ont été consultées afin de définir les périmètres des sites et sols pollués au droit de la zone d'étude.

L'analyse historique de l'ancienne base aérienne 128 accueillant la zone d'étude a démontré qu'un risque de pollution pyrotechnique, induit par la présence de munitions, poudres ou autres composés explosifs existait. Ont été réalisés au droit de la zone d'étude, une étude de pollution pyrotechnique en 2011, puis un diagnostic magnétique à orientation pyrotechnique en novembre 2017 suivi d'un complément d'information en mars 2018 afin de traiter de façon exhaustive ce risque. Ces éléments ont été intégrés au dossier.

10.1.5. Bruit

L'arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transport du 9 juin 1999 et le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Metz Métropole ont été analysés.

10.1.6. Santé – Air

Pour avoir une vision générale du site en termes de qualité de l'air, le Plan de Protection de l'Atmosphère des Trois Vallées est consulté et analysé. Il présente la qualité de l'air au niveau régional et définit les grandes orientations visant à réduire la pollution atmosphérique. Cette analyse a permis de faire ressortir celles qui concernent la zone d'étude. Le Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) a également été consulté et analysé. Il reprend les grandes orientations fixées par le Plan National Santé Environnement (PNSE). Le Schéma Régional Climat-Air-Energie de Lorraine a également été consulté.

Le site Internet de l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air sur la zone d'étude est consulté pour obtenir les données et les caractéristiques de la station de mesures existantes sur la zone d'étude ou à défaut la plus proche du site, ainsi que les résultats des éventuelles études antérieures disponibles.

La population exposée à la qualité de l'air est déterminée lors d'une visite de terrain en comptabilisant le nombre d'habitations présentes dans une zone de 300 m de la zone d'étude. Les bâtiments dits sensibles sont également recherchés dans ce périmètre.

10.1.7. Urbanisation

L'urbanisation le long de l'infrastructure correspond à une description stricte des éléments constituant la zone d'étude : les différents milieux rencontrés, les réseaux, le bâti...

Pour appréhender cette partie, une ou des visites de terrain, associées d'un reportage photographique, constituent l'étape essentielle.

10.1.8. Socio-économie

Les données des derniers recensements de la population (dont ceux de 1999, 2009 et 2014) et la synthèse sur l'évolution de la population et de l'emploi de Metz Métropole réalisées par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), permettent de dresser un tableau relativement précis des tendances démographiques des communes concernées et de l'ensemble de la métropole de Metz.

Ces données permettent également une analyse de la population active de la commune.

Ces informations sont obtenues à partir des bases de données issues du site Internet de l'INSEE.

> Activités sportives

Les données statistiques sportives (évolutions du nombre de licenciés de football) sont également issues du site de l'INSEE à partir des données de la Fédération Française de Football.

Les informations concernant le FC Metz proviennent du site internet officiel du club.

10.1.9. Déplacements

L'état initial a été réalisé à partir de l'analyse des différents réseaux et opportunités de déplacements aux alentours de la zone d'étude et de l'offre de transports en commun proposée par l'agglomération messine. Ont été également étudiés le plan de déplacements urbains de Metz Métropole et son schéma cyclable (en cours de réalisation).

Une étude de trafic a été menée en septembre 2017 à l'échelle du plateau de Frescaty.

10.1.10. Déchets

Les informations ont été extraites des sites internet de l'agglomération messine et de l'établissement public chargé de l'assainissement de la métropole, Haganis.

10.2. Méthodes utilisées pour la comparaison des variantes et la présentation du projet

La présentation du projet et la comparaison des variantes reprennent les informations relatives au projet validé par le Maître d'Ouvrage au cours de la rédaction de présent dossier.

Cette partie décrit les variantes étudiées (variante de la première localisation d'implantation du centre de formation à proximité du stade Saint-Symphorien, variante localisée au sud-ouest de l'ancienne base aérienne 128 et variante comprenant des surfaces de stationnement plus importantes).

L'étude d'impact a été réalisée tout au long de l'élaboration du projet, dont le parti et les caractéristiques ont été adoptées et précisées au fur et à mesure de la conduite de l'étude.

10.3. Analyse des impacts et proposition de mesures

Après analyse du projet et grâce à la connaissance du site initial, les thèmes sont repris un à un et une analyse de l'impact du projet est réalisée pour chacun des domaines de l'environnement. Par ailleurs, des mesures réductrices ou compensatoires sont systématiquement recherchées et proposées au Maître d'Ouvrage.

Cette partie est rédigée selon les connaissances techniques et scientifiques du moment.

10.3.1. Milieu physique

> Contextes géographique, topographique, géologique et climatique

L'analyse des impacts est faite à partir des éléments du projet connu au jour de la rédaction du dossier et des données de l'état initial (sondages géologiques, ...).

> Eau

L'analyse des impacts est réalisée à partir des données du projet, des connaissances sur les cours d'eau et sur la nappe afin d'appréhender les impacts des travaux et des ouvrages sur la nappe d'accompagnement de la Moselle.

> Contexte réglementaire

L'analyse de la compatibilité de ces documents est menée à partir des orientations présentées dans l'état initial et du projet.

10.3.2. Milieu naturel

L'analyse des impacts est faite à partir des connaissances liées aux inventaires menés sur la zone, des connaissances actuelles sur le site et de l'implantation des zones de projet sur ces milieux, analyse réalisée sur la base des études faune/flore menées sur le plateau de Metz Frescaty.

10.3.3. Patrimoine et paysage

Le projet n'aura aucune incidence sur les éléments du patrimoine et les monuments historiques.

L'analyse paysagère réalisée par un paysagiste en interne a permis d'identifier les impacts sur le paysage à courte et large échelle. Cette analyse des impacts sur le paysage est effectuée à partir des éléments du projet connus au jour de la rédaction du dossier.

10.3.4. Risques naturels et technologiques

Le projet a été analysé par rapport aux risques naturels à partir des éléments du projet connu à ce stade. De même, il a été analysé l'incidence du projet par rapport au risque de pollution pyrotechnique et de pollution des sols et les préconisations liées à ce risque mentionnées dans les différentes études.

10.3.5. Bruit, air et santé

Cette partie analyse les incidences de cet aménagement sur les riverains de façon qualitative et se base sur l'état initial et les données connues au stade de la rédaction de l'étude d'impact, notamment en termes de fréquentation du centre d'entraînement.

10.3.6. Socio-économie

Les différentes répercussions du projet sur la démographie, les activités sportives et du club FC Metz ont été exposées.

10.3.7. Déplacement

Les différentes répercussions du projet sur les déplacements sur la zone (transports en commun, circulation routière, circulation piétonne et déplacements cyclables) ont été présentées.

10.4. Méthodes utilisées pour l'analyse de la compatibilité avec les documents de planification

L'analyse des documents de planification est établie dans le chapitre Appréciation de la compatibilité avec les documents de planification. Sont notamment étudiés le SCOTAM, le certificat d'urbanisme de Marly, le document d'urbanisme d'Augny et le PPA des Trois Vallées.

La compatibilité du projet a également été étudiée avec les documents de planification de l'eau, SAGE, SDAGE, Contrat de milieux, avec le SRCAE de Lorraine, le Plan de protection de l'atmosphère des Trois Vallées et enfin avec le SRCE de Lorraine.

11. Annexes

11.1. Annexe 1 : Rapport inventaire Faune, Flore et Habitat

VENNET Allan

Etudiant de Master Environnement Écotoxicologie Ecosystèmes
Spécialité GEMAREC - parcours CRB – 2^{ème} année

2015-2016

Diagnostic Faune, Flore et Habitat

sur

le plateau de

FRESCATY

Rapport d'étude

Confidentiel

Etude réalisé du 21/03/2016 au 02/09/2016 au sein de Metz Métropole

Sous la direction de :

I. Mr RICHARD David responsable du pôle projets urbains et zone d'aménagement

II. Mme BOUTROU BOULESTEIX Clarisse: Chargée d'opération dans le pôle projets urbain zone d'aménagement

Metz Métropole

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION







Table des matières

I. Présentation de la commande d'étude :	5
II. Présentation de Metz Métropole :	10
III. Contexte et objectifs de l'étude:	13
IV. Les études antérieurs	14
V. Présentation du site :	15
A. Localisation du plateau au sien de l'agglomération Messine	15
B. Géologie	16
C. Climatologie	18
1. Climat Lorrain:	18
2. Climat Messin :	18
D. Contexte hydrique	20
1. Réseau hydrographique :	20
2. Aquifère :	22
E. Contexte urbain :	22
F. Contexte paysagé/environnementale	23
VI. Prés analyse du site :	24
A. Historique	24
B. Pollution pyrotechnique :	28
C. Pollution hydrocarbure	31
VII. Comparaison avec d'autre projet similaire	32
VIII. Matériel et Méthode	35
A. Détermination et caractérisation phytosociologique du site	35
1. Choix des stations	35
2. L'aire minimale	36
3. Protocole <i>in situ</i>	37
B. Les amphibiens enjeux aquatique de la base	38
1. Méthodologie	39
2. Protocole de terrain	39

122

FC METZ - Création d'un centre d'entrainement de Football - Plateau Frescaty / Ancienne base aérienne 128 - ETUDE D'IMPACT - INDICE A

C.	Approches sur les autres enjeux faunistiques du site :	40	1.	Préservation des espaces naturels :	74
1.	L'avifaune	40	2.	Gestion par méthode de fauchage	75
2.	Les odonates	43	3.	Gestion de la Renouée du japon :	76
3.	Papillons	45	4.	Les travaux d'aménagements sur le réseau hydrographique	77
4.	Coléoptères :	46	B.	Les compléments de connaissance :	80
5.	Orthoptères :	46	C.	Les perspectives au court et moyen terme lié au projet :	80
6.	Mammifères :	46	1.	L'ouverture du site et utilisation de la fauche comme outils de revalorisation et de structuration du paysage	80
D.	Revalorisation des données au travers de la cartographie :	47	2.	Implantation de haies au sein de l'Agrobiopole	81
IX.	Résultat du diagnostic :	47	3.	Aménagement des zones humides	84
A.	Le tissu floristique du Plateau de Frescaty:	47	XII.	Conclusion :	85
B.	La phytosociologie, outil de détermination des habitats.....	49			
1.	Cartographie des habitats observés	51			
2.	Les recommandations :	52			
C.	Les amphibiens aux abords des eaux stagnantes	53			
1.	Les amphibiens et leurs habitats	53			
2.	Cartographie des enjeux liés aux amphibiens	54			
D.	La richesse faunistique:	55			
1.	L'avifaune :	55			
2.	Les insectes:	62			
X.	Discussion :	69			
A.	La phytosociologie outil de caractérisation des habitats:	69			
B.	LA FAUNE DU PLATEAU :	70			
1.	Les batraciens :	70			
2.	L'avifaune:	71			
C.	Synthèse et réflexion sur les inventaies.....	71			
D.	Synthèse sur les enjeux.....	72			
XI.	Perspective :	74			
A.	Gestion de la trame verte et bleu.....	74			

1.	Préservation des espaces naturels :	74
2.	Gestion par méthode de fauchage	75
3.	Gestion de la Renouée du japon :	76
4.	Les travaux d'aménagements sur le réseau hydrographique	77
B.	Les compléments de connaissance :	80
C.	Les perspectives au court et moyen terme lié au projet :	80
1.	L'ouverture du site et utilisation de la fauche comme outils de revalorisation et de structuration du paysage	80
2.	Implantation de haies au sein de l'Agrobiopole	81
3.	Aménagement des zones humides	84
XII.	Conclusion :	85

Figure :

Figure 1 : Carte localisant la base vis-à-vis du centre Messin (source : Aguram)

Figure 2 : Carte géologique du Plateau de Frescaty (source : Aguram)

Figure 3 : Température mensuelles moyenne en 2015 (Source : Météo France)

Figure 4: Diagramme des précipitations moyennes en 2015 (Source : Météo France)

Figure 5: Dessin du château de Frescaty et des jardins en 1788 (Source: Aguram, armée de l'air)

Figure 6: Photocomposition d'une vue aérienne d 1945 montrant les cratères de bombe et d'une carte des bâtiments détruit et/ ou endommagé (Source: document extrait de l'étude historique de Dekra)

Figure 7: Hangar à Zeppelin avant sa destruction en 1914 (Source: document extrait de l'étude historique de Dekra)

Figure 8: Photo de la construction de la tour de contrôle en 1955 (source: Dekra)

Figure 9: Plan de zonage des risques pyrotechnique: faible (jaune), modéré (orange) fort (rouge)

Figure 10 : Carte des cultures en 2016 des parcelles de la ferme 112 (source: AgrosupDijon RMT AgroETICA)

Figure 11 : Cycle de vie des anoures et des urodèles

Figure 12 : Cartographie des points d'écoutes et d'observations de l'avifaune

Figure 13 : Différences reconnaissables entre des Zygoptères et des Anisoptères

Figure 14 : Eléments généraux du cycle biologique et écologique des odonates

Figure 15 : Photo des différentes espèces d'orchidées identifiées sur le plateau

Figure 16 : Photo d'une prairie de fauche de basse et moyenne altitude (pris par VENNET Allan)

Figure 17 : Diagramme surfacique des habitats identifiés et estimé (Source : VENNET Allan)

Figure 18 : Graphique du nombre d'individu observé en fonction des dates d'observations

Figure 19 : Graphique mettant en évidence le nombre d'individu observé en fonction de la méthode et le stade d'observation

Figure 20 : Crapaud commun (*Bufo bufo*) au stade juvénile (photo de VENNET Allan)

Figure 21: Photo d'une pie-grièche écorcheur mâle (prise par DESCAMPS Coraline)

Figure 22: Photo d'un couple de Pie-grièche écorcheur de dos (prise par DESCAMPS Coraline)

Figure 23: Tarier pâtre (Saxicola rubicola). (Source image : wikimedia commons)

Figure 24: Milvus migrans en chasse. (Source: Wikimedia commons)

Figure 26: Emberiza calandre en train d'émettre un chant. (Source: Wikimedia commons)

Figure 27: Photo d'un Caloptéryx éclatant dans la Ramotte (à gauche) et d'un Anax napolitain dans une prairie (à droite) (Source : VENNET Allan)

Figure 28: Photo d'une Hespéries de l'Alcée sur un trèfle des près (source : <http://www.fond-ecran-image.com>)

Figure 29: photo d'un crache sang (Timarcha tenebricosa) (source : photo par VENNET Allan)

Figure 30: Photo d'une mue entière d'une couleuvre à collier trouvé à la réserve incendie (prise par VENNET Allan)

Figure 31 : Schéma de la fauche centrifuge (leleveuretloiseau)

Figure 32 : Photo d'une fauche alterné d'une prairie (source: gestiondifférencier.org)

Figure 33 : Schéma d'aménagement du bassin d'orage du plateau de Frescaty (Croquis: VENNET Allan)

Tableau :

- Tableau I :** Liste des études antérieures consultées
- Tableau II :** Liste des zones naturelles dans u rayon de 5 km autour du plateau
- Tableau III:** Récapitulatif des événements historiques du Plateau de Frescaty
- Tableau IV:** Incidents/accidents répertoriés (source: SUEZ, 2016)
- Tableau V :** Liste de bases militaires reconverties
- Tableau VI :** Les différentes aires minimales selon les formations végétales
- Tableau VII :** Echelle des abondances selon Braun-blanket
- Tableau VIII :** Liste des associations végétales identifiées sur le Plateau de Frescaty
- Tableau IX :** Listes des habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty
- Tableau X :** Liste des espèces d'oiseaux identifiés sur le Plateau de Frescaty

Légende :

Berne (A...) => *Inscrit à l'annexe... de la convention de Berne*

DO (A...) => *Inscrit à l'annexede la directive oiseaux*

PN (A...) => *Protection nationale selon l'article...*

Z3=> *Espèces ZNIEFF 3*

- Tableau XI :** Analyse multicritère des enjeux oiseaux
- Tableau XII :** Récapitulatif des espèces d'odonates avec le site d'identification sur le Plateau de Frescaty (source : VENNET Allan)
- Tableau XIII:** Liste des Lépidoptères avec la description de leurs habitats et de leur plante hôte/d'alimentation présent sur le Plateau de Frescaty
- Tableau XIV :** Liste des Coléoptères et de leurs habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty
- Tableau XV :** Liste des Orthoptère présent sur le Plateau de Frescaty avec la description de leurs milieux de prédilections
- Tableau XVI :** Liste des autres espèces d'insectes identifiées sur l'es BA 128
- Tableau XVII :** Liste des reptiles présents sur le Plateau de Frescaty
- Tableau XVIII :** Liste des mammifères identifiés sur le Plateau de Frescaty
- Tableau XIX :** Quelques exemples d'associations végétales

Annexe :

- ANNEXE A :** Cartographie présentant les différentes zones de l'ancienne base aérienne
- ANNEXE B :** Cartographie de la trame verte et bleu du plateau de Frescaty (source : Metz métropole)
- Annexe C :** Carte du réseau hydrique de l'ex BA 128 (Source Aguram)
- ANNEXE D:** Cartographie du contexte urbain en pourtour du plateau (source : Aguram)
- ANNEXE E:** Cartographie des milieux naturels aux pourtours du plateau de Frescaty (Source géoportail)
- ANNEXE F :** Fiche de terrain pour les relevées phytosociologique
- ANNEXE G :** Les périodes de chaque stade de vie des espèces d'amphibien en lorraine
- ANNEXE H :** Fiche de terrain pour l'inventaire des amphibiens
- ANNEXE I:** Liste floristique des espèces présente sur le plateau
- ANNEXE J :** Cartographie des espèces invasives présente sur le plateau de Frescaty
- ANNEXE K :** Extrait du tableau phytosociologique
- ANNEXE L :** Cartographie des habitats identifiés sur le plateau de Frescaty
- ANNEXE M :** Liste des relevées en amphibien au cours de l'étude
- ANNEXE N :** Cartographie des enjeux associés à la présence d'amphibiens
- ANNEXE O :** Fiche technique MnHn sur la pie-grièche écorcheur
- ANNEXE P :** Fiche technique MnHn sur le Tarier pâtre
- ANNEXE Q :** Fiche technique MNHN sur le Milan noir
- ANNEXE R :** Cartographie ponctuelles multicritères des enjeux oiseaux
- ANNEXE S :** Cartographie surfacique des enjeux en oiseaux
- ANNEXE T :** Cartographie des mammifères observés sur le plateau de Frescaty
- ANNEXE U:** Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty
- ANNEXE V:** Fiche technique sur les prairies fauchées et pâturées

Abréviation :

- BA** : Base aérienne
- ZAC** : Zones d'aménagement Concertés
- ADN** : Acide DésoxyRibonucléique
- TVB** : Trame verte et bleu
- ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- IPA** : Indice Ponctuel d'ABONDANCE
- IKA** : Indice Kilométrique d'Abondance
- EPF** : Echantillonnages Fréquentiels Progressifs
- SAU** : Surface Agricole Utiles
- MAEC** : Mesures Agroenvironnementale Et Climatique
- SRCE** : Schéma Régionale de Cohérence Ecologique
- DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
- Liste des sigles :
- PUZA** : Projet Urbains et Zones d'Aménagement
- EPFL** : l'Établissement Public Foncier de Lorraine
- Adt** : l'Atelier du territoire
- LIEC** : Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux
- DCSID** : Direction Centrale du Service d'Infrastructure de la Défense
- MnHn** : Muséum national d'Histoire naturelle
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

I. Présentation de la commande d'étude :

Le commanditaire de cette étude est Metz métropole, l'actuel propriétaire terrestre de l'ex base aérienne 128 renommé Plateau de Frescaty en 2015.

Dans ce document l'objectif fut de réaliser un diagnostic environnemental initial du plateau de Frescaty. Au travers de cette analyse, il fut étudier la flore afin d'y dégager les différents habitats en présence et leur statut. Parallèlement, il fut identifié les enjeux potentiels concernant la faune du plateau. L'ensemble de cette analyse permettant à la structure commanditaire, d'avoir connaissance des enjeux environnemental en termes de biodiversité, de réglementation sur certaines espèces et les éventuels impacts selon les projets. Ces informations servant à terme, d'outil de réflexion pour les projets et les futures études menées sur le Plateau de Frescaty.

II. Présentation de Metz Métropole :

Metz Métropole est une structure publique située en Région Lorraine, dans le département de la Moselle au pourtour de la ville Metz. Elle fut créée à l'origine en 1975 par la création d'une coopération intercommunale autour de la ville de Metz. Dénommé District à l'époque, cette organisme au fur et à mesure du temps à vue le nombre de commune membre augmenté et sa forme législative modifier. En effet, sous la législation du 12 juillet 1999, le District se transforme en communauté d'Agglomération et dispose alors de ces propres ressources fiscales.

Cet établissement a acquis de nouvelle compétence en même temps que le nombre de communs membres augmentés. Passant ainsi de 28 communes à 44 communes, regroupant ainsi plus de 235 000 habitants. Metz métropole n'acquis son identité visuelle actuelle qu'à partir du 17 juin 2009 sous la présidence de **Jean-Luc Bohl** toujours président aujourd'hui.

Initialement conçus pour gérer les services de base des communes, la communauté d'agglomération eu 4 compétences obligatoires en matières de développement économique, d'aménagement de l'espace communautaire et transport ainsi que la gestion de l'équilibre social de l'habitat et une part de décisions dans la politique de Metz.

De surcroit, Metz métropole peut exercer les compétences que les communes décident de lui transférer. En outre, le conseil de communauté peut définir de nouvelles compétence jugé d'intérêt communautaire afin d'élargir son cadre d'intervention au sein de la collectivité permis par l'article L5216-5 du Code Générale de Collectivité Territoriales. Ainsi Metz métropole possédé les 4 compétences susmentionné et une multitude de compétence optionnelle et facultative, intégrant la gestion :

- Des voiries et parc de stationnement d'intérêt communautaire
- L'assainissement
- La protection et la mise en valeur de l'environnement
- Du cadre de vie et des équipements culturels et sportifs
- De tous les problèmes d'intérêt communautaire
- L'archéologie préventive

- Les réseaux

Depuis peu, via la loi n°2016-991 du 7 aout 2015 et consolidée le 30 juillet 2016. Les compétences de Metz métropole se sont vu s'élargir et ce renforcé notamment ici dans sa gestion du développement économique au travers de la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion des parcs d'activité (tertiaire, industrielles, commerciales, artisanales, touristiques, portuaire et aéroportuaire) et la gestion territoriale des espace communautaire.

Afin d'exercé au mieux les différentes compétences qui lui sont confié, Metz métropole est structuré selon quatre grande directions puis répartie en plusieurs pôle. Dans le cadre de ce stage j'ai intégré le **pôle PUZA (Projet Urbains et Zones d'Aménagement)** rattaché à la direction du développement et de l'aménagement durable dont

Mission et composition du pôle d'accueil :

Le pôle PUZA a pour rôle d'assuré le suivie et le pilotage des projets de Zones d'aménagement Concertés (ZAC) lancé par l'agglomération. A cet effet, ils mettent en place des projets urbains en cherchant un équilibre entre la trame urbaine et la trame naturel. Pour arriver à cet équilibre, il est nécessaire de sensibiliser les communes et l'Agglomérations au concept d'urbanisme durable. Cette sensibilisation est assurée via un réseau de commune dénommé « UrbaniCités » qui va également tendre à épaulé, accompagné la mise en œuvre de tels projets sur le territoire Messin. Dès lors, Ils coordonnent tout un ensemble de missions de services dite opérationnels (foncier, réseau,...) en travaillant avec les autre structure territoriales (SAREMM, Metz métropole Développement, EPFL).

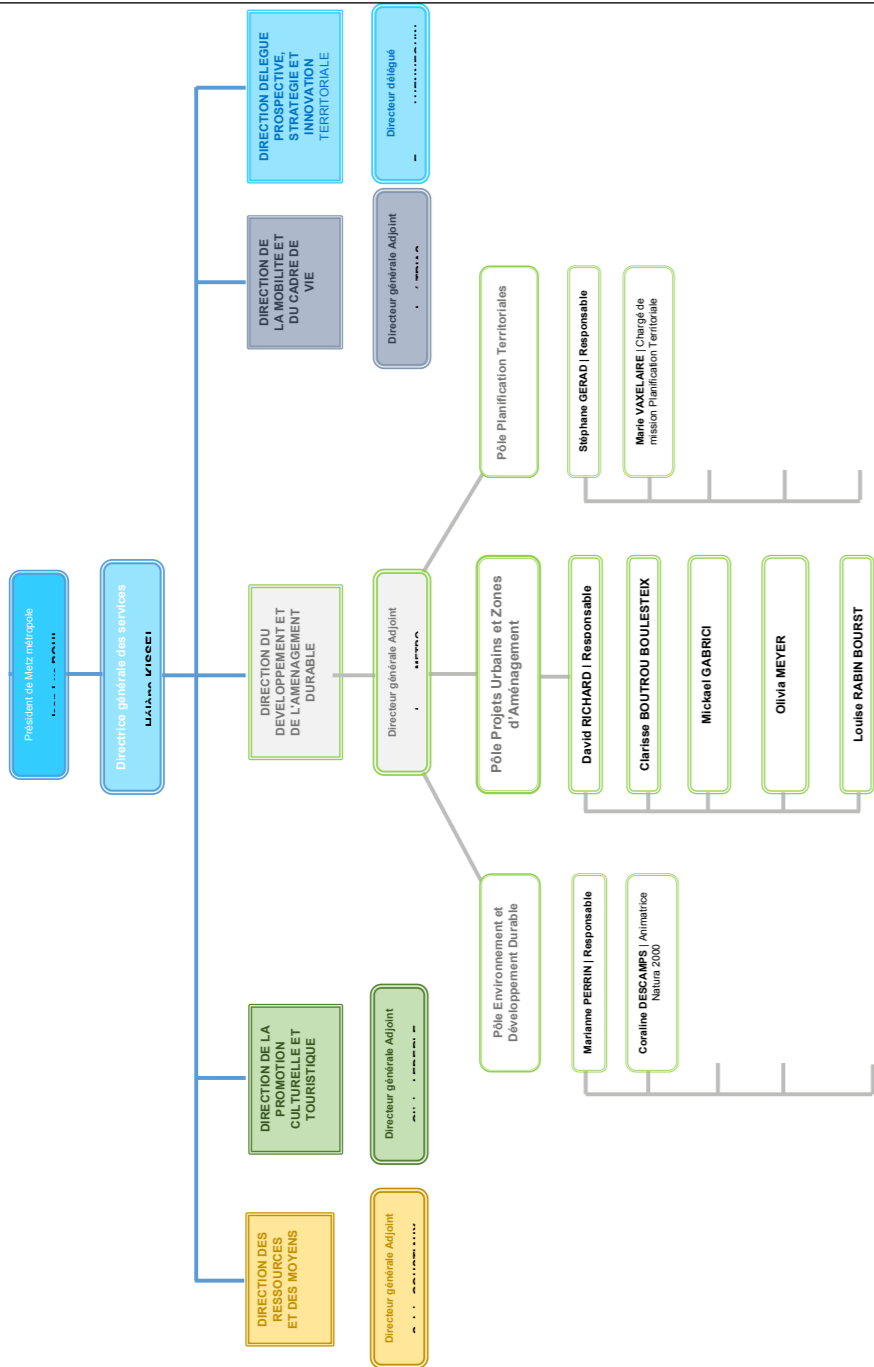
La direction du pôle PUZA a été confiée à **David RICHARD** qui attribue et coordonne les agents et les différents projets. Il copilote le projet du plateau de Frescaty avec Stéphane GERARD, responsable du Pôle Planification.

Clarisse BOUTROU BOULESTEIX est chargée des opérations d'aménagement en charge du plateau de Frescaty. Elle est en relation directe avec les différents porteurs de projets désirant s'implanté sur le plateau ; elle rédige les cahiers des charges pour les différents marchés et possède une vision d'ensemble du projet.

Mickael GABRICI, chargée d'opérations d'aménagement junior, il est en charge de nombreuse ZAC dans l'agglomération messine comprenant celle en cours de réalisation au niveau du camp de Tournebride, adjacent au plateau

Olivia MEYER, assistante administrative et financier. Elle représente la clé de voûte du fonctionnement du pôle. Elle gère l'aspect relationnel avec les différents interlocuteurs désira prendre contact avec les chargées de mission, recueille toutes les informations relatives aux projets. Elle planifie les réunions entre les intervenants et les acteurs des projets.

Louise RABIN BOURST, chargée d'opération d'aménagement sénior.



III. Contexte et objectifs de l'étude:

Depuis quelques années, a émergé au sein des collectivités, une nouvelle vision de l'urbanisme. Qui intègre la dimension environnementale dans l'ADN des futurs projets (ressources renouvelables, éco-construction...) avec pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre, d'innover en matière de ressources et de matériaux. Ce renouveau dans la conception des villes résulte de la prise de conscience des enjeux environnementaux notamment liés au réchauffement climatique. Ce phénomène en majorité issue de l'activité humaine est devenu de plus en plus préoccupant, poussant les États du monde à se réunir en de nombreuses occasions (Cop 21, Rio de Janeiro, grenelle de l'environnement...) afin de revoir notre façon de vivre au sein de nos écosystèmes (notre conception de ville actuelle, nos pratiques). Dans cette dynamique, la France a initié le concept 'd'écoCités' qui vise à encourager les établissements publics à s'engager dans l'élaboration de projets, permettant de réduire notre impact, pour les générations actuelles et futures, afin de vivre dans des villes moins gourmandes en ressources et respectueuses de l'environnement. Les collectivités ont intégré au sein de leurs services, des pôles d'aménagements urbains dont les missions consistent à l'élaboration de tels projets. Néanmoins, cela nécessite des ressources tant au point de vue des espaces qu'au point de vue des opportunités et des financements.

Depuis quelques années, le ministère de la Défense ayant lancé une grande campagne de restructuration, a conduit à la fermeture progressive de nombreuses bases militaires à travers le territoire. Ces fermetures ont offert, l'opportunité aux collectivités territoriales comme Metz métropole, d'acquérir ces parcelles, permettant ainsi de concevoir des aménagements urbains en équilibre avec l'environnement. De nombreuses communautés d'agglomérations se sont lancée dans la reconquête de ces espaces d'opportunités en y concevant des projets, mêlant activités humaines (économique, loisir, agriculture, innovation) et enjeux environnementaux (protection d'espace naturel, sensibilisation, ressource renouvelable).

La fermeture en 2012 de l'ancienne base aérienne de Frescaty a permis à Metz métropole d'en devenir propriétaire en 2015, permettant ainsi de s'inscrire dans cette dynamique 'd'écocité'. Située à 5 km au sud de l'hyper centre de la ville, elle se trouve à l'interface de : l'urbain et du périurbain ; lui conférant une mosaïque diversifiée, d'habitats naturels (prairies, boisements, eaux stagnantes et courantes...) et anthropiques (pistes, bâties, fort..) faisant de ce plateau une terre d'opportunité. Metz métropole, investie dans les projets urbains à résonances économiques, environnementales et sociales ; elle s'est lancé dans la conception d'un projet d'Ecocité porté sur le bien-vivre et l'environnement en recherchant l'exemplarité en matière de sobriété énergétique et travaille sur la trame verte et bleu. Ce projet « Ecocité 128 » intègre différents espaces messins y compris le plateau de Frescaty. En vue de la localisation géographique du plateau de Frescaty et de son histoire, il y a la volonté de garder la mémoire du site en lui offrant un nouvel avenir. Celui-ci passe par une valorisation de son paysage et sa biodiversité tout en créant des activités économiques (tertiaires, loisirs, ...) tout en permettant aux Messins d'accéder à des emplois. L'appropriation de cet espace, longtemps cachée derrière des murs, doit passer par une ouverture, possible par une consolidation de son accessibilité. Une fois ouvert, les projets auront pour objectifs d'assurer et de valoriser sa fonction de territoire de transition entre la ville et la campagne. Afin d'atteindre cette vision, Metz métropole s'est lancé dans un concours d'idée d'architecture et d'urbanisme à l'échelle européenne (Concours Européen). Lui permettant

de sélectionner trois équipes au projet innovant, liant avec harmonie les différents enjeux. L'envergure d'un tel projet nécessite en amont une connaissance du site, de ces enjeux territoriaux, de la diversité écologique qu'elle abrite. À cet effet, Metz métropole a sollicité mon intervention, afin de réaliser un diagnostic de la faune, de la flore et des habitats, pouvant lui servir dans l'étude des impacts d'un projet de transformation sur le plateau de Frescaty.

Mon étude a pour objectif, d'analyser, de constater, d'identifier et de quantifier la flore et les habitats, ainsi que les amphibiens présents sur le plateau. Parallèlement, à ces objectifs principaux, il y a le souhait d'avoir une vision plus globale sur les autres taxons (mammifère hors chiroptère, reptile, insecte, avifaune) via des relevés non exhaustifs.

Dans un premier temps cette étude vous exposera la synthèse bibliographique et la présentation du site. Dans un second temps, l'ensemble de la méthodologie utilisé pour chaque taxon considéré. Ces résultats au travers d'une discussion permettront de proposer des préconisations et compléments à ces diagnostics.

IV. Les études antérieures

Depuis la fermeture de la base aérienne de Frescaty [Cf. ANNEXE A: Cartographie présentant les différentes zones de l'ancienne base aérienne], plusieurs études successives ont été demandées par l'Établissement Public Foncier de Lorraine (EPFL) puis par Metz Métropole, afin de diagnostiquer l'environnement.

Dans un premier temps, une analyse des données historiques et du contexte urbain a permis d'appréhender les enjeux des lieux (économique, sociale, loisirs, touristique ...).

Dans un second temps, pour replacer le site dans un contexte écologique plus large, il fut consulté le document élaboré par Metz métropole traitant de la Trame verte et bleu (TVB). Cette étude a permis, d'identifier les différents réservoirs écologiques qui bordent le plateau de Frescaty et d'identifier les couloirs de déplacements de la faune. L'ensemble du réseau routier ceinturant la base représente une rupture de la continuité écologique entre les corridors forestiers, aquatiques du plateau et des milieux adjacents. [Cf. ANNEXE B : Cartographie de la trame verte et bleu du plateau de Frescaty (source : Metz métropole)]. Ces informations ont été couplées aux données floristiques et faunistiques apportées par l'étude d'impact faite sur le camp de Tournebride effectué par l'Atelier du territoire (Adt) permettant de mettre en évidence, des connexions potentielles entre les deux sites pour certain taxon (Chiroptère, avifaune, amphibien, mammifère).

À partir des études réalisées par l'Aguram en 2012, combinées avec les informations apportées par le pré-diagnostic du bureau d'études BIOTOPE, il fut établi une liste d'espèces potentiellement présentes. À noter, qu'aucune étude n'a spécifiquement ciblé la faune du site, de plus les inventaires sur la flore et des habitats ne sont pas exhaustives. Cependant, ces éléments ont permis d'établir une hiérarchisation des enjeux et de cibler les zones d'intérêts. [Cf. Tableau I : Liste des études antérieures consultées]

Tableau I: Liste des études antérieures consultées

Liste bibliographique des études antérieures			
maitre d'ouvrage	Sujet	date	Commanditaire
DERKA	Etude historique des pollutions pyrotechniques	2011	DCSID

Aguram	Etude de reconversion de la base aérienne 128 > replacer le site dans son contexte urbain	2012	Metz métropole
Asconit	Etude pour la préservation et la restauration des trames verte et bleue de Metz Métropole	2013	Metz métropole
Ingérop	Création de la zone d'Aménagement Concerté de Moulins-Tournebride : Etude d'impact	2013	Metz métropole
Atelier des Territoire (Adt)	Création d'une ZAC sur l'ancien camp militaire de moulins tournebride compléments à l'étude d'impact. Etudes de la faune, de la flore et des habitats, diagnostic zone humide réglementaire	2014	Metz métropole
Biotope	Site de la base aérienne 128 de Frescaty (Metz, 57). Pré-diagnostic écologique	2014	EPF Lorraine
Génie de l'eau	Reconversion de l'ancienne base aérienne 128 à Augny, Marly et Moulins-lès-Metz : Porter à connaissance des modalités de gestions des eaux pluviales.	2015	Metz métropole
ENVIROTEC	-Ministère de la Défense – site de l'ancienne base aérienne 128 de Metz-Frescaty à AUGNY (57) : Diagnostic complémentaire de l'état du sous-sol	2015	Ministère de la défense
SEMACO	Synthèse environnementale	2015	
SUEZ	Remédiation sites et sols pollués : base aérienne- Metz Frescaty	2016	Metz métropole

V. Présentation du site :

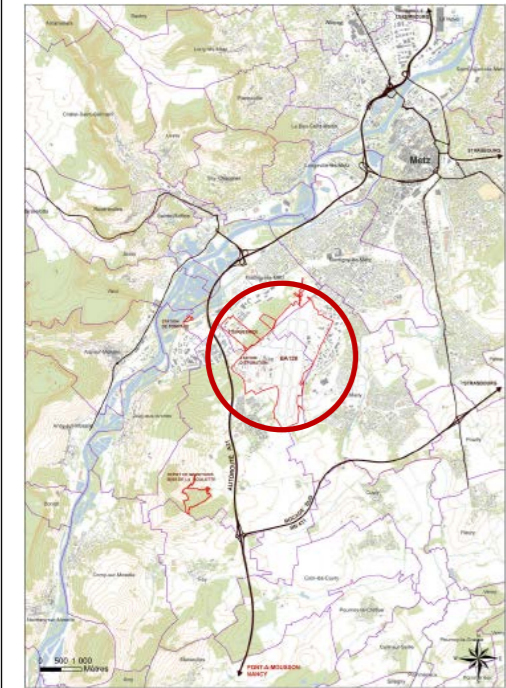


Figure 1: Carte localisant la base vis à vis du centre Messin (source : Aguram)

A. Localisation du plateau au sien de l'agglomération Messine

L'agglomération Messine située en plein cœur du territoire lorrain, se trouve à quelques kilomètres des frontières allemandes, belges et luxembourgeoises, lui permettant d'avoir un rayonnement international ; elle est placée telle une première vitrine de la politique française (environnement, commerce, économie, sociale). Connectée au Luxembourg et à Thionville au nord, à Nancy et à Épinal au Sud ; en suivant le sillon lorrain Nord-Sud, elle est aussi connectée à l'Allemagne selon l'axe industriel Ouest-Est. Les réseaux denses de transports (bus, trains, voitures) qui irriguent Metz, lui confèrent une place maîtresse dans le commerce. Cette ville est aujourd'hui le reflet d'une succession de cultures différentes dont elle fut le

siège au cours des siècles. C'est une terre de patrimoine, de culture et d'opportunité. Metz métropole s'engage sur son territoire sur des projets dynamiques et innovants comme pour l'ancienne base aérienne.

Le plateau de Frescaty, est positionné au point de confluence de la **vallée de Moselle** et de la **vallée de la Seille**. Il est situé à **5 km au sud-ouest** de l'hyper **centre de Metz** et s'étend sur environ 7 km avec une surface de **350 ha** (Cf. *Figure 1*). La majeure partie de l'ex-base aérienne est implanté sur la commune **d'Augny** (4/5 de la piste, zone technique, zone sportive, gendarmerie et la zone de vie), une partie est sur le territoire de **Moulins-lès-Metz** et le secteur du fort St Privat se trouvant sur le territoire communal de **Marly**. L'ex- BA 128 occupe une position géographique à l'**interface** entre l'**urbain** et les paysages **agricoles/naturels** irrigués par de nombreuses voies d'accès :

- à l'est la D5
- au nord et à l'ouest : la D5b
- au sud : la D68

B. Géologie

Du haut de ces **190 m** le plateau de Frescaty est légèrement incliné vers les deux vallées qui le bordent. Étant un **cône de déjection** résultant des apports **alluvionnaires** de la Moselle et de la Seille, il est constitué de **sables** plus ou moins **argileux**, de **graviers** et de **galets**. D'après un sondage réalisé aux abords de l'ex-base aérienne, on peut définir la formation suivante :

- De 0 à 0.1m : terre végétale
- De 0.1 à 7 m : sables et petits graviers
- De 8 à 9 m : sables et graviers
- De 9 à 9.02 m : marnes bleu

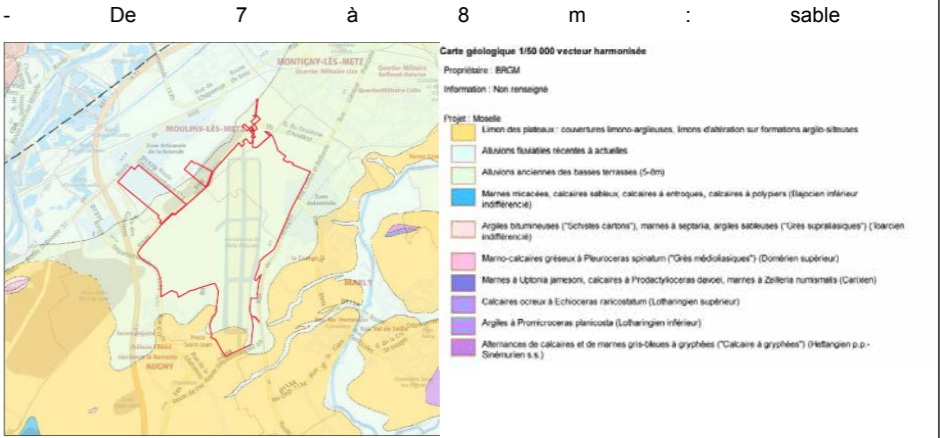


Figure 2 : Carte géologique du Plateau de Frescaty (source: Aguram)

Ce plateau bordé par les Côtes de Moselle domine d'une quinzaine de mètres, la plaine inondable par un talus très présent dans le paysage. On retrouve des reliefs vallonnés composés d'unités et de structures paysagères allant de l'agriculture, de polyculture-élevage et des sommets boisés. Les argiles qui composent le plateau sont faiblement assujetties à l'aléa retraits-gonflement des argiles (Cf. Figure 2)

C. Climatologie

1. Climat Lorrain:

Le climat Lorrain est indéfinissable de par sa mosaïque de climat, à l'échelle départementale de la région, souvent qualifié comme étant un **climat semi-continental, voir océanique dégradé à influence continentale**. Certains ouvrages (atlas de la flore de Lorraine) vont jusqu'à distinguer des tendances climatiques en se référant aux précipitations et aux températures. En effet, si l'on s'appuie sur les lames d'eaux moyennes annuelles, ainsi que sur les températures, on distingue globalement un climat continental à l'est et quasiment océanique à l'Ouest.

Ces micros climats résultent des variations du relief lorrain. Les vents provenant du secteur Sud-ouest, passant par le massif vosgien poussent les précipitations sur ce relief donnant lieux à des lames d'eau moyenne annuelle comprissent entre 100 et plus de 2000 mm et des températures inférieures à 8°C. Les grandes étendues vallonnées au pourtour des Vosges ont des précipitations comprises entre 800 et 1000 mm avec des températures moyennes comprises entre 8°C et 9°C. Sur le reste du territoire, plus plat de manière générale, il y a des précipitations moins importantes que dans les zones à fort relief, avec des lames d'eaux moyennes généralement inférieures à 800 mm et des températures bien supérieures au 9°C.

La région Lorraine selon les années peut avoir de grands écarts de température et de précipitation. Pour exemple l'année 2003 qui se distingue par des températures ayant atteint 39°C à Metz et à Nancy. En matière de précipitations, l'agglomération de Nancy avait vu tombée 82 mm d'eau en 2h le 22 mai 2012.

2. Climat Messin :

L'agglomération Messine relativement protégée par les côtes de Moselle et de son éloignement du massif vosgien, arbore un climat **aux influences océaniques dégradées et continentales**. Malgré cette relative protection, l'agglomération est souvent sujette à de fortes rafales de **vent d'Ouest et Sud- Est**. Ce climat induit des variations du temps, aux niveaux saisonniers, annuels et interannuels.

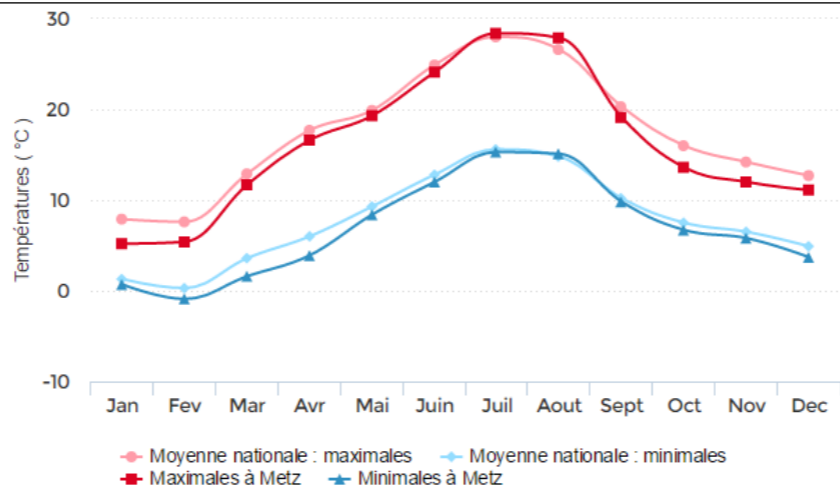


Figure 3 : Température mensuelles moyenne en 2015 (Source : Météo France)

De décembre à février, on enregistre les températures moyennes **les plus basses** : <3°C au mois de **février** et des **maximales** proches de 28°C au mois de **juillet et d'août**. Le record de température enregistré à ce jour, fut en août 2003 avec une + de 39,5°C. (Cf. Figure 3)

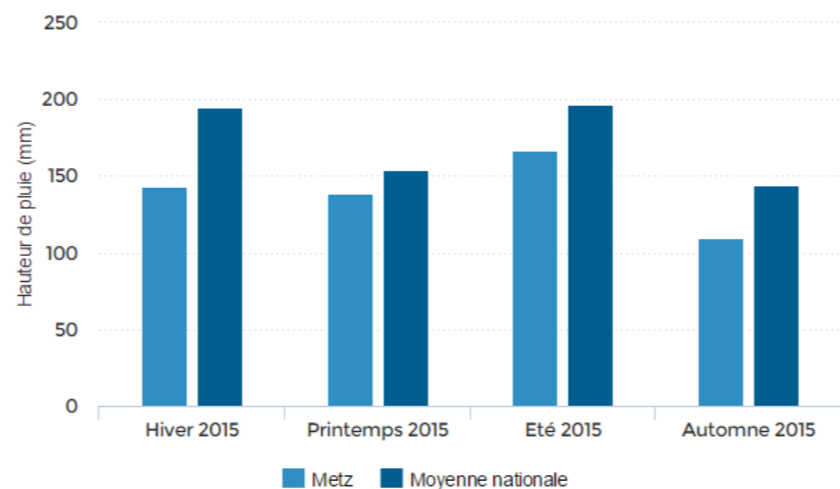


Figure 4: Diagramme des précipitations moyennes en 2015 (Source : Météo France)

En **2015**, la ville de Metz a connu **558 millimètres de pluie**(les moyennes annuelles les plus extrêmes se situent à 475 mm pour l'année 1976 la plus sèche et 1045 mm pour l'année 1981 la plus pluvieuse). À partir de ces données, on constate que Metz

reste bien en dessous des moyennes nationales, étant la vingt-cinquième ville la plus pluvieuse de France sur 767. Les précipitations les plus importantes furent observées aux mois de juin, juillet (atteignant les maximales) et août. L'automne fut la saison la moins arrosée en 2015. (Cf. Figure 4)

D. Contexte hydrique

1. Réseau hydrographique :

Le plateau de Frescaty s'inscrit dans le bassin hydraulique Rhin-Meuse qui s'étende en Lorraine, Alsace et la Champagne-Ardenne. Ce bassin est composé de trois unités hydrographique, la plaine du Rhin qui vient séparer les bassins de la Meuse à l'ouest et la Moselle à l'est par le massif vosgien. Le plateau de Frescaty est pris en étau entre les vallées de la Seille (qui prend sa source à l'étang de Lindre et se jette dans la Moselle à Metz) et la vallée de la Moselle (qui prend sa source à 731m d'altitude, près du col de Bussang dans les Vosges) qui vont structurer le paysage messin.

Le bassin versant de la Seille s'étend sur environ 1288 km²avec un débit moyen d'environ 8m³/s (variant entre 2 et 30 m³/s suivant les saisons). Son lit est de sa superficie de circulation ayant un caractère géologique peu perméable, la Seille est très sensible à la pluviométrie et à ses affluents principaux (ruisseau de Renaulrupt et le ruisseau du Grand Bouseux dont leurs sources sont à Augny) passant dans ou aux abords du plateau.

La Moselle est une rivière dont le débit peut subir de fortes variations selon les cycles des saisons, très influencé par la fonte des neiges du massif vosgien ainsi que les précipitations qui influence directement la Moselle ou ces affluents qui modifient ensuite son débit. Cette fortes variations résulte également en partie de son interaction avec la nappe alluviale de faible étendu situé sous son lit et au pourtour. Du haut de ces 190m, le plateau de Frescaty est épargné du débordement en lit majeure de la Seille et de la Moselle qui inonde néanmoins, les chenaux secondaire et les marécages au pourtour rendant l'accès du plateau très difficile.

L'ex base aérienne traversé par deux cours d'eau « le Rilleau » et « la Ramotte » qui constituent deux réseaux hydrographiques provenant d'Augny [Cf. Annexe C : Carte du réseau hydrique de l'ex BA 128 (Source Aguram)].

Le Rilleau, prenant sa source à l'Ouest d'Augny, au niveau de l'A31. Il travers ensuite le tissu urbain d'Augny sous forme canalisé, récupérant au passage les eaux

pluviales de la ville. Il rentre ensuite sur le plateau de Frescaty à l'est du parcours de santé, à proximité du HM14, alimentant le bassin d'orage amont. Celui-ci fut conçu à l'origine comme un bassin en dérivation servant de bassin de trop plein. Néanmoins, actuellement le chenal naturel du Rilleau étant obstrué par un petit seuil de terre, l'ensemble du débit du cours d'eau est redirigé vers le bassin d'orage ayant alors un fonctionnement similaire à un étang de barrage. Ce bassin recueille ainsi l'ensemble du débit du Rilleau ainsi que les eaux drainé du champ mitoyen via un drain.

En cas de crue ; le **Rilleau** dépasse le petit seuil de terre reprenant son chenal quasi naturel, pour s'écouler vers le nord-ouest pour déboucher sur un second bassin branché en barrage, servant pour la défense incendie. La plateforme et le tuyau d'accès pour les pompier est encore visible, bien qu'actuellement les installations ne soient plus utilisées. Avant son entré dans la réserve d'incendie, l'écoulement d'eaux passe au travers d'une fosse équipé d'une cloison siphonide certainement pour retenir tout élément flottant et jouer un rôle de dessablage. A la sortie du bassin, le Rilleau après avoir traversé une buse, se dirige ensuite vers le Nord-Ouest à l'air libre, traversant la base vie. Le Rilleau se dévers alors dans l'étang SLI, situer le long de la route départementale RD5b. Tout comme la réserve incendie, l'étang SLI à une typologie d'étang en barrage. Cet étang est le plus grand se trouvant au sein de la base. Ces berges du côté sud sont un peu plus naturelles avec des pentes douces en moyenne, néanmoins, leur accès difficile laisse ces berges à l'envahissement par les broussailles. Le reste du périmètre de berge est enroché avec des fortes pentes. Cette rivière continue sa trajet vers le camp de Tournebride, alimentant au passage les étangs du parc des Daims et de la résidence du générale après son passage dans une station d'épuration. En sortant, du camp de tournebride, le Rilleau travers la zone commerciale pour venir se jeté dans la Moselle.

La **Ramotte**, dont sa source à l'ouest de l'A31 au sein de la commune, après son passage dans un bassin de crue, traverse la ville sous forme canalisé. Elle retrouve une circulation à l'air libre sur 400 m en sortie du village. La Ramotte entre sur la base au abord du parc Mazonod sur quelque mètre avant du rejoindre une **canalisation sous forme de siphon pour traverser toute la piste** pour se retrouvé à **l'air libre à l'Est** de la base dans des boisements. Elle continu sa route en traversant la D5, devenant e ruisseau du **Grand Bouseux** qui ira se jeter dans la **Seille**. La Ramotte est alimenter pas trois source d'apport en eau, sa source

d'origine, les eaux pluviales de la ville d'Augny et les eaux provenant de la piste, récupéré le long de celle-ci via des caniveaux en fente.

2. Aquifère :

Les anciennes alluvions qui composent la BA 128 supportent une nappe phréatique qui s'écoule le long des marnes pour alimenter les rivières de la Seille et de la Moselle où elle est affleurant. L'ancienne base aérienne exploité la nappe alluviale de la Moselle via une station de pompage avec des forages allant de 8 à 9 m. Au niveau de la base, du fait de la piste, des taxiways et des nombreuses infrastructures, une grande partie du site et imperméable à cette nappe alluviale. Cette nappe alluviale d'une profondeur moyenne de cinq mètre est constituée d'une alternance de couches d'alluvions et de sables fins recouverts par une couche de limons. Ces limons faiblement perméables vont ralentir l'infiltration des polluants.

E. **Contexte urbain :**

Le plateau de Frescaty se trouve entre différents espaces urbains que l'on peut décliner en 4 unités différentes [Cf. ANNEXE D: Cartographie du contexte urbain en pourtour du plateau (source : Aguram)] :

1) Les villages historiques d'Augny et de Marly accueillant dans leur conception des espaces verts communautaires. Augny ancien village de vigneron durant la seconde guerre possédait des vergers, des potagers et accolé à la BA 128 le parc Mazonod. Ce parc était autrefois un domaine composé d'une zone de labour ceinturée de rangées d'arbres, d'un parc, d'un château et d'une ferme appartenant en 1800 à Louis Simon, parent des pépiniéristes messin du même nom. Ces héritiers firent ériger un château, bâtirent un parc de 24 ha avec 300 espèces (arbres rares et exotiques). L'extension et l'aménagement de la BA 128 eurent pour conséquence l'annexion de l'extrémité Nord-Est du parc par l'armée. En 2006, la commune d'Augny rachète et réhabilite le parc. De nos jours, la commune d'Augny souhaiterait qu'on lui rétrocède la partie initiale du parc. Récupérant 1.3 ha sur les 2.4 ha supprimées, elle inclurait ainsi la partie du ruisseau de la Ramotte et sa confluence avec le ruisseau de l'étang et le fossé. Puis elle souhaite réaliser la renaturation de l'étang du parc via un programme d'aménagement conservant la vocation ornementale mais également sa vocation écologique de zone humide, enfin préserver le patrimoine botanique du site, avec le désir d'ouvrir le parc au public.

2) Des lotissements pavillonnaires et des quartiers résidentiels dont les tailles varient selon les villages alentour

3) Des zones d'activités (économiques, commerciales, loisirs) qui ceinturent le pourtour le plateau de Frescaty : à l'ouest, le grand pôle commercial d'Actisud s'étalant sur les communes de Moulins-Lès-Metz, Augny et Jouy aux arches, à l'est les zones d'activités de Marly (Marly Belle-Fontaine, Marly Garennes).

4) Des espaces militaires avec le camp de Tournebride, la résidence du Générale (composée de la résidence du Générale, du parc " au daim ", de plusieurs étangs et un terrain de manœuvre).

F. **Contexte paysagé/environnementale**

Le plateau de Frescaty en interface avec la campagne est ceinturé de territoires agricoles qui représentent 38% de la surface de la commune de Marly, 29% de Moulins-lès-Metz et 59% du territoire d'Augny soit un peu près 1500 ha. La trame forestière se concentre principalement sur Augny au Sud-ouest de la base et les zones humides essentiellement sur Moulins-Lès-Metz. Le pourcentage de zone humide et de surface en eau est relativement élevé sur les trois communes qui bordent Frescaty avec (3.81% du territoire) par rapport à la Moselle (1.4%) résultant de la présence de la Seille à l'Est et de la Moselle à l'Ouest de Frescaty. Par rapport aux espaces agricoles, peu de terrains sont restés dédiés aux boisements avec les années. On retrouve néanmoins un bois situé au Nord-Ouest de la base situé sur le secteur de Tournebride qui est un espace classé.

Le plateau de Frescaty n'étant pas directement concerné par des zonages du milieu naturel (ZNIEFF, N2000, Z...) se trouve néanmoins au sein de l'espace avec de nombreuses **zones réglementaires** situées dans un **rayon de 5 km** dont deux assez proches une APPB et un site Natura 2000. Cela implique que l'environnement proche du site d'étude accueille une biodiversité d'intérêt impliquant potentiellement la présence ponctuelle ou régulière d'espèces protégées. (Cf. Tableau II : Liste des zones naturelles dans u rayon de 5 km autour du plateau) [Cf. ANNEXE E: Cartographie des milieux naturels aux pourtours du plateau de Frescaty (Source géoportail)]

Tableau II: Liste des zones naturelles dans u rayon de 5 km autour du plateau

Zonage des milieux naturels aux pourtours du plateau de Frescaty		
Libellées	Description	Distance par rapport à Frescaty
FR3800601	APPB Milieux humides de la vallée de la Seille	3km au sud-ouest
ZNIEFF (410007524)	1 Gîtes à chiroptères à Ancy-sur-Moselle	3 km à l'Ouest
ZNIEFF (410000456)	1 Pelouse et boisements de Lessy et environ	4 km au nord
ZNIEFF (410010377)	2 Coteaux calcaires du Rup et de Mad au pays messin	4 km à l'Ouest
ZNIEFF (410010376)	2 Coteaux calcaire de la Moselle en aval de Pont-à-Mousson	1 km à l'Ouest
ZNIEFF2 (410010374)	Vallée de la Seille de Lindre à Marly	3 km au sud est

FR4100159	Pelouse du pays messin/ gîte à chiroptère	800 m au sud est
FR8000020	Parc Naturel Régional de Lorraine	3 km à l'Ouest

VI. Prés analyse du site :

A. Historique

Les lettres de noblesse de ce plateau naquirent au début du XVIIIème siècle avec la construction du Château de Frescaty accueillant bons nombres de hauts dignitaires de France et d'Europe, dans ses jardins et ses chambres, devenant une des plus belles résidences du royaume. Celui-ci léguera son nom au plateau.

Son histoire se construit bien des siècles avant qu'il arbore ce patrimoine disparu. Le plus loin que nous puissions remonter dans son passé correspond à l'époque antique sous la main de l'Empire romain qui bâtit au sud de l'actuelle agglomération messine, un aqueduc joignant Gorze et Metz, passant non loin du plateau. Les traces de leurs ingénieries et de leur civilisation permettent de prendre connaissance de la présence de villages d'ouvriers, de fermiers et d'artisans, au pourtour du plateau mais également au nord du site.

L'époque médiévale marqua le plateau par une colonisation de maisons religieuses puis à une fonction agricole dont l'objectif était d'apporter des victuailles à l'évêché de Metz, comprenant la ferme Fristo datant du XIIème siècle. Cette ferme modeste par rapport aux fermes de la vallée à souvent changé de propriétaire tendant à mettre en relief les conditions d'exploitation peu favorables. Cette modeste exploitation prend une importance capitale en 1552 en devenant le lieu d'allégeance à Jacques de Gournay, maître échevin au roi Henry II, lorsqu'il lui remit les clés de la ville de Metz. En juin de la même année, l'armée de Charles Quint saccagea la ferme qui devint après sa reconstruction le lieu de culte pour les protestants de Metz.

D'autres fermes et maisons de plaisance construites par la bourgeoisie messine, naquirent aux abords de la Ferme Fristo. Riches de leurs bétails et de leurs chevaux, ces fermes furent amputées par les conflits opposant la ville de Metz et le Duc de Lorraine courant les XVème siècles

L'occupation du plateau se vit modifier avec l'achat de la ferme de Fristo, en 1711 par l'Évêque Monseigneur de Coisilin et la construction du Château de Frescaty (Cf. Figure 5).

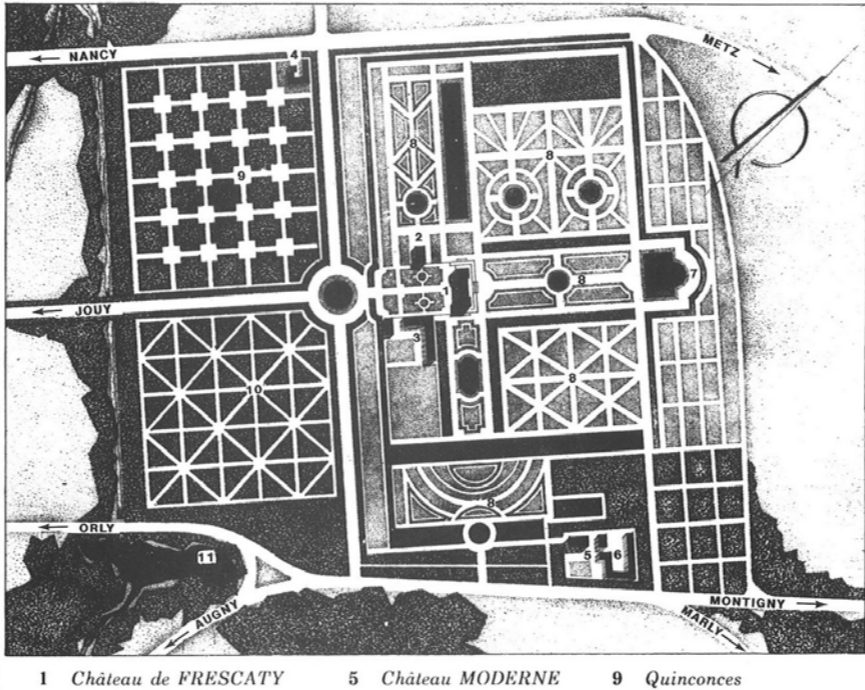


Figure 5: Dessin du château de Frescaty et des jardins en 1788 (Source: Aguram, armée de l'air)

A partir du XVIIIème, le plateau prit la vocation de camp militaire accueillant près de 18000 hommes. Cette nouvelle fonction mobilisa tous les villages et les fermes alentours pour approvisionner le camp. Suite à la révolution française Monseigneur Montmorency successeur de Monseigneur Coisilin fut déchu (en 1791) transformant le château en hôpital militaire avant d'être revendu à un maçon fortuné qui concevra une ferme avec les pierres des annexes tandis que le château fut laissé aux proies des flammes, en 1793.

Le rachat par la Famille Bouchotte, permit la renaissance de Frescaty, par la reconstruction de son château ainsi que d'un second en 1835 aux abords de l'emplacement de la ferme Fristo.

Emporté par les révolutions militaires et les conflits, la ville de Metz entreprit la création d'une ceinture de Fort visant à se protéger des attaques ennemies. Dans cette dynamique, elle entreprit la construction du Fort de Saint-Privat entre 1867 et 1870 afin de verrouiller sa défense entre le Mont Saint-Quentin et Queuleu. L'attaque allemande empêcha la fin de la construction du fort ne pouvant pas jouer son rôle. Le siège initié au Nord de Metz par l'Empire allemand poussa Metz à signer sa reddition au sein même du château de Frescaty. Avec cette défaite, le plateau prit un nouvel essor militaire commençant avec la fin de la construction et l'amélioration de Saint-

Privat entre 1876 et 1890 et la conception d'un camp militaire accompagné d'un terrain d'exercice sur le reste de l'emprise du plateau.

Cette place forte vit, en 1909, prendre une autre voie, celle des airs avec la création d'un hangar à zeppelin pouvant contenir trois dirigeables (Cf. Figure 7). La vocation aérienne de la base commence à voir le jour, surtout en 1912, avec l'acquisition de monoplans et de biplans entreposés dans de nouveaux hangars. Base d'arrière plans, durant la Première Guerre mondiale, le plateau de Frescaty subit de nombreuses attaques courant 1915 et 1917. A la Suite de ce conflit, la France reprit contrôle du site faisant d'elle, une base opérationnelle de défense. Dans cette optique de nombreux autres hangars et résidences furent construits afin d'accueillir le 11ème régiment d'aviation de bombardement. Entre 1922 et 1938 de nombreuses modifications internes de la base poussent l'armée à accueillir de nouveaux territoires pour effectuer ses entraînements ainsi qu'une modification des hommes en poste sur zone (la 38ème escadre de Thionville remplaçant le 11ème régiment).

La seconde guerre mondiale, marque le retour de la base aux mains allemandes, qui y créera une école de pilotage de STUKA. L'année 1944 marque la libération de Frescaty, après plusieurs bombardements et le siège du fort de Saint-Privat. Ce conflit laissa de lourdes cicatrices à la base, et de nombreux trous sur la piste (Cf. Figure 6). Celle-ci fut de 1944 à 1951 recouverte de plaques de métal pour permettre le décollage en 44, de bombardiers américains, puis en 1946-1950 d'avions de liaison



Figure 7: Hangar à Zeppelin avant sa destruction en 1914 (Source: document extrait de l'étude historique de Dekra)

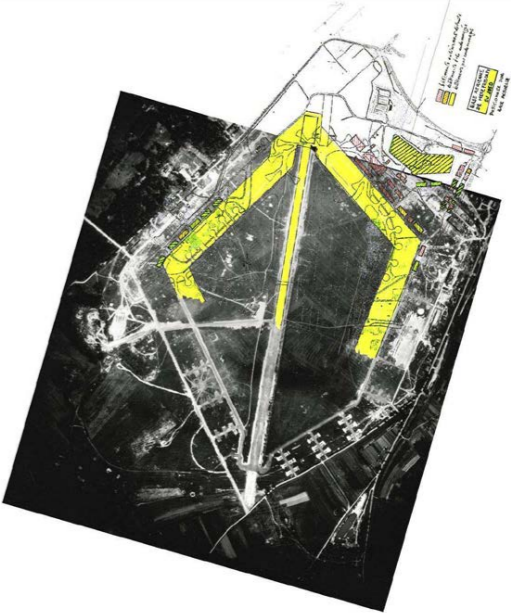


Figure 6: Photocomposition d'une vue aérienne d 1945 montrant les cratères de bombe et d'une carte des bâtiments détruit et/ou endommagé (Source: document extrait de l'étude historique de Dekra)

civile.

De nombreux travaux furent réalisés en 1951 et 1955 afin de rénover le plateau y comprenant l'actuel tour de contrôle structure iconique de la base (Cf. Figure 8).



Figure 8: Photo de la construction de la tour de contrôle en 1955 (source: Dekra)

La dénomination de base aérienne d'opération 128 lui fut assignée en juillet 1956.

De 1962 à 1965 l'aérodrome est ouvert à la circulation aérienne publique puis internationale. La B.A. 128 perdant sa marque opérationnelle sera réaffectée à une mission de support logistique, tactique et administrative. Entre 1982 et 2003, la B.A. 128 est réorganisé à plusieurs reprises, voyant des modifications de ses

infrastructures et de son personnel.

Depuis 2012, la base a été délesté de ses forces militaires et de la présence civile, passant aux mains de Metz métropole qui y voit un enjeu de taille, permettant de créer une passerelle entre tissu urbain et rural, par la création de projets innovants, alliant espaces bâtis et espaces naturels. (Cf. Tableau III : Récapitulatif des événements historiques du Plateau de Frescaty)

Tableau III: Récapitulatif des événements historiques du Plateau de Frescaty

Historique du plateau de Frescaty	
Date/ période historique	Événement historique
Epoque romaine	Aqueduc au sud de plateau et construction d'une route commerçante entre Gorze et Metz sur l'actuel tracé de la R5b
XIIème siècle	Colonisation par des maisons religieuses puis des fermes agricole dont la plus connu la Ferme FRISTO
1552	Ferme FRISTO, lieu de l'allégeance de Jacques de Gournay au roi Henry II. La même année Charles Quint détruira la ferme.
1711	Rachat du plateau par l'Evêque Monseigneur de Coislin qui fait construire le château de Frescaty
1791	Monseigneur Coislin fut déchu transformant le château en hôpital militaire avant son rachat par un maçon fortuné
1793	Château brûlé
1835	Rachat par la famille Bouchotte qui reconstruit le château ainsi qu'un second
1867 et 1870	Début de la construction du fort St-Privat. Défait de Metz face à l'empire

Allemand	
1876 et 1890	Fin et amélioration du Fort sous l'institution Allemande. Conception d'un camp militaire avec un terrain d'exercice
1909	Création d'un hangar à zeppelin
1912	Création de hangar à monoplans et biplans
1914 à 1918	Centre d'opération aérien. Nombreux bombardement au Nord de la base entre 1915 et 1917
1918	Repasse sous le contrôle français
Entre 1922 et 1938	Intégration des régiments d'aviation de bombardement. Modification des différents escadrons
1940	Occupation Allemande. Création d'une école de pilotage de STUKA
1944	Nombreux bombardement par les forces alliées et libération de la base
1944 à 1951	Base d'opération des forces alliées et ouverture à la liaison civile.
1956	Assignment de la dénomination de base aérienne d'opération 128
1962 à 1965	L'aérodrome est ouvert à circulation publique
1982 et 2003	La BA 128 subit plusieurs restructurations
2012	Fermeture de la base
2015	Acquisition par Metz Métropole du plateau de Frescaty

B. Pollution pyrotechnique :

La plupart des risques pyrotechniques présents sur le Plateau de Frescaty résulte des nombreux bombardements qui ont balayé cette ancienne base durant les conflits mondiaux qui ont touché l'Europe. On considère en vue de l'histoire de la BA quatre événements expliquant les pollutions pyrotechnique actuel majoritairement regroupé sur le nord de la BA ou se trouver le hangars à Zeppelin durant la première mondiale et les différents hangar à stuka durant la seconde.

Durant la première guerre mondiale, la base aérienne de Metz est détenue par les forces allemandes qui investissent les sites depuis 1871. Dès 1914, le site est fréquemment bombardé par l'aviation allié et par des tirs d'obusier. L'ensemble de ces frappes on induit la destruction de l'immense hangar à Zeppelin situé au nord de la piste. La guerre de 1914/1918 est la plus significative en termes de pollution pyrotechnique du point de vue des tirs d'artillerie et des bombardements. Peu de bombe liée à l'aviation ont pu pénétrer en profondeur du fait des volent en faible altitude des avions, cependant les nombreux tirs d'artillerie quant en a eu, peuvent présumer la présent en profondeur d'obus.

Durant la seconde guerre mondiale, le BA 128 subira les premiers bombardements allemands dès mai 1940. Après la prise de Metz, la base aérienne devient une école de pilotage avant de devenir une base opérationnelle de chasseur afin de déjouer les bombardements alliés. Le plus gros des bombardements furent mener en 1944 par les forces alliés toute situer au nord de la base où se trouvés les hangars. Le plus important des impacts pyrotechniques ayant touché le nord de la base et la piste. Après-guerre aucune pollution pyrotechnique n'a été déplorée. (DEKRA, 2011)

En résumer,

La majeure partie des pollutions pyrotechnique résulte des bombardements de l'aviation et de l'artillerie des différents camps s'affrontant durant les deux grandes guerres. Ces pollutions sont susceptible de se localisé en grande partie au nord de la base avec des enjeux assez fort nécessitant des prépositions comme le défini la DEKRA en 2011 et l'AGURAM en 2012 définissent trois niveau de zonage. (Cf. Figure 9)

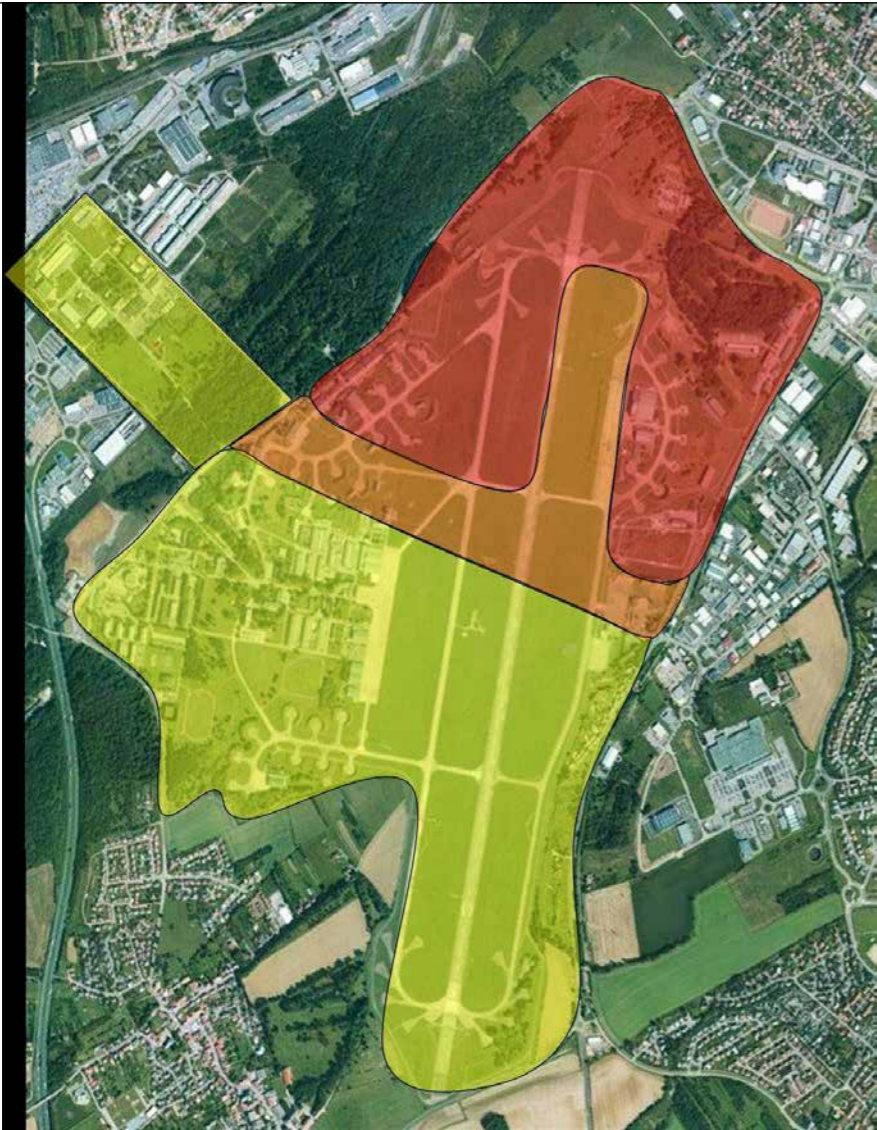


Figure 10: Plan de zonage des risques pyrotechnique: faible (jaune), modéré (orange) fort (rouge)

Les zones en rouge à risque fort qui malgré quelque travaux et opération de dépollution représente encore des risques si on effectue des travaux de terrassement avec une profondeur supérieur à 50 cm dû la présence potentiel de résidu des combats (grenade, bombe, obus, roquette) mené sur ces zones. De part ce fait des

travaux de voirie ou d'entretien des prairies et milieux boisé ne représente pas de risque.

Les zones en orange peuvent être utilisées quant à elle en l'état. Dans le cas d'une réalisation de travaux supérieur à 50 cm de profondeur, il sera nécessaire selon l'importance des travaux à mener de réaliser un diagnostic pyrotechnique préalable.

Les zones en jaune, de faible risque, ces terrains peuvent être utilisés en l'état, les travaux de surface ne représentant pas de risque et ceux en profondeur limiter ayant était moins exposé aux bombardements. Néanmoins, d'après les études susmentionnées plus en amont, le risque de découvrir des munitions n'est pas nul.

Récemment, le 12 septembre 2015, durant l'événement des Terres de JIM, un obus de 17 cm datant de la première guerre mondial fut mis à jour lors du concours de labour. A noter que la situation fut rapidement prise en main sans présenter de risque (Source : républicain lorrain).

C. Pollution hydrocarbure

Sous l'occupation allemande avant la première guerre mondiale, la présence de Zeppelins à hydrogènes à entrainer de probables pollutions en hydrocarbure pour la fabrication de ce gaz inflammable. La présence des différents hangars à aéronefs ainsi que de véhicule à proximité du fort de Saint-Privat laisse à supposer une pollution potentielle à l'époque. Durant les guerres, les destructions provoqué par les combat impactant les dépôts de carburant et les véhicules on peut supposer la présence de pollutions sur les zones abritant les hangars.

Poste guerre, durant les 1950, la piste étant construite avec à son pourtour des dépôts de carburant, on retrouve potentiellement les mêmes risques de pollutions liée au trop plein. Au fur et à mesure plusieurs dépôts de carburant ont été démantelés et dépollué. Néanmoins les anciens écoulements ou présence d'hydrocarbure peuvent être localisé dans des poches au niveau des limons et sont difficilement localisables.

On note la présence de trois zone ayant servie de site d'entrainement pour les pompiers sur base, ayant contenu des teneurs d'hydrocarbure.

- Une aire au nord-Ouest qui a été utilisé jusqu'en 1975
- Une aire au nord-est, proche du bâtiment HB59, utilisé jusqu'en 1992
- Une aire près de l'ancien bâtiment de centre d'instruction de Guerre Electronique jusqu'en 1992

Au cours de l'existence de cette base différent incident furent rapporté (cf. Tableau V)

Tableau IV : Incidents/accidents répertoriés (source: SUEZ, 2016)

Date	Evénement
1986-1987	Perforation d'une canalisation d'hydrocarbures à droite du dépôt pétrolier K1, entraînant la fuite de 200 litres de carburants

1987	Débordement d'environ 200 litres lors du remplissage de la cuve FOD PC.GT 10.801
1995	Cuve FOD du bâtiment 990 du camp de Tournebride réputée fuyarde à la ré-épreuve. Impliquant l'arrêt d'exploitation de la cuve et de son remplacement

VII. Comparaison avec d'autre projet similaire

Depuis le lancement des réformes de restructuration du ministère de la défense, de nombreuses bases ont été peu à peu démantelées, dont certaines étaient abandonnées ou en attente de futures décisions ou d'acquéreurs. Vu les masses surfaciques inhérentes à leur fonction première, la reconversion de ces espaces montre d'énormes potentialités pour les collectivités : allant de la plus simple comme la transformation de l'ancienne BA de Strasbourg-Entzheim en aéroport, aux plus novatrices, comme concevoir des nouveaux foyers économiques et industriels (Ex-BA 103 de Cambrai-Epinoy avec le projet Narval). D'autres collectivités ont utilisé ces surfaces pour investir dans la production d'énergies renouvelables (centrale photovoltaïque comme sur la base de Crucey et l'ancienne BA 136 de Toul-Rosières) ou de créer des sièges de l'innovation en matière d'agriculture (reconversion de la base 112 en « Ferme 112 » (Cf. Figure 10)) des lieux : de loisirs et de découvertes (ex-BA de Fréjus).

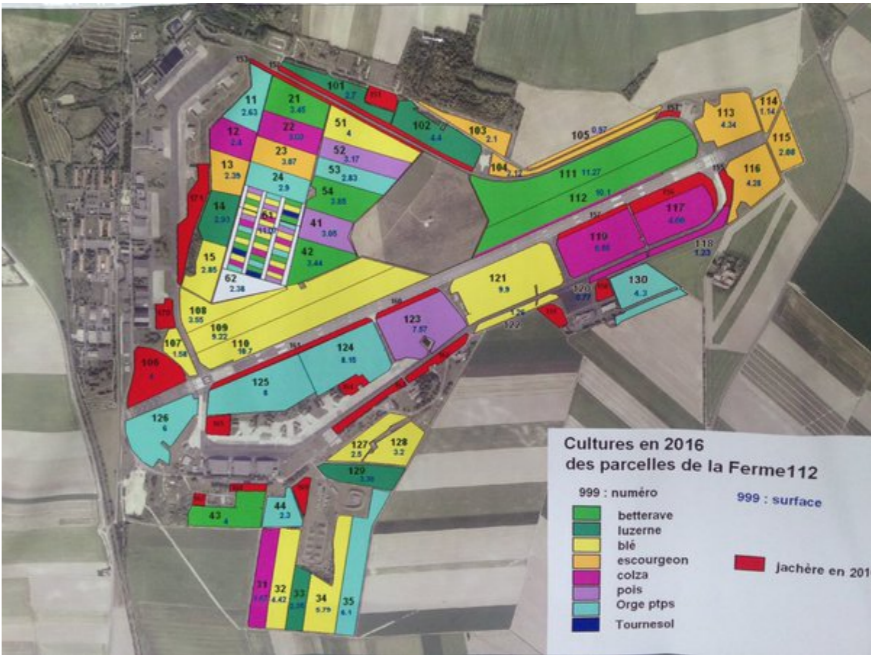


Figure 11: Carte des cultures en 2016 des parcelles de la ferme 112 (source: AgrosupDijon RMT AgroETICA)

Enfin, d'autres ont voulu intégrer plus encore dans l'ADN de leur projet, le volet écologique en protégeant et favorisant la biodiversité du site déjà existant. Néanmoins, cette volonté de revaloriser et d'améliorer cette diversité peut à terme s'avérer être un frein à l'élaboration du projet initiale. Ce fut le cas du projet AREMIS.

Cette ancienne base aérienne, a pour particularité d'abriter de nombreuses espèces réglementées : Cuivrée des marais, Laineuse du Prunellier, Azurée du Serpolet, Damier de la Succise, Tarier des prés, Pie grièche écorcheur.... Les gestions mises en place avant la réalisation du projet définitif ont impliqué une augmentation de la biodiversité du site (augmentation de l'air vital des espèces protégées, développement d'habitats protégés,...) conduisant à une opposition du projet par le Conseil National de la Protection de la Nature. Car suite à une nouvelle étude d'impact, la révision de l'implantation du projet ainsi que des parcelles faisant l'objet d'une protection, ont été repensées.

La France n'est pas le seul pays menant des campagnes de restructurations, d'autres pays à travers le monde conçoivent des projets similaires à ceux présentés plus en amont (Cf. tableau V)

Tableau V : Liste de bases militaires reconverties

Liste des reconversions de bases militaires (aériennes)		
Bases aériennes française reconverties et en fonctionnement		
Projet/ intitulé	Description	Document/lien
Planet'air (BA Chambley)	500 ha accueillant des activités à vocation économique aéronautique, économique généraliste, de tourisme (Lorraine Mondiale air ballons) et activité sportive	
B.A 725 de le Bourget-Du-Lac	Technopôle mêlant activité économiques, recherche et formation	
B.A de Romanet	Zone d'activité avec une centre technique de matériaux, dédié à la recherche industrielle, l'assistance et la formation plus des firmes artisanal, industrie et services.	http://www.se-limousin.fr/v2/actualites/parc-dactivites-de-romanet-le-succes-se-confirme.html
B.A de Strasbourg-Entzheim	Aéroport	
B.A d'Aix-Les-Milles	Centre pédagogique, centre régionale de la sécurité civile et implantation d'une école national supérieur des officiers de Sapeur-pompiers	
B.A de Fréjus	Parc de loisir (plage de 2 km, prairie sportive avec une aire de cerf-volant, terrains de foot et rugby, parcours de santé, piste de roller et de vélo, piscine et zone de pique-nique)	http://www.basenaturefrejus.fr/base-nature/historique/
B.A Crucey	centrale photovoltaïque	http://www.edf-energies-nouvelles.com/wp-content/uploads/2012/09/dp_centralepv_crucey_ne w-1.pdf
B.A Toul-rosières	centrale photovoltaïque	http://www.electrocouffigna.site.ac-strasbourg.fr/site-php/images/dp_edfen_toulorosieres_nov20011.pdf
B.A 112/ FERME 112	Pôle de recherche agronomique privilégiant les agro ressources	https://www.youtube.com/watch?v=RCmW3Vcj_iM
Projet Aremis		http://www.haute-saone.fr/web/quest/aremis-lure
B.A de Dreux-Louvilliers	centrale photovoltaïque	
B.A Laon-Couvron	Circuit automobile	

B.A 217 au Val d'orge	Zone de recherche agronomique, biomédicale et d'innovation	http://www.agglo-valdorge.fr/projet_de_reconversion_de_la_base_aerienne_217.html https://www.youtube.com/watch?v=chVLQS4xdrU
B.A de Margny-lès-Compiègne	Projet de zone d'activité concerté visant à accueillir entreprise commerce et loisir	https://crdp.ac-amiens.fr/ldp/margny-les-compiiegne-60-aac-hauts-margny/
Base de l'OTAN forêt de HAYE	Parc de loisir	
Bases aériennes à l'étranger reconverties et en fonctionnement		
Projet/ intitulé	Description	Document/lien
B.A 136 Bremgarten	Zone industriels avec l'installation d'un aéroclub	
Base de l'aviation royale du canada de ROCKLIFFE	Musée de l'aéronautique	
HAHN Air base	Situé en Allemagne, elle est devenue un aéroport civil commercial	
Zweibrucken air base	Situé en Allemagne, elle est devenue un aéroport régional	
Baden Soellingen	Situé au Canada, devenu un aéroport d'affaire	
Templehof a Berlin	Parc public accueillant des foires et expositions.	
Gatow a Berlin	Musée de l'aviation militaire	
Tegel a Berlin	Aéroport civile	
B.A en Angleterre	Centre pénitentiaire	
B.A de Plattsburgh	aéroport international	
B.A de Titu-Botenie	Situé en Roumanie; elle est devenu un centre de recherche de Renault	
Base de L'OTAN de WeezeLaarbruch	Aéroport civile	
Base aérienne iraquienne	Aéroport civile	
B.A de Mezökövesd en Hongrie	Aéroport civile	

Parmi l'ensemble de ces bases reconverties, il y en a trois sur lesquels il peut être intéressant de se pencher de par leur similitude vis-à-vis des projets implantable sur le Plateau de Frescaty.

Tout d'abords, du point de vue de l'ouverture du site, des activités de loisir et d'événementiel. L'ancienne base aérienne de Fréjus est intéressante. Transformé en parc de loisir, elle concentre différents pôle d'activité. L'élaboration de ces activités, de la mise en place de leur attractivité par rapport au citoyen pourrait fournir une piste de réflexions concrète pour le Plateau de Frescaty en vue de son ouverture et de son appropriation par les Messins au travers d'activité touristiques, de grand air et d'événementiel.

Dans un second temps, pour la partie Agrobiopole, il peut être intéressant d'étudier les projets de la Ferme 112 qui a créé sur l'ancienne base aérienne 112, un pôle d'innovation dans le domaine de l'agriculture.

Enfin le projet du Val d'orge criant de ressemblance avec le Plateau de Frescaty aussi bien en vue de la morphologie du site, des projets initier, de la volonté des porteur du projet. On retrouve les mêmes axes de réflexions et les mêmes volontés que sur les projets porté ici. Se concerté avec eux pourrait offrir de nouvelle perspective ou permettre de concrétisé celle déjà engagé.

VIII. Matériel et Méthode

A. Détermination et caractérisation phytosociologique du site

1. Choix des stations

La **phytosociologie** repose sur l'étude et la **caractérisation d'associations végétales** typiques de milieux et d'habitat. Cette étude passe par l'élaboration de relevés floristiques intégrant une notion de répartition d'individus d'associations (Individus floristiques intégrant une association végétale) dans un espace donné. La mise en place d'un tel protocole nécessite l'établissement au préalable de la phase de terrain du plan d'échantillonnage. La sélection des stations implique la prise en compte des **caractéristiques du site** (topographie, hydrologie, géologie et pédologie) en s'appuyant d'études antérieures. Le choix de la méthode d'échantillonnage va orienter et structurer la campagne de terrain, en intégrant les milieux d'intérêt.

Cette étape bibliographique a permis d'aboutir à une première vision de la trame paysagère du site en dégageant les formations dominantes et emblématiques du Plateau de Frescaty. Ces structures paysagères doivent être **représentatives** et **répétitives** sur l'ensemble du site pour pouvoir être considérées. Cependant, l'appréciation de ces sites et la création des points de relevés associés impliquent obligatoirement, comme l'indiquent Gilet 2000 et Bouxin 2008, un échantillonnage préférentiel des milieux donnant à terme une sélection dirigée vers les milieux ciblés par l'étude.

L'autre aspect capital à intégrer dans le choix des stations est **la notion d'homogénéité** des milieux. Néanmoins, cette répartition surfacique équivalente en termes d'espèces et de service écosystémique n'est pas toujours aisée à définir, d'autant plus dans des milieux forestiers. Cette difficulté conduit à la mise en œuvre de prospections préliminaires utiles et nécessaires pour acquérir une vue d'ensemble de la diversité du site ainsi que la répartition et la disposition des différentes associations végétales répétitives, homogènes qui structurent la trame paysagère.

Au vu de cette étude préliminaire, il fut écarté dans un souci de temps les associations végétales atypiques, de transition ou fragmentaires, trop disparates pour apprécier la morphologie paysagère globale du site.

De manière à obtenir un nombre de relevé à peu près équivalent pour chaque station et des milieux considérés, a été élaboré un échantillonnage aléatoire (Rameau, 1985) intégrant un nombre statistiquement suffisant pour chaque situation pour décrire les habitats considérés. D'après Pignatti (2000), une description précise de l'association végétale passe aux minima de 10 à 20 relevés. Ici, les milieux prairiaux

sont décrits selon un nombre de relevés compris entre 10 et 20 stations. Les zones de boisement sont caractérisées par seulement deux points, s'expliquant par leur faible étendue.

2. L'aire minimale

L'aire minimale en phytosociologie est une surface suffisamment grande pour contenir presque l'entièreté des espèces qui constituent l'association étudiée (R. MEDDOUR). Si la surface échantillonnée est trop petite, celle-ci ne contiendrait qu'une partie du cortège floristique ; le relevé risque d'être fragmenté ou non représentatif. Au contraire, une trop grande surface augmente la proportion d'espèces appartenant à une association adjacente.

Pour définir cette aire minimale, un graphique aire-espèce peut être établie mettant en évidence une courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface. Dans un premier temps est définie une surface de 1 m sur 1 m, puis après avoir comptabilisé le nombre d'espèces présentes dans cet espace, l'étendue inventoriée est agrandie peu à peu. Dans la théorie, au bout d'un moment, même avec l'augmentation de l'aire d'échantillonnage on obtient une courbe aire-surfacée d'allure asymptotique. La valeur de notre aire minimale correspond à la surface pour laquelle son augmentation n'entraîne que peu de modifications du nombre d'espèces.

Dans la pratique, les valeurs de l'aire minimale selon les formations ou communautés floristiques restent sensiblement constantes. Elles augmentent corrélativement avec l'espace vital de la végétation considérée. De là, des ordres de grandeur pour chaque formation sont définissable. (Cf. Tableau VI : Les différentes aires minimales selon les formations végétales)

Tableau VI : Les différentes aires minimales selon les formations végétales

Les ordres de grandeurs des aires minimales pour chaque formation végétale	
Surface	Formation
quelque cm²	les végétations annuelles de rocheuse, au niveau de fissure au niveau de fissure
10 cm²	végétation flottante
10 à 25 m²	les prairies, pelouses maigres ou de montagnes, la végétation aquatique, roselières
25 à 100 m²	les « mauvaises herbes », la végétation rudérale, coupes forestières
100 m² à 200 m²	les landes
300 m² à 800 m²	les zones forestières

3. Protocole in situ

Les prospections entre **avril et août**, en se ciblant sur les unités paysagères dominantes préalablement identifiées. De manière concrète, l'échantillonnage s'est fait en premier lieu dans les **milieux prairiaux** durant la période **d'avril à juillet**. Puis, les associations phytosociologiques présentes au niveau des trames forestières.

Certains espaces ont été écartées des relevés par cause de mauvais temps ou étant des parcelles privatisées (aérodrome de la gendarmerie, la propriété de "Sécuritas" et des différents organismes).À partir de l'aire minimale déterminée lors de la pré-prospection, on délimite systématiquement à chaque point le périmètre d'échantillonnage. Toutes les **informations météorologiques** (température, humidité, nébulosité), de localisation (coordonnées GPS, altitude,), de **caractérisation du milieu** [ANNEXE F : Fiche de terrain pour les relevées phytosociologique] et les **informations temporelles** sont notés. Les **espèces caractéristiques** ou à **enjeux** (invasive, patrimoniale) ont été systématiquement renseignées : localisation, nombre d'individus observés, ...

Une fois ces données renseignées, l'ensemble des espèces présentes dans notre espace délimité sont notées en s'appuyant de clé de détermination et de l'expertise du botaniste, **Mr VERNIER**. Pour chaque espèce, est estimée leur **abondance**. Pour cela, il a été choisi comme base de référence, l'échelle d'abondance défini par Braun Blanquet redéfini dans l'ouvrage «La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanqueto-Tüxenienne » de R. Meddour. Une étude phytosociologique peut renseigner le niveau d'agrégation et le niveau de sociabilité des plantes apportant une information sur leur stratégie de développement.

Dans le cadre de cette étude, ces deux informations n'ont pas été prises en compte par manque de temps. Sur chaque site, environ 30 minutes d'attention furent accordées afin d'obtenir une liste la plus exhaustive possible de l'association végétale. (Cf. Tableau VII : Echelle des abondances selon Braun-blanquet).

Tableau VII : Echelle des abondances selon Braun-blanquet

Abondance-dominance selon Braun Blanquet transformé en %	
Echelle	Libellé
+	nombre d'individus et degré de recouvrement faible (dans les tableaux phytosociologiques, on a affiliée la valeur de 0.2)
1	espèces peu ou assez peu abondantes
2	couvrant 5% à 25 % de la surface
3	espèces à nombre d'individus abondant; couvrant de 25 à 50 % de la surface
4	nombre quelconque d'individus; couvrant 50 et 75 % de la surface

5 nombre quelconque d'individus; couvrant >75% de la surface

À partir de l'ensemble de ces relevés ont défini les associations végétales en s'appuyant du "Synopsis des groupements végétaux de Franche Comté " et du "Prodrome des végétations de France" (Ferrez Y. & al). Adjacent à ce travail de dénomination des associations, on regroupe l'ensemble des données dans un tableau phytosociologique qui sera analysé statistiquement afin de dégager les différents groupements végétales présents sur le plateau de Frescaty. A partir de ces analyses, nous caractériserons les habitats présents sur le site.

B. Les amphibiens enjeux aquatique de la base

La période choisie pour réaliser les inventaires varie selon la région, la biologie et le cycle de vie des espèces ciblées (Cf. Figure 11 : Cycle de vie des anoures et des urodèles). La peau des amphibiens étant fine et dépourvue de couche cornée, ils sont extrêmement sensibles à la déshydratation. C'est pourquoi ils sortent de façon préférentielle par **temps de pluie** ou durant des **nuits humides** et douces. De par leur sensibilité à l'humidité, les conditions météorologiques conditionnent leur cycle de vie.. Les meilleures conditions pour réaliser un inventaire exhaustif, sont avec des **températures > 10°C** et avec un certain niveau d'**humidité**.

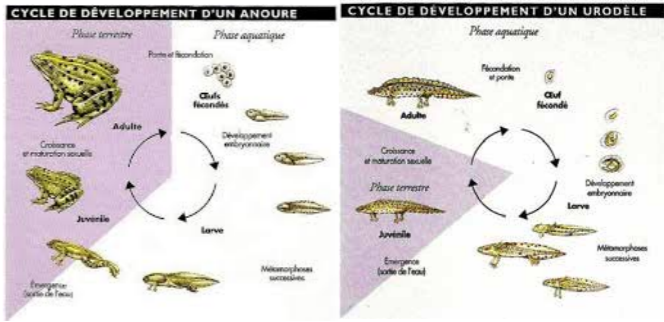


Figure 12: Cycle de vie des anoures et des urodèles (source: terroir-nature78.org)

Les espèces que l'on peut rencontrer le plus tôt (dans la période s'étendant de mars à mai) sont les **espèces dites précoces** (la Salamandre tachetée, la Grenouille rousse, Crapaud commun et les espèces de tritons). Les **espèces tardives** (Rainette arboricole, Sonneur à ventre jaune, complexe des Grenouilles vertes) seront plus facilement observables en juillet-août. [Cf. ANNEXE G : Les périodes de chaque stade de vie des espèces d'amphibien en lorraine]

Dans la présente étude, les inventaires se sont déroulés du mois **d'avril à août**, à raison de deux sessions de nuit en mai et en juin, d'une session de nuit pour le mois de juillet et août. En parallèle, quatre jours ont été consacrés aux inventaires diurnes, le 24 mars, le 17 avril, le 20 avril et le 28 juillet.

En vue, de la trame paysagère du site, il peut être écarté certaines espèces telles que *Salamandra salamandra* ou *Bombina variegata* plus inféodé au milieu forestier,

ainsi que *Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus* et *Bufo calamita* plutôt liées aux milieux pionniers ouverts en Lorraine.

1. Méthodologie

a) *L'identification visuelle*

L'identification visuelle peut se faire aux différents stades de développement des batraciens. La **capture** est la méthode la plus utilisée pour permettre l'identification des tritons, des pontes et des larves des anoues (grenouilles et crapauds). Pour cela, est utilisé **un filet** ou **une épuisette** à fine maille pour éviter d'endommager les œufs ou de blesser les individus. Des fouilles et observations ont été menées pour déterminer d'éventuels lieux d'accueil de batraciens. L'identification s'est faite à l'œil nu (à l'aide de lampes puissantes afin d'éclairer les plans d'eau) et par prise de photos suivies d'une identification postérieure si nécessaire.

b) *L'identification sonore*

Une grande partie des mâles de l'ordre des **Anoues** possède des chants caractéristiques à chaque espèce. La **portée** de ces chants peut être très **variable selon les espèces**. Par exemple le chant de la Grenouille rousse peut atteindre une portée de quelques mètres, à des dizaines pour le Crapaud calamite et la Rainette arboricole. La difficulté d'écoute de ces chants nécessite de réaliser plusieurs passages sur un même site. Dans un premier temps, cette identification auditive permet de mettre en évidence la présence de mâles ainsi que leur nombre. Sur le plateau, **l'absence d'obstacle** (le site étant surtout composé de milieux ouverts) permet une **écoute audible des chants**. Le principe de revenir, n'a pas été appliqué ayant la volonté d'être le moins invasif dans la période de reproduction des anoues.

Sur le terrain, lorsque le soleil se couche, l'observateur se met au niveau d'un point fixe en bordure d'eau à partir duquel il a réalisé l'écoute des chants. Il y aura, dans un premier temps, **une "non-écoute" de 5 minutes**, le temps nécessaire pour le retour à une situation "normale". Après cela, l'observateur aura pris note de tous les chants et marques de présence sonore d'amphibiens durant 5 minutes. Il est pris en compte tous les individus situés à moins de 50 m du point d'eau afin de ne pas biaiser les résultats par l'intégration d'individus plus éloignés du site.

2. Protocole de terrain

a) *Choix des sites*

L'ancienne Base Aérienne de Frescaty est composée d'une **multitude d'habitats** comprenant quelques réservoirs aquatiques à la morphologie, typologie et fonction différentes. Leur caractérisation permet de définir les espèces potentielles pouvant utiliser ces milieux pour la phase aquatique de leur cycle de vie. **Les sites** ont été **choisis** en fonction de leur **caractéristique**, leur **morphologie** et leurs **accessibilités**.

b) *Les inventaires diurnes*

Réalisés tout au long de la journée, ces **inventaires de jour** ont eu pour objectif d'identifier d'éventuels pontes et/ou individus présents dans les différents habitats

potentiels. Des **points d'écoute** de 10 min (5 minutes d'attente pour une remise à la normale du milieu dû à notre présence et 5 min d'écoute) ont été menés au pourtour des **zones stagnantes** (bassin d'orage, l'étang SLI et réserve incendie). En parallèle de ces écoutes, des **fouilles** des zones d'eau et de leur pourtour ont été menées afin de trouver et d'identifier d'éventuels individus ou pontes. Lors de ces sessions de jour, la **recherche de nouvelle zone potentielle** (ornière, mare temporaire, flaque) a été systématiquement menée. Le linéaire du Ruilleau a été découpé en tronçon puis segmenté en transect afin de définir au mieux les secteurs potentiellement à enjeux pour les batraciens et caractériser ce milieu.

c) *Les inventaires nocturnes*

Les **inventaires nocturnes** de chaque site ont été effectués en binôme, avec la participation d'un **expert** du bureau d'études Biotope (**M. ROUSSEL Thomas**). Ces inventaires ont été réalisés lors de **sessions** d'environ **trois heures**, comprises entre 21h et 00h au printemps et de 22h à 1h en été. Durant ces nuits, nous avons effectué systématiquement des **points d'écoute** (5 min d'attente afin de se faire oublier par la faune et 5 min d'écoute) aux abords des milieux aquatiques tels que les **eaux stagnantes** (mare, étang, bassin) ou les **eaux temporaires** (ornière, flaque,...). En parallèle, le linéaire d'écoulement du Ruilleau a été prospecté afin d'identifier la présence potentielle d'individus. Une **recherche d'adultes, pontes et juvéniles**, a été réalisée à l'aide de puissantes lampes torches dans les zones en eau ainsi que dans les **micro-habitats adjacents** (litières, boisement, locaux humides proches). Chaque site a été inventorié 6 fois en tout (**6 nuits**) ; sauf pour certains sites où rien n'a été trouvé lors des premières sessions et ils ont donc été moins inventoriés.

Lors de chaque session les paramètres suivants ont été renseignés pour chaque site :

- La date et l'heure
- La météo et les températures
- Une brève description du milieu
- Données relatives à l'inventaire en lui-même (espèces observées, nombre d'individus, le mode de détection, le sexe)
- Les coordonnées GPS grâce à un GPS « GARMIN GPSmap 60 CSx »

[Cf. ANNEXE H : Fiche de terrain pour l'inventaire des amphibiens]

C. *Approches sur les autres enjeux faunistiques du site :*

1. *L'avifaune*

Les oiseaux sont un groupe très large et diversifié. On retrouve des **distinctions** tant dans leur **morphologie**, dans leur **régime alimentaire** (insectivore, herbivore ou charognard) mais aussi dans leur mode de vie. Certaines espèces sont **migratrices**,

d'autres plutôt **sédentaires**. Cette diversité se retrouve dans leur **mode de nidification** (cavernicole, nidificatrice au sol ou dans les arbres).

Malgré cette **grande diversité**, ce groupe reste le plus facile à étudier et traduit assez bien les **trames paysagères** d'un milieu en observant la présence-absence d'espèces spécialisées aux différents milieux rencontrés. Ce taxon, de par les modifications des espaces urbains, agricoles et naturel, se retrouve impacté.

Du fait de la part importante de **la trame prairiale** (en régression en Lorraine) bordée de boisement du Plateau de Frescaty, l'avifaune peut être un **enjeu important** à l'échelle du site. Il existe **différentes méthodes** d'inventaire pour estimer les populations et leurs enjeux :

L'indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Tanguy A. GOURDAIN P.). Il **repose** sur l'élaboration d'un réseau de points. Il faut prendre en compte l'existence d'une distance de **détectabilité du chant** variant en fonction des espèces. Certaines, par la fréquence de leur chant, peuvent émettre jusqu'à plus de 300m comme les pics, tandis que d'autres ne pourront émettre un chant audible que sur une centaine de mètres comme les passereaux. Il est donc nécessaire d'établir une **distance minimale de 300m** entre chaque point afin d'éviter une superposition des écoutes conduisant à des répliques des résultats. De plus, il faut considérer la trame paysagère du site qui peut influencer sur la distance de perception auditive. Sur le Plateau de Frescaty, l'étendue ouverte au centre du site permet de percevoir des chants sur de plus grandes étendues.

In situ, il est souvent préférable de réaliser **deux passages** sur un même site d'observation à des saisons différentes, permettant ainsi de détecter les **nicheurs précoces** (début avril) et **nicheurs tardifs** (fin juin). À chaque point, l'observateur reste immobile pendant une durée déterminée, allant de **5 à 20 minutes** durant laquelle tous les contacts avec les oiseaux seront notés (Visuels et/ou auditif).

L'IPA donne une information **d'abondance/densité** d'une espèce présente sur le site étudié.

L'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA). Il repose sur le **dénombrement** de tous les **oiseaux vus et entendus** lorsque l'observateur parcourt des **transects linéaires** sur une distance donnée dans le milieu d'intérêt. À la suite de ces relevés, on obtient un indice kilométrique d'abondance.

Ces relevés peuvent avoir une **distance** comprise entre **500 et 1000 mètres** en fonction du milieu parcouru. Cette distance intervalle s'explique par une densité de contact trop faible en deçà de 500m et, au-delà de 1000m, il est difficile d'estimer l'homogénéité du milieu considéré. En suivant, ce transect, il faut regarder de part et d'autre de la trajectoire en prenant soin de marquer un arrêt tous les 20 mètres.

On procède selon la même méthode que pour l'IPA, en réalisant **plusieurs passages** au cours de la période de nidification afin de détecter l'étendue des oiseaux nicheurs. Ici les **dénombrements** sont généralement traduits en **nombre de couples** nicheurs selon les **critères** suivants :

- + Un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- + Un mâle chantant : 1 couple
- + Un oiseau bâtissant : 1 couple
- + Un groupe familial : 1 couple

Échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EPF) (F.Eteve, A. Marrel et M. Spagnol), ressemble à celle de l'IPA, reprenant le principe des **points d'écoute** d'une durée estimé à **20 min**. Néanmoins, il ne sera renseigné que la **présence/absence** des individus identifiés, écartée la notion d'abondance/densité inhérente à la méthode de l'IPA. Ici chaque station ne fait l'objet que d'un **unique passage** au lieu de deux. L'avantage de ce protocole face à son homologue est la **diminution du temps** consacré à chaque point et permet ainsi **d'augmenter le nombre de relevés** réalisés en une matinée. Le travail basé uniquement sur l'absence/présence diminue le biais observateur inéluctable lié à l'appréciation subjective de chaque observateur lié à l'estimation de l'abondance.

Dans le cadre de **cette étude**, **aucun protocole** n'a été utilisé pour effectuer un inventaire exhaustif des oiseaux. Cependant, afin d'avoir un aperçu, des enjeux réels et potentiels liés à ce taxon, a été réalisé avec le concours de **Mme DESCAMPS Coraline**,

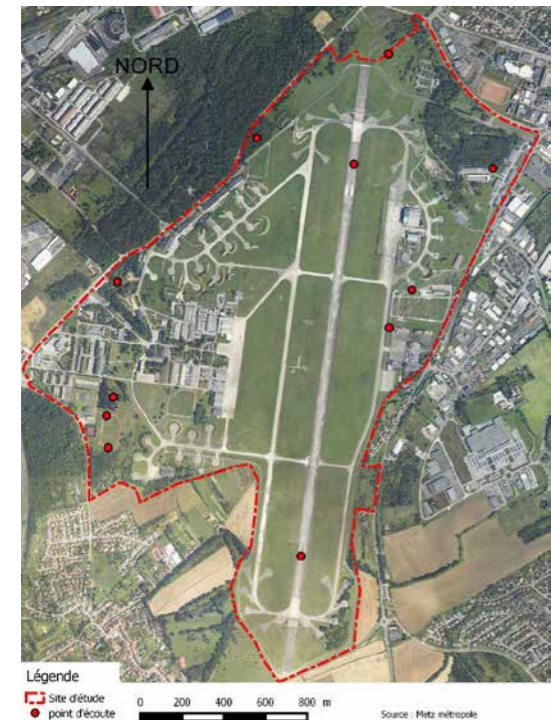


Figure 13: Cartographie des points d'écoutes et d'observations de l'avifaune (Source: Metz Métropole)

Chargée d'animation Natura 2000 au sein de Metz métropole, une **demi-journée d'inventaire**. Lors de ce passage sur le terrain, il a été privilégié les **écoutes** sur les **trames paysagères dominantes**, à savoir les **prairies** qui bordent la piste et les zones de **boisement** (Cf. Figure 12 : Cartographie des points d'écoutes et d'observations de l'avifaune). Pour certains relevés, il fut réalisé un **point fixe** durant lequel a été notée la présence des individus vus et entendus (Nord de la piste, les zones boisées). Le long de la piste et des taxiways, un système similaire au transect fut utilisé. Longeant ces grandes étendues toutes les observations (Visuelles et auditives) ont été notées. À partir de ces informations, il

peut être déterminé si une espèce est nicheuse ou non.

2. Les odonates

Ces insectes prédateurs **hémimétaboles** (les larves sont assez différentes et ne mènent pas la même vie que les adultes) sont composés de deux sous-groupes, les **Zygoptères** au corps plus grêle avec des ailes repliées le long du corps au repos et les **Anisoptères** souvent caractérisés par leur taille plus importante et des ailes dépliées. (Cf. Figure 13 : Différences reconnaissables entre des Zygoptères et des Anisoptères).

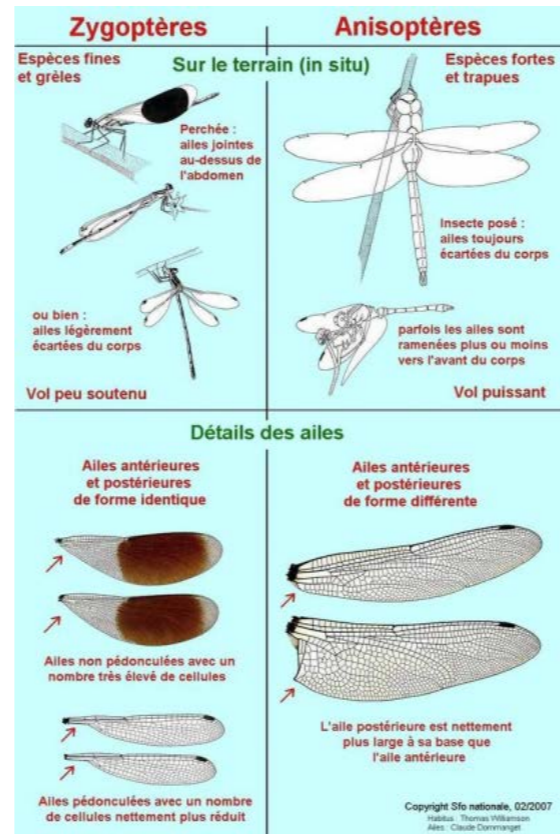


Figure 14: Différences reconnaissables entre des Zygoptères et des Anisoptères

Ce groupe souvent considéré comme **parapluie** est représentatif de **zones humides** de par son cycle de vie (Cf. Figure 14 : Eléments généraux du cycle biologique et

écologique des odonates). Scindé en trois états, la **ponte**, la **larve** et l'**adulte**, ces phases de vie se déroulent dans **différents milieux**. En effet, le stade larvaire se déroule en phase aquatique. Les **œufs** insérés dans des **tissus vivants** ou **morts de végétaux aquatiques** ou **surplombant l'eau** (tels des Saules) vont donner naissant aux larves. Ces **larves aquatiques**, chassent à l'affût, se nourrissent

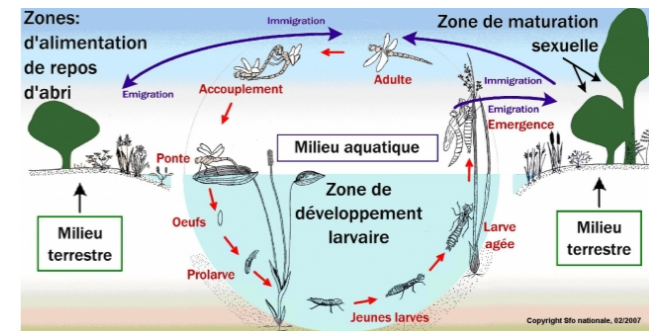


Figure 15: Eléments généraux du cycle biologique et écologique des odonates (source: libellules.org)

d'infusoires, de zooplancton, de larves d'insectes et même de têtard d'amphibiens. Au moment de son passage à la forme adulte, la **larve sort de l'eau** et mue en adulte, laissant sur place une exuvie (ou dépouille larvaire). Dès leur émergence, les **odonates s'éloignent** de leurs habitats larvaires durant 1 à 4 semaines selon les espèces pour s'alimenter en insectes volants (mouches, papillons, libellules ...). Une **fois sexuellement matures**, les individus regagnent les **zones humides** afin de **se reproduire**. Leur mobilité (notamment chez les Anisoptères), rend leur identification et/ ou leur capture au stade adulte, relativement difficile.

En prenant en considération le cycle de vie des odonates, il est nécessaire d'identifier les habitats odonatologiques et de définir la période d'échantillonnage. Selon le protocole Odonate défini par Pont B. & Mathieu M. dans le cadre RhoMeo,

la **période** la plus favorable à l'**observation des odonates** s'étend de **mai à juillet**. Ils définissent un nombre idéal de 6 points d'observation dans chaque habitat homogène. Selon leur méthodologie, l'inventaire odonatalogique peut se faire sous un **système de transect** le long des eaux courantes et des milieux terrestres ou par un **système de points d'observations** dont le rayon peut varier de **5 à 10 mètres**. Qu'il s'agisse de la méthode par transect ou par points d'observations, la périodicité entre chaque répliqua doit être constante.

Tout comme pour les oiseaux, il est nécessaire de prendre une certaine distance entre chaque point afin d'éviter le chevauchement des données.

De plus, il est également important de prendre en considération les conditions météorologiques qui vont influencer sur le comportement des odonates. Dans de mauvaises conditions, ceux-ci iront s'abriter dans la végétation herbacée ou ligneuse rendant leur identification difficile. Les **conditions optimales** de température se situent entre **17°C et 22°C**, une **faible nébulosité** et l'**absence de pluie** et avec un **vent faible à modéré**.

Dans le cadre de cette étude, **trois demi-journées** d'échantillonnage en compagnie de **Mr ROUSSEL Thomas**, expert faunistique au sein du bureau d'études Biotope, ont eu lieu. En raison de la période choisie (**juin et juillet**), seuls les **milieux terrestres** ont été spécifiquement inventoriés. Cela implique l'identification visuellement des libellules lors de leurs **périodes d'alimentation** et/ou d'accouplement en phase terrestre. Adjacentes à ces demi-journées, toutes autres observations d'individus ont été systématiquement photographiées et notées.

3. Papillons

Le groupe des **lépidoptères rhopalocères** est constitués d'environ **130 espèces en Lorraine** (nommés couramment "papillons de jour"). La plupart des espèces étant facilement identifiables, ils sont souvent recensés en premier lors d'études sur l'entomofaune. En effet, la **biologie** ainsi que leurs aires de **répartition biogéographiques** relativement bien connues en font un groupe **facile d'observation**. D'autant que leur prise en compte permet de mettre en évidence d'autres groupes aux exigences écologiques similaires ainsi que celle de leur plante hôte sur laquelle on peut voir évoluer leurs chenilles. Leur observation donne des **informations** sur les **changements du sol, la connectivité du milieu** et peuvent révéler l'intérêt de certains micro-habitats ainsi que la trame paysagère du site. En cela, les papillons représentent d'excellents **indicateurs de biodiversité** comme le démontre Van Swaay et al. Dans l'ouvrage "*The european Butterfly Indicator For Grassland species*".

La **période** la plus propice à l'**identification** des lépidoptères s'étend de **mi-avril à début octobre**. Lors de l'**étude** sur ce groupe avec **M. ROUSSEL Thomas**, s'étendant de **mi-juin à mi-août** dans les **zones de prairies de fauche**, les zones de connexions voire quelques zones de lisières proches de boisement, il a été utilisé à la fois l'observation directe, l'utilisation d'un filet à papillons ainsi que l'identification via la prise de photos.

Les **lépidoptères hétérocères**, appelés "papillons de nuit" représentent plus de 5000 espèces en Europe auquel environ **407 serait en Lorraine**. La plupart du temps, on utilise des pièges lumineux à intensité et fréquence variable enfin d'attirer différentes espèces, cela nécessite de détenir des dérogations au titre du 4^e alinéa de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Dans la présente étude, seule les individus diurnes sont renseignés.

4. Coléoptères

Les **coléoptères** représentent le groupe d'espèces faunistiques le **plus diversifié** sur la surface du globe soit environ 350 000 espèces décrites jusqu'à présent. Sur le territoire métropolitain, ils représentent **27,2% de la richesse spécifique**. Longtemps méconnus, les inventaires entomologiques sont devenu une part importante dans la mise en place de zone de protection (Natura 2000, réserve naturelle, ZNIEFF). La large diversité de ce groupe nécessite l'emploi d'un panel assez large de méthode employé en synergie afin d'avoir une représentation la plus exhaustive possible. Une campagne réalisée **d'avril à septembre** permet de couvrir l'essentiel des périodes d'activité des différents coléoptères (**saproxylique et carabidés**). Tout comme pour les papillons, les **conditions climatiques** conditionnent la visibilité des individus lors des échantillonnages.

5. Orthoptères

Composé des **criquets, sauterelles et des grillons, ce groupe** reste relativement peu connu au point de vue de son écologie et biogéographie. Bien qu'ils soient de **bons indicateurs de qualité** de milieu ouvert, étant notamment la ressource trophique des odonates ou encore des oiseaux ; peu d'espèces sont assujetties à un statut de protection. L'identification des orthoptères passe par le repérage à la vue, voir la capture via un filet fauchoir. Adjacent à cette méthode largement utilisée, on doit s'appuyer sur l'écoute des chants (les mâles de certaines espèces étant morphologiquement très proches, seules leurs stridulations permettent de les distinguer) et en employant un détecteur à ultrasons notamment pour certaines espèces émettant des gammes de fréquences imperceptibles à l'oreille humaine (le Barbitiste des bois par exemple).

Dans le cadre de cette étude, une **recherche a vu** a été mené pour identifier les coléoptères et les orthoptères **d'avril à aout**, couplé à l'utilisation d'un **filet** et à l'identification des stridulations des mâles, a raison d'au moins une visite par mois.

6. Mammifères

L'inventaire des **mammifères** (hors micromammifères et chiroptères) reste une tâche assez ardue du fait que bon nombre d'espèces de ce groupe ont des mœurs plutôt **discrètes et nocturnes**. De par cette observation directe difficile, nous avons réalisé des observations généralement indirectes. Il existe deux grandes stratégies d'échantillonnage souvent utilisées (selon Delzons, 2010) :

- **l'échantillonnage par sondage** qui passe par la capture des individus nécessitant au préalable des dérogations et des autorisations préfectorales différentes en fonction des espèces cibles. L'élaboration de points d'écoute nocturne, des points de contact,...

- **l'échantillonnage systématique par secteur, par milieu**.

Dans **notre étude**, les mammifères identifiés résultent d'une **observation *in situ***, des individus **sans captures, d'empreinte, de la présence des fèces, de restes de repas ou d'individu mort**. Pour chaque observation est prise en note la position de l'observation, la période et l'espèce aperçue.

D. Revalorisation des données au travers de la cartographie

L'ensemble des données floristiques et faunistiques acquis en tant que tel, ne fournissent qu'une information qualitative de la biodiversité du Plateau de Frescaty. Il est nécessaire d'extraire ces données brutes afin de les revaloriser et les mettre en concordance au travers d'une cartographie. La **cartographie** va permettre d'identifier des **liens entre les différents enjeux** du site. À cet effet, nous avons eu recours au logiciel de cartographie gratuit Qgis grâce auquel fut établie une carte à enjeux pour chaque taxon inventorié. Puis des cartes permettant d'établir des liens entre les espèces identifiées et le milieu considéré.

La simple observation de ces cartes doit permettre une appréciation claire et évidente des enjeux qui caractérisent le Plateau de Frescaty. Ces cartes représentent un **outil de diagnostic et de décisions** essentielles dans l'élaboration de projet futur.

IX. Résultat du diagnostic

A. Le tissu floristique du Plateau de Frescaty

Au cours de cette **étude floristique** s'étalant **d'avril à août**, il fut dressé une liste de toutes les espèces présentes [Cf. ANNEXE I: Liste floristique des espèces présente sur le plateau]. Ce sont plus de **254 espèces** qui constituent la trame paysagère de l'ex BA 128, qui vont caractériser la mosaïque d'habitat du plateau.

Au travers de l'analyse de cette base de données floristique, il n'a pas été observé d'espèce protégée faisant l'objet d'une réglementation. En revanche, il fut identifié **2 espèces ZNIEFF 2** que sont l'**orchidée abeille** (*Ophris apifera*) et la **molène pulvérulente** (*Verbascum pulverulentum*) ainsi que quatre espèces **ZNIEFF 3**, la **campanule étalée** (*Campanula patula*), l'**orobranche pourpre** (*Orobranche purpurea*), **Epiaire officinale** (*Stachys officinalis*) et la **saxifrage granulée** (*Saxifraga granulata*). L'ensemble de ces plantes furent retrouvées majoritairement en milieu prairiale, soulignant leur richesse spécifique et leur intérêt.

Il est intéressant de noté, que la présence de saxifrage granulée bien qu'étant pas une plantes rare reste une plante peu commune au sein de l'agglomération messine,

permet de mettre en avant le caractère Oligotrophe des prairies de la base. Ce type de prairie peut être propice à l'émergence d'orchidée d'intérêt.

Il fut également noté la présence de l'orchidée **Epipactis à larges feuilles** (*Epipactis helleborine*) dans les petits boisements et bosquet ainsi que **l'Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*), **Orchis bouc** (*Himantoglossum hircinum*) et **l'Orchis bouffon** (*Anacamptis morio*) dans les zones prairiales. (Cf. Figure 15 : Photo des différentes espèces d'orchidées identifiées sur le plateau). A noter, l'orchis bouffon est une espèce dépourvu d'un statut de protection étant assez commune à l'échelle du territoire Lorrain. Cependant, il ne subsiste que très peu station de cette espèce dans un rayon de 30 km autour de Metz. Il serait éventuellement intéressant de préserver ou de mettre en valeur ce spot, en l'intégrant éventuellement aux parcelles transmise au parc de d'Aigny.



(Anacamptis morio) (Epipactis helleborine) (Himantoglossum hircinum) (Ophrys apifera)

Figure 16 : Photo des différentes espèces d'orchidées identifiées sur le plateau (prise par VENNET Allan)

Ce diagnostic comparé à la littérature antérieure met en lumière une plus grande diversité spécifique, souvent décrite succinctement dans la bibliographie. Bien que cette liste soit plus exhaustive, Il fut constaté la présence **d'espèces restant majoritairement commune** en Lorraine, présentant dès lors qu'un **faible enjeu** de préoccupation. Néanmoins, la présence d'espèces ZNIEFF ainsi que de **4 espèces d'orchidées** notamment l'orchis bouffon, qui fournissent une information quant à la **richesse écologique** du plateau de Frescaty, notamment sur les **zones prairiales** abritant la grande majorité de ces espèces d'intérêt. Parallèlement à ces espèces d'intérêts, il a été identifié au sein des milieux plus anthropisés et forestier à l'Ouest de la base, la présence de la **Renouée du japon** (*Fallopia japonica*) **espèce invasive** ainsi que l'**Aliante** (*Ailanthus altissima*) espèce à tendance **envahissante** [Cf. ANNEXE J : Cartographie des espèces invasives présente sur le plateau de Frescaty]. Bien que les conditions de leur implantation restent inconnues, l'absence d'entretien ou la mise en place d'une gestion none adaptée de la base leur a permis de se développer pouvant à terme induire une régression voir menacé les habitats.

La **Renouée du japon** est une espèce invasive buissonnante qui forme un immense réseau de rhizome qui assure sa pérennité et permet sa reproduction végétative. Cette plante conquiert de nouveau territoire par reproduction asexuée par la multiplication végétative, lui permettant de se développer à partir de fragments de rhizomes et de bouture de tige. En plus de sa capacité de **reproduction efficace**, elle sécrète au niveau de ses racines une **substance chimique** qui empêche le développement d'autres plantes.

L'**Aliante** est une espèce à tendance envahissante souvent utilisé comme arbre afin de réaliser des alignements paysager. Cette plante possède une **croissance rapide** et une **forte propagation** dans l'environnement à proximité, tout particulièrement dans les zones urbaine et périurbaine. De par son réseau racinaire et sa propagation dans l'aire via son pollen, l'Aliante forme rapidement des peuplements denses d'individu qui vont **impacter sur la croissance des espèces indigènes** du site, voir conduire à la diminution progressive de leur population. De plus, cette faculté rapide de croissance et de dissémination peut **impacter la structure de bâtiment** adjacent via ses racines. A noter, qu'elle possède un **pouvoir allergène** au niveau de son pollen.

B. La phytosociologie, outil de détermination des habitats

À partir des relevés phytosociologiques, il fut compilé au sein d'un tableau [Cf. ANNEXE K : Extrait du tableau phytosociologique] (exemple méthodologique l'ensemble des espèces avec leur abondance pour chaque site d'échantillonnage. Pour chaque espèce, il fut ensuite déterminé sa **fréquence** et sa **proportion de présence** sur le plateau permettant de mettre en évidence les **espèces dominantes** (Achille millefeuille, Fromental, Houleque laineuse, Avoine des prés, Fétuque des prés, Pâturin des prés et le Plantain lancéolé). Chaque site est caractérisé par sa surface d'échantillonnage ainsi que le nombre d'espèces présentant permettant de visualiser ceux ayant une plus forte richesse spécifique. L'examen des relevés permet de définir les groupements végétaux au niveau de l'association ou des alliances phytosociologies (Cf. Tableau VIII : Liste des associations végétales identifiées sur le Plateau de Frescaty)

Tableau VIII: Liste des associations végétales identifiées sur le Plateau de Frescaty

Liste des associations végétales identifiées				
Milieux prairiaux				
libellé	descriptif	espèce caractéristique	code Natura 2000	Code Corine biotope
6.0.1.0.1.1 :Centaureo jaceae - Arrhenatherenion elatioris B. Foucault 1989				
Arrhenatheretum elatioris Braun-Blanquet ex Scherrer 1925	Prairie fauchée neutrophile, mésophile et mésotrophe. Se trouve en contexte alluviale, cantonnée aux zones les plus sèches comme les hautes terrasses et les bourrelets d'inondation.	Arrhenatherum elatius, Vicia sativa, Galium verrum, Briza media, Festuca pratensis, Trisetum flavescens, Leontodon hispidus	6510-6	38.22

Galio veri - Trifolietum repentis	Prairie fauchée, peut parfois être pâturée en arrière-saison, neutrocalcicole, mésophile à mésoxérophile et mésotrophe, présente dans les plaines à l'étage montagnard	Knautia arvensis, Daucus carota, Medicago lupulina, Ranunculus bulbosus, Salvia pratensis, Sanguisorba minor	6510-6	38.22
Milieux forestier				
62.0.2 Salicetalia albae Th. Müll & Görs 1958 nom. Inval				
Salicetum fragilis H. Passarge 4957	Saulaie généralement pionnière des bancs alluviaux et de rive stabilisée des rivières, se développe sur des substrats alluvionnaire argilo-limoneux appauvris en minéraux. Groupement caractéristique de vallée alluviale, linéaire ou ponctuel, typique des étages planitiaire et collinéens.	Salix fragilis	91E0-2*	44.13

À partir de ces analyses phytosociologiques, il a été déterminé puis listé les différents habitats qui composent le plateau de Frescaty (Cf. Tableau IX : Listes des habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty). Globalement, il y a une proportion d'habitats anthropiques plus importante devant les habitats naturels avec **1 habitat prairiale, 3 habitats forestiers, 2 habitats aquatiques et 9 plus ou moins artificiels**. Bien que les habitats plus ou moins anthropiques représentent une proportion majoritaire, ils ne sont pas ceux occupant le plus de surface.

Tableau IX: Listes des habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty

Liste des habitats			
Habitats Prairiaux			
Code CB	Libellé CB	Code EUNIS	Libellé
38.22	Prairie de fauche de basse et moyenne altitude	E2.22	Prairies de fauche planitiales subatlantiques
Habitat forestier			
44.13	Forêts gameries de Saule blanc	G1.111	Saulaies à Salix alba médio-européennes
41.262	Forêts mixte de Tilleul, de Chêne et de Charme	G1.A16	Chênaies-charmaies subcontinentales
43	Forêts mixte	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères
Habitat aquatique			
24	Eaux courante		
24.16	Cours d'eau intermittents	C2.5	Eaux courantes temporaires
22	Eaux stagnantes		
22.13	Eaux eutrophe	C 1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents
Habitat plus ou moins anthropique			
83	Plantation		
83.311	Plantation de conifère	G3.F1	Plantations de conifères indigènes
83.3111	Plantation d'épicéa, sapin, mélèze	G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes

83.32	Plantation de feuillus	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés
83.321	Plantation de peuplier	G1.C1	Plantations de Populus
83.324	Plantation de Robinier faux acacia	G1.C3	Plantations de Robinia
84	Alignements d'arbre; haie; petit bois; bocage; parc	G5.5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis
84	Alignements d'arbre; haie; petit bois; bocage; parc	E7	Prairies peu boisées
84.3	Petits bois, bosquets	G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères
6	Rocher continentaux, éboulis, sable	H5.35	Gravier avec un peu ou pas de végétation

1. Cartographie des habitats observés

La cartographie fournit une information de localisation et de recouvrement de chaque habitat permettant de visualiser les étendues dominantes du site. Ainsi, à partir de cette carte, les **prairies de fauche de basse et moyenne altitude** sont clairement identifiées comme **l'habitat majoritaire avec plus de 83% d'occupation du territoire**. (Cf. Figure 16)



Figure 17: Photo d'une prairie de fauche de basse et moyenne altitude (pris par VENNET Allan)

Viennent ensuite les **habitats plutôt forestiers** (naturels et artificiels) avec plus de **1%**. Enfin, les **habitats anthropiques** (bâtie, plantation, hors-piste et route) couvrent près de **9 %** du plateau (Cf. Figure 17). Viennent compléter la cartographie des 350 ha du plateau de Frescaty d'autres habitats et milieux non définis par une codification. [Cf. ANNEXE L : Cartographie des habitats identifiés sur le plateau de Frescaty]

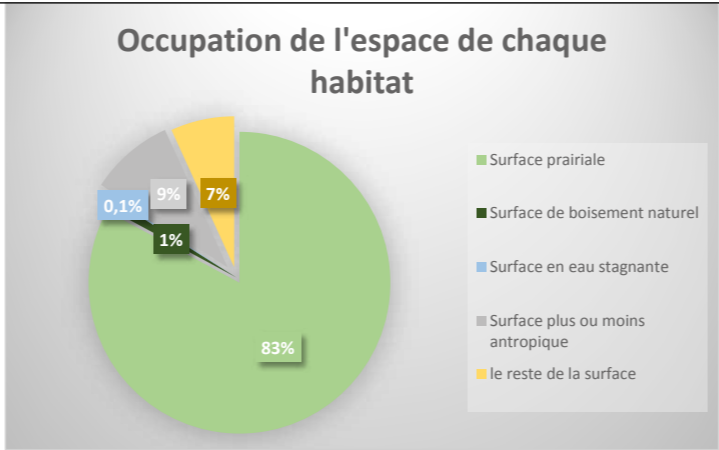


Figure 18: Diagramme surfacique des habitats identifiés et estimé (Source : VENNET Allan)

2. Les recommandations :

Actuellement, les milieux prairiaux sont en régression générales sur le territoire français. Il est à noter que la Lorraine ne fait pas exception à cette tendance. Les prairies représentaient en 2006, 6,6 millions d'hectare soit 25% de la Surface Agricole Utiles (SAU) (C. Faïq M. Bortzmeyer and al), on constate une accélération de la disparition de celles-ci avec le **retournement de 10 000 ha en un an** soit le plus fort taux national (2.5%) (FEDEAR, 2014). La régression de ces milieux résulte des retournements, de l'abandon de pratique extensive (fauche, pâturage) conduisant à la fermeture du milieu, de leur mise en culture, l'intensification des productions et la simplification des systèmes d'exploitation.

Cependant, les **prairies** jouent de multiples fonctions essentielles dans nos paysages agricoles et « naturelles ». En effet, ces espaces sont de formidables **réservoirs de biodiversités** non négligeables, hébergeant une diversité floristique comptant plus de 300 espèces végétales rares ou menacées. Elles fournissent un **lieu d'alimentation**, de **reproduction** et de **refuge** pour de nombreuses espèces animales. Adjacentes à ce rôle de réservoir, les prairies jouent un rôle de **filtre naturel**, elles **limitent le lessivage** d'éléments fertilisants (F.Kleiber, 2011). De plus, dans un contexte de réchauffement climatique, les prairies ainsi que les forêts constituent les principaux **puits de carbone terrestre** (stockage de 70 tonnes de carbone par ha, soit selon les pratiques, la capacité de stockage varie entre 500 à 1200 kg/ha/an). Dans des milieux humides, ces prairies vont également jouer un **rôle de filtration des eaux de surface**. D'un point de vue production, (Plantureux S. et al.), elles fournissent de par leurs diversités floristiques notamment en graminées, la **base de l'alimentation** des herbivores domestiques contribuant à leur santé. Elles servent généralement aux fourrages permettant à leur exploitant une certaine autonomie. De par la multitude de services rendus par les prairies permanentes et de leur régression, de nombreuses mesures de **partenariats** ou de **financements** (MAEC : Mesures Agro-environnementales et Climatiques) et **d'obligations** (BCAE)

poussent les agriculteurs à s'engager pour permettre une sauvegarde de ces milieux (SRCE, 2015).

Il serait intéressant et recommandée du fait de la surface en prairie permanente de la base, de **préserv** certaine de ces prairies et en les **revalorisant** au travers d'une communication sur leur **rôle** et leur **richesse écologique** auprès de la population Messine. De part cette action, il serait envisageable d'obtenir des financements afin de soutenir cette **engagement environnementale**.

C. **Les amphibiens aux abords des eaux stagnantes**

1. Les amphibiens et leurs habitats

Les prospections (de **jour** comme de **nuit**), étalées **d'avril à août 2016**, ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces d'amphibiens : la **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculenthus*), la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et enfin, le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*) [Cf. ANNEXE M : Liste des relevées en amphibien au cours de l'étude]. Sur les sites étudiés, leurs populations sont présentes en de très de **faibles effectifs** (Cf. Figure 18)

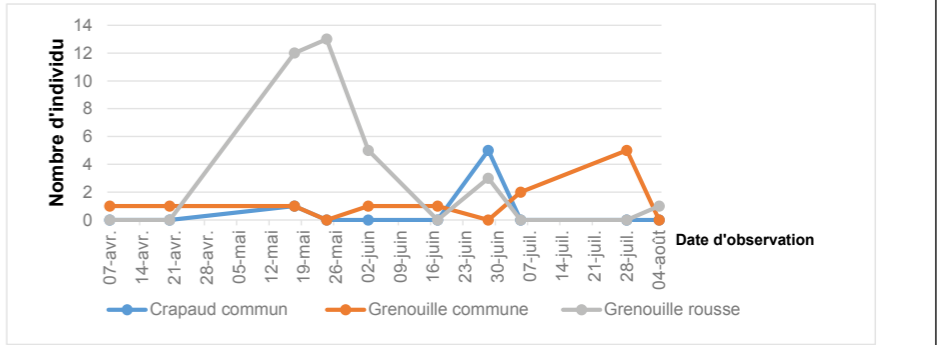


Figure 19: Graphique du nombre d'individu observé en fonction des dates d'observations

Compte-tenu des surfaces considérées, leurs effectifs et leurs répartitions restent très limités. À partir des données acquises, il a été constaté via l'analyse des méthodes d'identification en fonction des espèces et de leur cycle (Cf. Figure 19), que les seuls **têtards** observés furent ceux de **Grenouille rousse**. Les seules preuves de reproductions des **deux autres espèces** sur le Plateau se traduisent par la présence **des juvéniles**. Il est à noter également, qu'aucune ponte (récente ou ancienne) n'a été identifiée pour l'ensemble des espèces relevées.

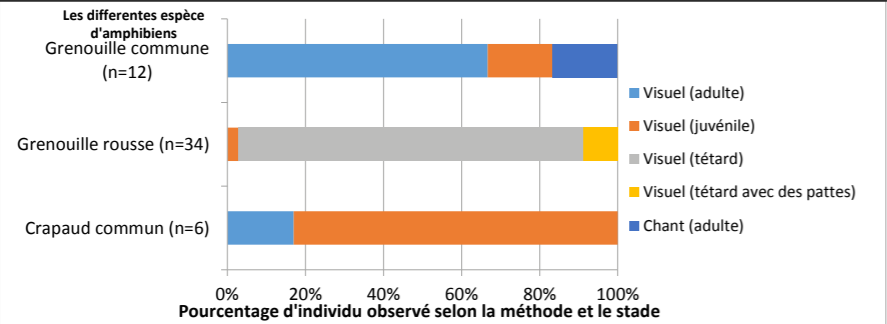


Figure 20: Graphique mettant en évidence le nombre d'individu observé en fonction de la méthode et le stade d'observation

Parmi ces **trois espèces**, seul le **Crapaud commun** (Cf. Figure 20) pourrait représenter une contrainte réglementaire en fonction des projets. Il bénéficie d'un **statut de protection** (les individus sont strictement protégés - article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007) contrairement aux autres espèces ayant une réglementation visant à leur commercialisation (articles 5 et 6 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Néanmoins, bien que les individus : adultes, juvéniles, pontes et têtards du **Crapaud commun** soient **protégés**, leur **habitat ne bénéficie pas de réglementation**.



Figure 21 : Crapaud commun (Bufo bufo) au stade juvénile (photo par VENNET Allan)

Au regard de ses différents aspects, le site représente un **enjeu faible à moyen** pour ce groupe.

2. Cartographie des enjeux liés aux amphibiens

a) Les enjeux :

Les points d'observations des différents individus ainsi que leurs habitats théoriques ont été cartographiés afin de mieux localiser les enjeux liés à ce groupe. La **délimitation** des habitats potentiels des amphibiens a été établie à partir des **observations de terrain** (présence des espèces, obstacle physique) et des **informations issues de la littérature**. Au travers de cette carte, sont **illustrés les gîtes potentiels de reproduction, de présence et de déplacement**.

En raison de son statut de protection, le **Crapaud commun**, présente un **enjeu modéré** tout comme son habitat quoiqu'il ne jouisse pas du même statut de protection (teinte orange sur la carte). Les **autres espèces** sont considérées comme un **enjeu faible** en raison de leur statut permettant leur commercialisation (teinte

jaune). À partir de la carte, nous pouvons constater que l'ensemble des enjeux se centralise autour des zones humides et plus particulièrement celles présentant un enjeu modéré : **l'Étang SLI avec son boisement et le Rilleau**. Ces espaces correspondent aux sites potentiels de reproduction du Crapaud commun. Cette espèce étant **très fidèle** à son site de reproduction, elle pondra tous les ans au même endroit d'où l'importance de considérer son habitat de reproduction et ses abords directs dans les enjeux de préservation. [Cf. ANNEXE N : Cartographie des enjeux associés à la présence d'amphibiens]

b) Recommandation :

En prenant en considération le statut du crapaud commun et sa fidélité à son lieu de naissance. On a identifié le pourtour de l'Etang SLI comme étant un gîte potentielle pour cette espèce. Il serait dès lors, recommandée de maintenir en l'état ou de limité les interventions sévère dans cette zone. Au travers de projet de revalorisation ou d'aménagement durant les périodes propices, cette zone pourrait représenter un site intéressant afin de présenter les fonctions des zones humides et le fonctionnement multi strate de ce milieu possédant une diversification végétale. (Voir partie sur les perspectives).

Les zones modérées (en orange) : Abrite le crapaud commun, lui servent potentiellement de site de reproduction. Les interventions lourdes (modification d'utilisation, coupe totale du boisement,...) sont à limité. Des interventions d'élagage, de modification de berge de l'Etang SLI sont envisageable en évitant les périodes sensibles de cette espèce.

Les zones à enjeux faible (en jaune) : Dans ces zones, aucune restriction liée aux espèces présentent, si ce n'est d'intervenir le plus possible hors des périodes de reproduction afin de limiter l'impact humain.

D. La richesse faunistique:

1. L'avifaune :

a) Résultat synthétique

Tout au long de cette étude, l'ensemble des individus ont été identifié à l'aide d'un guide ornithologique (Svensson L., Grant P., Mullarney K., et Zetterström D., 2015).À l'occasion de la sortie de terrain avec **Mme DESCAMPS Coraline**, une liste d'espèces a pu être élaborée à partir des observations (écoute et vue) permettant d'avoir une approche des cortèges d'oiseaux présents sur le plateau. Néanmoins, il est à noter que celle-ci n'est en rien exhaustive et ne suit **pas une méthodologie** particulière (Cf. Tableau X : Liste des espèces d'oiseaux identifiés sur le Plateau de Frescaty). Tout au long de cette étude fut identifiées **32 espèces**. Parmi celles-ci, 26 espèces ont été relevé durant la campagne avec Mme DESCAMPS, 5 à l'occasion de relever complémentaires et 1 par un chasseur sur site travaillant à l'université de Lorraine. Dans notre zone d'étude, on note la présence de **différents cortèges d'oiseaux** occupant des milieux distincts allant des zones de **boisements** telles que la mésange charbonnière, les **prairies** (l'alouette des champs), les espèces

inféodées au milieu de transition et de **bosquet** (comme le Bruant jaune) ainsi que les espèces rencontrées dans les **zones plus anthropisés** (pigeon ramier)

Tableau X: Liste des espèces d'oiseaux identifiés sur le Plateau de Frescaty

Liste des différentes espèces d'oiseaux						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	identification	statut	mâle	femelle	nicheur
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	(visuel et chant)	PN (A5) berne (A3) DO (A2)			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	(visuel et chant)	Berne (A3) DO (A2, A3)			
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	(visuel et chant)	Berne (A2, A3) Bonn (A2) DO (A1) CITES (A A) PN (A3) protégé outre-mer			
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	(visuel)	Berne (A3), PN (A3)			
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	(visuel)	Berne (A2, A3) Bonn (A2) PN (A3)			
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		Berne (A2), PN (A3)			
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	(visuel)	DO (A2/1 et A3/1)			
<i>Corvus corone</i>	Cornille noir	(visuel et chant)	DO (A2), Berne (A3)			
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	(visuel)	PN (A3), Berne (A2),			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleu	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	(visuel)	Berne (A2, A3) Bonn (A2) PN (A3)			
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	(chant)	Berne (A3), PN (A3)			
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	(visuel et chant)	Berne (A2) Do (A1) PN (A1 et A5) Z3 (nicheur)			
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	(chant)	Berne (A3), PN (A3)			
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	(visuel)	Berne (A2, A3) Bonn (A2) PN (A3), DO (A1) CITES (A A et B)			
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	(visuel et chant)	Berne (A2), PN (A3)			
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			
<i>Periparus ater</i>	Mésange noir	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	(chant)	Berne (A2), PN (A3)			
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	(chant)	DO (A2)			
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	(visuel)	Berne (A2, A3) PN (A3)	Jeune		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)			

<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	(visuel et chant)	Berne (A2, A3) PN (A3) Z3 (nicheur)		
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	(Visuel)	DO (A2), Berne (A3)		
<i>Sitta europaea</i>	sitelle torchpot	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	(chant)	DO (A2)		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noir	(chant)	Berne (A2), PN (A3)		
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	(chant)	Berne (A2) PN (A3)		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	(chant)	Berne (A2, A3) PN (A3)		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	(chant)	DO (A2), Berne (A3)		

Légende :
Berne (A...) => Inscrit à l'annexe... de la convention de Berne
DO (A...) => Inscrit à l'annexede la directive oiseaux
PN (A...) => Protection nationale selon l'article...
Z3=> Espèces ZNIEFF 3

b) Les espèces remarquables et protégées

Lors de ces relevés, 4 espèces remarquables ont été observés au niveau des étendues prairiale au nord et au centre de la piste.

1 espèce de l'annexe 1 et 2 de la directive oiseaux : **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*)

1 espèce de l'annexe 1 de la directive oiseaux : **Milan noir** (*Milvus migrans*)

2 espèces protégées à l'échelle nationale et inscrite sur des listes rouges : Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) inscrit sur la liste rouge de Lorraine et dans une moindre mesure le **Bruant proyer** (*Miliaria calandra*) inscrit sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.



Figure 22: Photo d'une pie-grièche écorcheur mâle (prise par DESCAMPS Coraline)

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) est un passereau de taille moyenne typique des **milieux semi-ouverts** d'habitats divers en adéquation avec son cycle de vie. Composé de buisson bas souvent épineux utilisé pour nidifier. Du haut d'un perchoir naturel ou artificiel, il surplombe des étendues enherbées pour rechercher de gros insectes qu'il va ensuite écorcher sur des grillages ou des barbelés d'où son nom. Les milieux les **plus favorables** à sa présence sont les **prairies de fauche et/ou de pâturage extensif** ponctué d'**arbre isolé, d'arbustes et clôturés** (Cf.

Figure 21). Cette espèce **protégée nationalement (article 3 de l'arrêté 29/10/2009)**, et inscrite à **l'annexe 1 de la directive Oiseaux** est considérée en **déclin** en France métropolitaine. Sa régression suit celle de son **habitat prairiale**, subissant des changements de pratiques pastorales (retournement de prairies, culture, exploitation intensive, pesticides, remembrements). De par la régression constante de son habitat la taille des populations décroît. Il est donc intéressant de souligner que **plusieurs couples** (Cf. Figure 22) de Pie-grièche écorcheur avaient un comportement territorial et d'alimentation, laissant supposer qu'ils seraient **potentiellement nicheurs**, renforçant l'enjeu du site pour cette espèce. [Cf. ANNEXE O : fiche technique MnHn sur la pie-grièche écorcheur].



Figure 23: Photo d'un couple de Pie-grièche écorcheur de dos (prise par DESCAMPS Coraline)

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) quant à lui est un petit turdidé **protégé (article 3 de l'arrêté 29/10/2009)**, fréquentant les plaines et l'étage collinéen (Cf. Figure 23). Caractéristiques des milieux comme **des friches**, des **landes** et les premiers stades forestiers, il reste néanmoins **peu spécialisé** utilisant une large gamme de milieu, allant d'espaces naturels à des friches industrielles. Bien que sa population soit en augmentation à l'échelle du territoire français, les **changements d'occupations de sols** impactent cette espèce du fait de sa fidélité vis-à-vis de son **territoire de reproduction**. Il a été observé tout comme la Pie-grièche écorcheur, un comportement territorial avec la présence d'un couple suggérant une **potentialité de nidification**. [Cf. ANNEXE P : fiche technique MnHn sur le Tarier pâtre].



Figure 24: Tarier pâtre (Saxicola rubicola). (Source image : wikimedia commons)



Figure 25: Milvus migrans en chasse. (Source: Wikimedia commons)

Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) **espèce protégée** en France (**article 3 de l'arrêté 29/10/2009**) inscrite à l'Annexe I de la **Directive Oiseaux**, Annexe II de la convention de Berne, Bonn et CITES est considéré comme vulnérable en Europe et à surveiller en France. Il fréquente des milieux assez larges, toujours à proximité des points d'eau possédants des gros arbres

propices à sa nidification. Il se retrouve dans les vallées alluviales, près des lacs ou de grands étangs. Sa présence sur le site résulterait de la **proximité** avec la **Vallée de la Moselle et de la Seille** ainsi que la présence de petits points d'eau bordés d'alignement d'arbres. **Deux individus** furent observés sur le plateau ayant tous deux des comportements de **chasse** (Cf. Figure 24) au niveau des prairies centrales et dans le parcours de santé adjacent au bassin d'orage. [Cf. ANNEXE Q : fiche technique MNHN sur le Milan noir].

Le **Bruant Proyer** (*Emberiza calandra*) (Cf. Figure 25) choisit de manière préférentielle les **plateaux et les plaines** particulièrement pour les étendues enherbées dépourvues d'arbres et de buissons. Bien que sa population ne soit en pas en régression en France, cette **espèce protégée (article 3 de l'arrêté 29/10/2009)** arbore un aspect intéressant à enjeux modérés sur le plateau de par son inscription sur la **liste rouge de Champagne-Ardenne** donnant une information relative sur sa **vulnérabilité** dans cette région qui résulte de la **régression des étendues enherbées** (prairie, pelouse...), diminution aussi observable en Lorraine.



Figure 26: Emberiza calandre en train d'émettre un chant. (Source: Wikimedia commons)

c) Cartographie des enjeux

L'élaboration cartographique des enjeux oiseaux a nécessité de croiser les informations des inventaires avec les données extraites de la littérature. Afin de représenter ces enjeux, il a été élaboré deux cartographies.

Une **cartographie a ponctué** variant en taille et en couleur selon un score défini par une **analyse multicritère**. [Cf. ANNEXE R : Cartographie ponctuelles multicritères des enjeux oiseaux] lors de cette analyse, il a été attribué 1 point pour chaque critère rempli par une espèce. Il est ici pris en considération les espèces inscrites sur une annexe de la convention de **BERNE**, inscrites dans la **directive "oiseau"**, si elles sont **protégées** nationalement et si elles **sont ZNIEFF**. Les comportements de **chasse** et de **nidification** ont également étaient pris en considération. (Cf. Tableau XI : Analyse multicritère des enjeux oiseaux).

Cette cartographie met en évidence en enjeux forts de la **Pie-grièche écorcheur** avec une note de **5** tandis que le **Tarier pâtre** rejoint par l'**Alouette des champs** arbore plutôt un enjeu modéré (note de **4**). Le **Milan noir** et le **Bruant proyer** n'ont qu'une note de **3**.

Tableau XI : Analyse multicritère des enjeux oiseaux

Analyse multicritère des enjeux par espèce par un système de notation							
nom vernaculaire	Nom commun	BERN E	DO F	ZNIEF PN	Chasseur	Nicheur	Notation
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1	1		1		4

<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	1	1					2
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	1	1		1			3
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1			1			2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1			1	1		3
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	1			1			2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		1					1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noir	1	1					2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleu	1			1			2
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1			1			2
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	1			1			2
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	1			1	1		3
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	1			1			2
<i>anius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	1	1	1	1		1	5
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	1			1			2
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	1	1			1		3
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1			1			2
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1			1			2
<i>Periparus ater</i>	Mésange noir	1			1			2
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1			1			2
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1			1			2
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	1			1			2
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	1		1	1		1	4
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchpot		1					1
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		1					1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noir	1			1			2
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	1			1			2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1			1			2
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1	1					2

Les espèces définies par cette carte avec de forts enjeux signifient que l'espèce et l'habitat associé doivent être préservés pour permettre une sauvegarde de ces

espèces. Ceux ayant un enjeu plus modéré, ne nécessite pas une protection stricte de leur habitat mais de l'individu et de limité l'impact sur le milieu.

L'autre carte localise les **individus identifiés** (visuellement ou par le chant) et **délimite les espaces de présence potentielle** [Cf. ANNEXE S : Cartographique surfacique des enjeux en oiseaux]. Bien que ces aires d'occupations de chaque espèce restent **imprécises**, elles fournissent néanmoins une estimation sur la taille moyenne des habitats nécessaires à l'accomplissement de tout ou d'une partie de leur cycle de vie. La hiérarchisation des enjeux a été définie selon les paramètres suivants:

Les enjeux forts: les espèces inscrites à la directive "oiseau protégé nationalement", ZNIEFF et à priori nicheuse

Les enjeux modérés: les espèces de la directive "oiseau avec un comportement de chasse" ainsi que des espèces patrimoniales avec un autre statut de protection (Bruant proyer)

Les enjeux faibles : les autres espèces observées.

L'analyse de cette carte montre une concentration des **enjeux forts** au niveau de la **prairie au nord du site près du chenil de Sécuritas** et près de l'**apiculteur** installé à l'est de la piste et au sud du HM17. Ces deux zones accueillent des couples de Pie-grièche écorcheur et de Tarier pâtre avec les habitats favorables à leur cycle de vie. Sur les sites à enjeux modérés et du chenil de Sécuritas, il y a la présence du Bruant proyer.

Au regard du site d'étude, plusieurs facteurs expliquent la richesse avifaunistique du site.

- Sa diversité et la surface des habitats
- La quiétude du site (chasse ponctuelle et absence d'agriculture intensive)
- Le contexte alluvial
- Les prairies

d) *Recommandation :*

Les enjeux forts (rouge) : La présence d'espèce protégée à fort enjeux implique une préservation de ces espaces afin de garantir la pérennité de ces individus. Il est faut dès lors mettre en place des projets et des mesures visant à protégé les espèces et leur habitats associer. Pour la pie-grièche écorcheur il s'agit des prairies, des zones buissonnante et de boisement ainsi que de garder les clôtures et barbelés.

Les enjeux modérer (orange) : Ce zonage met en avant des espèces d'intérêt de par leur statut de protection et leur présence. Les différentes zones caractérisées par ces enjeux n'impliquent pas de restriction particulière concernant l'aménagement du territoire. Elles visent à mettre en lumière les espèces d'intérêt et les habitats associés représentant un lieu riche en biodiversité avifaunique.

Les enjeux faibles (jaune): Ne nécessite pas de mesure particulière ni réglementation associer pouvant modifier les projets qui seront mis en place dans l'avenir

2. *Les insectes:*

a) *Les odonates des zones humides aux prairies:*

Durant les prospections de terrain réalisées avec Mr ROUSSEL, **8 espèces d'odonates** ont été identifiées, soit sur les **prairies** (en phase de nourrissage jusqu'à la maturité sexuelle), soit aux abords des **zones humides** du plateau (zones de reproduction) [Cf. Tableau XII : Récapitulatif des espèces d'odonates avec le site d'identification sur le Plateau de Frescaty]. Il est à noter qu'aucune espèce protégée n'a été identifié. Aucun habitat naturel ne pourrait accueillir d'espèce réglementée.

Tableau XII: Récapitulatif des espèces d'odonates avec le site d'identification sur le Plateau de Frescaty (Source : VENNET allan)

Les odonates présents sur le plateau de Frescaty				
nom scientifique	nom vernaculaire	où sur le site	statut	ZNIEFF
<i>Anax emperor</i>	Anax empereur	Sur les prairies en face du HM17		
<i>Anax parthénope</i>	Anax napolitain	Sur les prairies centrales, parcours de santé et ZATAC		
<i>Caloptéryx éclatant</i>	Calopteryx splendens	Au niveau de la Ramotte		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion gracieux	Sur les prairies centrales, parcours de santé et ZATAC	Vulnérable en 2016 en métropole	En Alsace, Champagne-Ardenne
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	Sur les prairies centrales, parcours de santé et ZATAC		En Champagne-Ardenne
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	Sur les prairies centrales, parcours de santé et ZATAC		En Champagne-Ardenne
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion large patte	Sur les prairies centrales, parcours de santé et ZATAC		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe à corps de feu	réserve incendie, parcours de sante		
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)				

Certaines espèces telles que la **Libellule écarlate** (*Crocothemis erythraea*) et la **Libellule fauve** (*Libellula fulva*) sont déterminantes ZNIEFF (Cf. Figure 26) dans les régions qui bordent la Lorraine, donnant une indication sur leur intérêt écologique au sein d'un espace naturel.



Figure 27: Photo d'un Caloptéryx éclatant dans la Ramotte (à gauche) et d'un Anax napolitain dans une prairie (à droite)

b) Les papillons habitant volant des prairies:

À partir des relevés de terrain, il a été identifié **21 espèces** de lépidoptères, essentiellement présentes sur les prairies centrales et au niveau du parcours de santé) (Cf. Tableau XIII: Liste des Lépidoptères avec la description de leurs habitats et de leur plante hôte/d'alimentation présent sur le Plateau de Frescaty). Notons que les papillons de nuit (hétérocères) n'ont pas fait l'objet d'un inventaire en particulier d'où leur absence dans nos relevés. Certaines espèces ont pu être observées sans confirmer leurs identités.



Figure 28: Photo d'une Hespérie de l'Alcée sur un trèfle des prés (source : http://www.fond-ecran-image.com)

Ces espèces sont relativement communes sur le territoire Lorrain. Aucune espèce réglementée n'a été observée au sein du Plateau. Seuls, les **Hespéries de l'Alcée** (Cf. Figure 28) et les **Flambés** (notés comme des espèces d'intérêts ZNIEFF en Lorraine), sont présents.

En vue des résultats de l'étude ce groupe ne présente qu'un **faible enjeu**. Il faut néanmoins nuancer cette conclusion n'ayant réalisé que peu d'inventaires et ni méthodologie spécifique à ce groupe.

Tableau XIII: Liste des lépidoptères avec la description de leurs habitats et de leur plante hôte/ d'alimentation présent sur le Plateau de Frescaty

Liste des lépidoptères du plateau de Frescaty					
nom scientifique	nom vernaculaire	Milieux de prédilection	Plante hôte/ d'alimentation	période d'observation	Znieff
Adscita statices	Adscita statices	Prairies humides, proximité des tourbières, lisières de bois, lande	Rumex (R. acetoselle, R. acetosa)	Mai à juillet	
Aglais io	Paon du jour	Différent biotope. Prairies, broussaille, clairière, lisière forestières	Plante hôte : Ortie dioïque	Mai à septembre	
Aricia agestis	Collier-de-corail	zones herbeuse et fleuries. Lisières de forêt; clairières,	Larve se développe sur du géranium, érodiuims,	mi-avril à septembre	

		prairies, collines sèches	hélianthèmes, bleuet et lotier		
Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	talus fleuris, collines	Larve se développe sur les Mauve, guimauve et althea	Avril à octobre	ZNIEFF 3 en Lorraine et en Alsace
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	Prairies fleuries	Larve se nourri sur la fétuque; l'agrostis, pâturin	avril à septembre	
Diacrisia sannio L.	bordure de sang				
Gonepteryx rhamni	Citron	jardins, haies, lisière des bois, clairières, friches, prairies broussaille,...			
Iphiclides podalirius	Flambé	plaine sylvatique et les steppes arborés, survole les champs de luzerne, prairies, taillis	Plante hôte: Prunelier, aubépine	mai-juin	ZNIEFF 3 en Lorraine et en Alsace
Maniola jurtina L.	Myrtil	abondant dans les prairies fleuries, lisières de culture et de bois, clairières	Ponte sur brins d'herbe	Mai à septembre	
Melanargia galathea	Demi-deuil	prairies fleurit, steppe forestières, clairières	Nourrit de Knautie et scabieuses	juin à août	
Noctua pronuba	Hibou				
Papilio machaon	Machaon	Jardins, attirée par les ombellifères, buddleias, chardon, scabieuse	Plante de ponte: carotte, fenouil	selon génération, avril-mai et juillet-août	
Pararge aegeria	Tircis	Forêt, bois ouverts (chêne, hêtre), clairières, broussaille	Plante de ponte : graminées et surtout dactyle (dactyle aggloméra)	mars à juin, puis juillet à octobre	
Pieris brassicae	Piérade du chou	Fréquente tous les milieux fleuris	Plante hôte: Les Brassicacées, surtout les choux cultivés et les Capucines	Mars à Novembre	
Polyommatus icarus	Argus bleu	Habitat très variée, prairies, bords de chemins, jardins	Plante hôte: légumineuses, Lotus corniculatus, Trifolium pratenses, Trifolium repens, Medicago lupulina, medicago falcata, Medicago romanica, Vicia cracca	Mai à octobre	
Pyronia tithonus amaryllis	Amaryllis	Lieux herbus et buissonneux près des bois, des haies, sentiers forestiers, prairies, clairières	Plante hôte: Poa annua, Milium effusum, Dactyle agglomérée, ...	Juillet à septembre	
Siona lineata (Scopoli, 1763)	Phalène blanche				
Thymelicus acteon	Hespérie du chiendent	Milieux herbus fleuries (talus, bords de routes et friches)	Plante hôte: Agropyron sp (Agropyron repens) Brachypodium sp., Bromus sp. Calamagrostis epigellos, Elytrigia repens, Holcus lanatus, Pa annua	Mai à août	
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la houque	Friches, prairies fleuries, bord des routes	Plante hôte : Graminées	Mai à août	
Vanessa atalanta	Vulcain	Habitat très varié	Plante hôte : Ortie dioïque		

Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule	Prairie sèche ou humides, zone riche en graminées	Plante nourricières : Lotier corniculé, Lotier des marais, Spirées	Mai à septembre	ZNIEFF en Alsace
----------------------	--------------------------	---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------

c) Les coléoptères :

Les inventaires "odonates" et "lépidoptères" ont permis d'identifier dans les mêmes milieux plusieurs espèces de **coléoptères**. Ont ainsi été déterminées **7 espèces** communes au sein des **habitats prairiaux**) [Cf. Tableau XIV : Liste des Coléoptères et de leurs habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty]. N'ayant pas fait l'objet d'une recherche ciblée et sans l'élaboration d'une méthodologie précise, seuls les individus identifiés visuellement ont été notés. En vue des informations sommaires acquises dans



Figure 29: photo d'un crache sang (Timarcha tenebricosa)

cette étude, nous pouvons considérer que cet ordre à un **faible enjeu**. C'est-à-dire ne représentant une contrainte pour des projets futur. Néanmoins, il illustre les différents réservoirs écologiques que représente ce plateau.

Tableau XIV: Liste des Coléoptères et de leurs habitats identifiés sur le Plateau de Frescaty

Les coléoptères			
nom scientifique	nom vernaculaire	Milieux de prédilection	période d'observation
	Charançon sp.		
Cantharis rustica	Téléphore moine	Clairières, orées forestières, prairies fleuries	Mai à août
Coccinella septempunctata	Coccinelle à sept points	Végétation basse	Mars à octobre
Harmonia axyridis	Coccinelle asiatique	Végétation basse	Mars à octobre
Oedemera nobilis	Oedemère noble	Prairies, lisières de forêts, allés forestières	Avril à août
Oxythyrea funesta	Cétoine grise	Sur des fleurs de plantes basses et des arbustes	Mai à juillet
Timarcha tenebricosa	Crache sang	Zone herbeuse en bord de route ou orées forestières	dès mars

d) Les orthoptères :

Concernant les **orthoptères**, les mêmes méthodes et moyens d'identification que les coléoptères ont été utilisés. Ces observations mettent en évidence la présence sur le site d'au moins 9 espèces (**5 criquets** et **4 sauterelles**). Les plus **grosses populations** observées sont les espèces généralement inféodées aux **milieux secs, prairiaux** ou de hautes herbes telles que la **grande sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*). On retrouve également parmi des orthoptères vivant dans des milieux plus sec, comme le **criquet turquoise** (*Oedipoda caerulea*) ayant la particularité

de se camouflé dans les graviers et d’avoir une très belle couleur d’aile intérieur contrastant avec la teinte de son épiderme.) (Cf. Tableau XV : Liste des Orthoptère présent sur le Plateau de Frescaty avec la description de leurs milieux de prédilections)_Cet ordre ne représente **pas de contrainte réglementaire** sur le Plateau de Frescaty, il a donc un **faible enjeu**. Il contribue à mettre en relief la **diversité faunistique** présente sur le site, notamment les prairies.

Tableau XV: Liste des Orthoptère présent sur le Plateau de Frescaty avec la description de leurs milieux de prédilections

Orthoptère				
Sous ordre	nom scientifique	nom vernaculaire	Milieux de prédilection	période d'observation
Ensifères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Hautes herbes en milieu sec ou humide	Juillet à octobre
	<i>Phaneroptera falcata</i>	Panéroptère commun	Préfère les milieux secs: prairies calcaires, friche buisson, landes, bords de route	Juillet à octobre
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	Affectonne les zone milieux à végétations abondante et se rencontre parfois dans les prairies plus sèche	
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	Prairies et nombreux habitats riche en buisson et broussailles	Juillet à octobre
Caelifera	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Terrains secs, sablières, chemins, carrières et les zones à la végétation est espacé de zone nue	
	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Zone herbacés sauf celle trop aride, prairies, bords de route, parcs et jardins	Juin à octobre
	<i>Chrysochaon dispar</i>	Criquet des clairières	Milieux humide, près des cours d'eau, clairières.	
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	Clairières, orées forestières. Lieu sec et calcaire ou légèrement humide	Fin juillet à mi-décembre
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Criquet turquoise	Au sol dans des zones sec avec un terrain nu ou près de végétation (dunes, landes, carrières, sablières,...)	Juillet à début novembre

e) D'autre insecte

Tout comme les autres insectes, ceux présent dans le tableau de donnée (Cf. Tableau XVI : Liste des autres espèces d’insectes identifiées sur l'es BA 128) résulte d’observation sur le terrain tout au long de cette étude. Aucune espèces présentes ci-dessous n’a de statut particulier et ne représente pas d’enjeux capitaux. Se sont toute des espèces commune a très commune sur le territoire Français et tout particulièrement la Lorraine.

Tableau XVI: Liste des autres espèces d'insectes identifiées sur l'ex BA 128

D'autre insecte				
Ordre	nom scientifique	nom vernaculaire	Milieux de prédilection	période d'obs
Hyménoptère	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Dans des ruches humaines ou des trous d'arbre	Toute l'année
	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	Forêts, prairies fleuries, champs, parc et jardins	Avril à septembre

	<i>Vespa vulgaris</i>	guêpe commune	nombreux habitats, forêts, prairies, jardins	Rein apparait mi-mars, les ouvriers de juin à mi-novembre
Hémiptère	<i>Macrosiphum rosae</i>	Puceron du rosier	sur jeune pousse de rosier	Mars à octobre
	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cerceope rouge-sang	Prairies, lisières de forêts, dune	Mai à août
	<i>Philaenus spumarius</i>	Cerceope des près	Habitats ouvert très variées, prairies humides, bois clairsemés, lande à genêts	Adulte de juillet à octobre
Hétéroptère	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	Punaise de l'aubépine L., 1758	Forêt de feuillu, de préférence avec des chênes, sorbier des oiseleurs et aubépine	Avril à octobre
	<i>Graphosoma lineatum</i>	Punaise arlequin Müller, 1766	Présent sur les ombellifères (carotte, cerfeuil, persil) lieux plutôt sec et ensoleillés	Mai à septembre
	<i>Palomena prasina</i>	Punaise verte L., 1761	Milieux très variées, forêts de feuillus, buissons, ronciers, verges	Avril à octobre
	<i>Pentatoma rufipes</i> L., 1758	Punaises des bois	Forêts, orées forestières, vergers, parcs,	Mai à octobre
	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	Au pied des arbres (surtout le tilleul et l'hibiscus) le long des murs et zone ensoleillés	Toute l'année
Diptère	<i>Bombylus major</i>	Grand bombyle	Orées forestières, parcs, jardins et prairies	Mars à juin
	<i>Calliphora vomitoria</i>	Mouche bleue		
	<i>Culex pipiens</i>	Mousitque commun	Habitats très variés, suffit d'un peu d'eau pour sa reproduction	Toute l'année
	<i>episyphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé	Tous les milieux (parc, jardins, grande forêt avec une préférence pour les zones proches de conifères)	Avril à octobre
	<i>Musca domestica</i>	Mouche domestique		
	<i>Sarcophaga carnaria</i>	Mouche à damier	prairies fleuries, jardins, poches des maisons	
	<i>Sphaerophoria scripta</i>	Syrphe port-plume	Prairies fleuries	Avril à novembre (pic juillet-août)
	<i>Tachina fera</i>	Tachinaire sauvage	Bois, lieu humides. Friches, prairies fleuries	Avril à octobre
	<i>Tachina magnicornis</i>	tachinaire ça grande corne	Bois, lieu humides. Friches, prairies fleuries	Avril à octobre
	<i>Tipula paludosa</i>	Tipule des prairies	Prairies et zones cultivée; Préférence pour le milieu humide	Juin à octobre
Mécoptère	<i>Panorpa vulgaris</i>	Mouche-scorpion	Lieux ombragés, les forêts mixtes ou de feuillus, zone humide comme les bords de ruisseau, marécages, près	Mai à août
	<i>Panorpa communis</i>	Panorpe commune	Taillis, forêt humides, parc, jardins, prairies	Mai à août

f) Les reptiles et leur faible abondance populationnelle :

Durant ce diagnostic faunistique, **trois espèces** ont été identifiées soit directement, soit par l'intermédiaire de traces de présence (découverte d'une mue de Couleuvre à collier au niveau de la réserve incendie par exemple (Cf. Figure 30).



Figure 30: Photo d'une mue entière d'une couleuvre à collier trouvé à la réserve incendie (prise par VENNET Allan)

Le Lézard des murailles (*Podracis muralis*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) sont **protégés** au niveau national par l'arrêté du 19 novembre 2007), elles restent néanmoins très communes en Lorraine. Ces reptiles potentiellement présents sur tout le site n'ont pourtant été **observés que rarement**.

Ces trois espèces représentent une **contrainte réglementaire forte**, notamment pour le **Lézard des murailles et la Couleuvre à collier dont les individus et les habitats bénéficient d'une protection stricte**. Seuls les individus d'Orvet fragile sont protégés. (Cf. Tableau XVII : Liste des reptiles présents sur le Plateau de Frescaty)

Tableau XVII: Liste des reptiles présents sur le Plateau de Frescaty

Les reptiles du plateau de Frescaty			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	ZNIEFF
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Berne (A3) PN (A3)	Z(3) (Lorraine)
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Berne (A3) PN (A2)	Z(3) (Lorraine)
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DHFF (A4), Berne (A3 et A2), PN (A2)	Z(3) (Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine,)

Berne (A...) => inscrit à l'annexe Berne

PN (A...) => Protection nationale selon l'article

DHFF (A...) => Directive Habitat faune, flore

Z(3) => ZNIEFF 3

g) Mammifères hors chiroptères :

Lors des prospections de terrain, de nombreuses **traces de mammifères** (empreintes, zone de retournement du sol, fèces, chemin de passage, terriers) ont été notées. L'observation de certains individus et les informations apportées par les gardes de sécurité permettent de dresser une liste de mammifères présents sur la base) (Cf. Tableau XVIII : Liste des mammifères identifiés sur le Plateau de Frescaty)

Tableau XVIII: Liste des mammifères identifiés sur le Plateau de Frescaty

Mammifères du plateau de Frescaty			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statu réglementaire	ZNIEFF
Capreolus capreolus	Chevreuil	Autorisé à la chasse, Berne (A3)	
Lepus timidus L.,1758	Lièvre variable	DHFF (A5), Berne (A3) chasse autorisé	Rhône Alpes
Martes martes	Martre	DHFF (A5), Berne (A3), espèce de gibier chassable.	Champagne-Ardenne
Meles meles	Blaireau	Berne (A3); espèces de gibier chassable	Alsace, Champagne-Ardenne
Microtus arvalis	Campagnol des champs		
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	espèces de gibier chassable	
Sus scrofa	Sanglier	Autorisé à la chasse	
Vulpes vulpes	Renard	espèces de gibier chassable	

Une **cartographie** permet de localiser les indices de présence ainsi que les individus eux-mêmes [Cf. ANNEXE U : Cartographie des mammifères observés sur le plateau de Frescaty] Au cours des différentes phases de terrain, au moins **deux Chevreuils** ayant chacun leur territoire ont été localisés. Un plutôt situé au nord et un autre au sud du site, dans les zones prairiales et forestières. Un chevreuil juvénile a été observé au cœur de la zone technique adjacente à la base vie. La présence d'un **blaireau** sur le plateau reste le point à **nuancer**. Des chenaux de déplacement caractéristique d'un blaireau (végétation pliée à rase et des traces laissées par le ventre d'un blaireau ont été identifiés au niveau du bassin d'orage en compagnie de Mr GUEROLD, chercheur au LIEC) ainsi que son identification de nuit par des agents de la sécurité permettent de supposer sa présence. Il fut également identifié une forte présence de **sangliers** et l'observation des quelques **renards** comprenant des adultes et des petits. Le **site est principalement** utilisé par la **petite faune** (lièvres, lapins et des macros-mammifères dont le campagnol).

X. Discussion :

A. La phytosociologie outil de caractérisation des habitats:

Dans le cadre de cette étude, l'élaboration de **371 relevées phytosociologiques** couplé aux observations ponctuelles ont permis d'établir une base de données

rassemblant **254 espèces floristiques** contre 93 espèces dans les études antérieures (Aguram, 2012). La mise en parallèle des données bibliographiques avec celle obtenue, permet de mettre en évidence l'efficacité de la démarche phytosociologique comme outil d'identification des habitats du plateau de Frescaty.

Cette méthode, bien que largement utilisé, possède des biais dans l'élaboration de ces relevés. Elle fait intervenir une variabilité importante dans les données compte tenu de l'absence d'impartialité lors de leur acquisition. En effet, l'observateur, va sélectionner préférentiellement des associations qu'il saura identifier et les plus simples à étudier (Meddour R., 2011) Hormis ce **biais observateurs**, il y a aussi le relevé en lui-même qui ne présente pas un caractère exhaustif. Les relevés phytosociologiques sont une **description immédiate** des associations végétales, ne retranscrivant qu'une image figée de la succession floristique au fil des saisons. Cette carte postale prise à un instant t, implique une perte d'information qui tend à une **sous-estimation** de la diversité végétale.

Cette sous-estimation est renforcée dans cette étude, par l'absence d'inventaire phytosociologique sur certaines parcelles. Cela s'expliquant par un manque de temps et par une priorisation de certains milieux. Sont concernés par cette absence de données la pointe Ouest de la base Vie, la pointe Nord-Est de Saint-Privat et l'ensemble des milieux de transition.

De plus, les **inventaires phytosociologiques forestiers** ayant eu lieu au mois de **juillet et d'août**, toutes les espèces de la sous-trame forestière (strate arbustive et herbacée) n'ont pas pu être identifié, n'étant plus présentent lors de l'étude. Cette absence d'informations implique une caractérisation sommaire de ces milieux. La réalisation d'inventaire visant à **compléter ces lacunes**, devrait être menée **d'avril à mai-juin** (Delassus L., 2015) afin d'établir et de définir avec plus d'exactitude cet habitat. Cette caractérisation est généralement accompagnée d'une étude pédologique afin de définir le socle de développement de la succession forestière.

B. LA FAUNE DU PLATEAU :

1. Les batraciens :

Les campagnes d'inventaire ont été menées suivant un protocole défini à partir de la littérature (GrossiJ., 2010; Indermuehle N. & al, 2008). Celle-ci a permis de mettre en lumière la présence de **3 espèces d'amphibiens** (Crapaud commun, Grenouille commune et Grenouille rousse). Néanmoins, il est à noter, que malgré la proximité avec les étangs du camp de Tournebride abritant différentes espèces (Aguram, 2012) la diversité et les populations observées sur le plateau restent très faibles. Il existe différents facteurs environnementaux qui peuvent l'expliquer. Tout d'abord, au niveau des différents réservoirs hydrologiques, les fortes **populations piscicoles** jouent sur le caractère attractif de ces zones humides en exerçant une **prédation** trop forte et/ou une **compétition pour les ressources** (alimentaires, spatiales). Généralement, ses différents compartiments aquatiques, de par **l'absence d'entretien** (fauche, élagage, curage, mise à sec) ont vu une densification de la végétation alentour, diminuant l'exposition au soleil et augmentant leurs eutrophisations. L'**artificialisation** de certaines berges (Etang SLI, réserve incendie) ou leur **pente forte** (Bassin d'orage, Etang SLI) diminue l'accessibilité des

amphibiens pour ces habitats. De plus, la présence de trois compartiments hydrologiques connecté en barrage au Rilleau, diminue voire rend quasi inexistant son écoulement. Cette mise à sec régulière est renforcée par la présence de seuils anthropiques et naturels résultant du manque d'entretien. L'ensemble de ces éléments ainsi qu'une pollution au carburant au niveau du bassin d'orage le 20/04/2016, expliquerait la faible densité en matière d'espèce et d'effectif.

A noter également, que l'absence de relevé de **Grenouille rousse** à l'état **adulte** peut s'expliquer du fait de la courte période de **reproduction** de cette espèce s'étalant de **mi-février à mi-mars** (M. Renner & S. Vitzthum, 2007). Leur période de reproduction s'étant achevée avant les phases de terrain, les individus adultes avaient probablement déjà migré vers leurs gîtes estivaux (boisements, bosquets). Enfin, l'absence de traces de ponte passée ou récente résulte peut-être d'inventaire trop tardif sur les gîtes de reproduction. D'après les observations sur le terrain, la présence de crapaud commun et de grenouille commune juvénile peut s'expliquer par la proximité avec des gîtes de reproductions au niveau des étangs du camp de Tournebride.

2. L'avifaune:

La prospection de terrain conduit avec Mme DESCAMPS Coraline a permis de mettre en évidence la présence de la **Pie-grièche écorcheur** et du **Tarier pâtre** toute deux **potentiellement nicheuses** sur le plateau ainsi que le **Milan Noir** avec un comportement de **chasse**. Ces oiseaux constituent l'enjeu le plus fort au sien l'ex BA 128. L'absence du dénombrement et de la localisation des gîtes de reproduction et d'hivernage ainsi que l'absence d'utilisation d'un protocole standardisé pour identifier les oiseaux, ne permet pas d'écarter la présence potentielle d'autres espèces d'intérêt. Il serait nécessaire de réaliser des inventaires complémentaires permettant de combler les lacunes, notamment pour les oiseaux nocturnes pouvant être présent dans les milieux boisés.

C. Synthèse et réflexion sur les inventaires

De manière globale, les inventaires faunistiques réalisés au cours de cette étude ont permis d'acquérir et de compléter les connaissances écologiques établies dans les précédentes études (Aguram, 2012; Saunier C. Waltzer T., 2014 et Biotope, 2015). Il a été constaté au travers de ce diagnostic, plus précisément pour les papillons, les odonates et les coléoptères; l'absence d'espèce protégée dans nos relevés. Néanmoins, l'analyse de chaque taxon est restée relativement succincte et n'a pas fait l'objet d'une méthodologie standardisé tel que le définit la littérature scientifique (Adam Y., & al, 2015) .Ce manque d'exhaustivité, ne permet pas d'affirmer l'absence passé, présente ou futur de certaines espèces avec un statut de protection. En effet, la **présence de milieux potentiellement favorables et de plantes hôtes** peut abriter les espèces protégées qui leur sont affiliées.

La présence ponctuelle de **Lythm anceps** aux abords du Ramotte ainsi que la présence de différentes espèces de **Rumex**, serait potentiellement favorable à la présence du **Cuivré des marais** (Leconte R., 2012). Ou encore la présence de **scabieuse colominaire** au sein de ces étendues prairiales serait potentiellement favorable à la présence du **Damier de la succisse**.

De plus, d'après l'analyse bibliographique des mammifères (Biotope, 2015), le Plateau de Frescaty a des habitats pouvant potentiellement accueillir l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) tout d'eux étant intégralement protégés à l'échelle nationale (**inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 : individus et habitats sont protégés**). Aucun individu ni de trace appartenant à l'une de ces deux espèces n'ont été observés.

Il ressorts de ces remarques, l'importance de compléter les données relatives à chaque taxon afin d'appréhender l'entièreté des enjeux qui leur sont affiliés.

À cet effet, Pont B. et Mathieu M. définissent la période de mai à juillet comme étant la plus propice à l'observation des odonates à raison de 6 points de relevés par habitat (long des cours d'eau et milieu terrestre) permettant d'aboutir à une représentation complète des enjeux.

Quant aux papillons, bien qu'il n'existe pas encore de protocole standardisé (Dupont P., 2014), l'acquisition des données sur ce groupe se fait généralement en parcourant un transect et en notant voir capturant les individus. On peut néanmoins élargir l'acquisition des connaissances en élargissant la période d'échantillonnage d'avril à août, et en recherchant éventuellement les papillons nocturnes épargnés ici.

À noter que les inventaires des reptiles ont révélé la quasi-absence d'individu lors de passages diurnes sur les milieux favorables à leur observation. Ces habitats anthropiques ou naturels dégagés et exposés couvrent pourtant une grande majorité de la superficie du plateau. L'absence d'individu résulte certainement d'une faible pression d'observation de ce taxon qui n'a pas fait l'objet a contrario des oiseaux, des papillons, des odonates, des coléoptères et des orthoptères de journée d'échantillonnage.

Pour conclure sur cette discussion méthodologique, le plateau de Frescaty a fait l'objet d'un diagnostic assez diversifié en matière de taxon et d'espèces. Seuls les chiroptères restent absents de cette étude. Bien que l'ensemble des inventaires apporte des connaissances relativement succinctes pour certain taxon, ils permettent d'identifier et de visualiser les enjeux globaux de l'ex BA 128.

D. Synthèse sur les enjeux

A partir de l'ensemble de cette étude, nous avons pu définir différents enjeux en fonction des groupes étudiés. En confrontant les résultats des différentes analyses on peut définir une échelle d'enjeu présenté ci-dessous :

Les enjeux fort : L'étude faunistique et floristique a permis de mettre en avant des fort enjeux sur les oiseaux avec la présence de coupe de pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) inscrit à l'annexe 1 et 2 de la directive oiseaux qui implique une protection et une préservation de l'espèce et de ces habitats associer qui apparaisse en rouge sur la carte des enjeux globaux (voir article 4 de la directive oiseaux). Ces habitats de prédilection sont assez varier. L'espèce à était identifié au nord de la base et près des locaux du resto du cœur. De par le statut de cette espèce, il y a une

obligation législative de préserver ces espaces vitale composé de zone prairiale, de buisson, de boisement et de clôtures. Il est intéressant de noter, qu'en confrontant les donnée, les parcelles au nord sont composée de zone prairiale intéressante au regarde de la diversité floristique commune mais riche ainsi que la présence de différents cortèges faunistique. De plus, ces parcelles représentent des risques en termes de pollution pyrotechnique limitant les travaux et les interventions lourde en profondeur sur ce territoire. La préservation de cette espace en faveur de cette espèce avifaunique et des habitats associer ne semble pas nécessairement représenter une entrave au projet futur lancé par Metz Métropole. [Cf. ANNEXE V: Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty]

Les enjeux modérés : Au point de vue faunistique, il y a différentes espèce ayant un enjeu modéré qui implique leur conservation, de mener des opérations visant à limiter les impacts sur les individus.

- **L'avifaune :** Ici est concerné toute les espèces inscrite à la directive oiseau n'étant pas en régression en France ainsi que des espèces protégé nationalement assez voir très commune. Du point de vue contraint, il s'agit de conserver et de maintenir les populations en limitant les impacts sur les espèces en effectuant des opérations d'aménagements ou de travaux durant des périodes propices. Les habitats de ces espèces sont à conserver autant que possible. Pour les milieux prairiaux, il peut s'agir de préserver un certain pourcentage de recouvrement. Les milieux boisée, il faut en conservé quelques parcelles. En vue des grands espaces prairiaux, certaine parcelle pourront être utilisé pour la réalisation de certain projet tel que l'Agrobiopôle.
- **Batracien :** Est concerné le crapaud commun, assujetti à une protection nationale impliquant une protection et une conservation de l'espèce. Néanmoins, bien que son habitat ne soit pas assujetti au même statut, il serait intéressant de limiter les interventions sur son milieu, en réalisé des opérations d'entretien durant les périodes propices hors reproduction des amphibiens (à partir de mai)
- **Flore :** Les prairies centrales de la base, étant en régression en Lorraine et représentant un habitat nécessaire au cycle de vie de la pie-grièche écorcheur. Il y a l'obligation de maintenir ce milieu au niveau de l'aire de présence de cette espèce. D'un point de vue des enjeux modéré, il s'agit de maintenir cette habitats en régression sur le Plateau en conservant certaine ces étendus permettant de préserver son cortège floristique indigène, ses fonctions écologique et paysager qui reste une caractéristique du site. La

suppression totale de ces espaces impactera sur l'identité de ce territoire. Pourrait être envisagé de garder les étendues situées à la pointe sud qui présente un intérêt paysager et floristique avec la présence d'orchidée bouffon. Cette espèce commune en Lorraine ne possède pas de site connu dans les 30 km autour du Plateau.

Les enjeux faibles :

XI. Perspective :

A. Gestion de la trame verte et bleu

1. Préservation des espaces naturels :

En vue des enjeux identifiés au niveau des habitats prairiaux, il devra être mis en place une **préservation** notamment sur la **parcelle au Nord** (proche du chenil de Sécuritas). Ce site, lieu d'enjeux en matière d'habitats et d'oiseaux, accueille une **espèce inscrite dans à l'annexe 1 de la directive oiseaux** impliquant la préservation de l'espèce et de son habitat. La zone de présence de cette espèce inclut un **habitat prairial inscrit à la directive habitat faune-flore**, qui est actuellement en **régression en Lorraine**. Cette diminution de surface sur l'ensemble du territoire a induit son intégration dans les objectifs fixés par le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**. La préservation d'une partie des parcelles de prairies de la base permettrait à la fois d'obtenir d'éventuelles subventions par la mise en place d'un plan de gestion adaptée mais également de **sauvegarder et favoriser la diversité locale**. Cette mesure de préservation, permettrait à Metz Métropole d'affirmer plus encore, sa politique en matière d'**environnement**, de s'insérer dans la mise en **valeur du patrimoine écologique** de l'agglomération messine et de représenter un **outil de sensibilisation** à la population, des services et des fonctions rendus par ces milieux.

A minima, devra être préservé les zones abritant les oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la directive oiseau. Dans une vision plus large, préservé les étendues prairiales au nord et au sud de la piste n'ayant pas subi de modification du sol (retournement, piétinement...) garantira la conservation de leur richesse spécifique naturelle propre au site.

De manière optimale, la préservation de ces grandes étendues de prairies au niveau de la piste serait souhaitable. Cette préservation n'implique pas un cloisonnement de ces milieux, ni l'absence de projet de revalorisation via des méthodes de fauchage innovante. (Cf. parti C : les perspectives à court et long terme).

2. Gestion par méthode de fauchage

Sur le plateau, les prairies constituent la majeure partie de l'occupation spatiale. Leur entretien par **fauches** est nécessaire afin d'éviter leur colonisation par des espèces **ligneuses** et va contribuer à l'appauvrissement du sol en azote et en matière organique. Ayant comme conséquence de **limiter de plante à croissance rapide** nitrophile moins attractive pour les insectes et va **favoriser** le développement d'une prairie plus **diversifiée en plante**. Elles sont actuellement gérées par une méthode de fauche relativement utilisée dite '**fauchage centripète**' ayant eu lieu en 2016 fin juin. Cette technique qui consiste à débiter la fauche au niveau des bordures de prairie pour ramener vers le centre. Cela a pour conséquence de **concentrer la faune** au centre de la surface impliquant en fin de fauche des impacts significatifs sur les communautés d'insectes retrouvés **piégés**. Parallèlement à cette problématique faunistique, la période de fauche est capitale pour la flore, une **fauche tardive** permet à un plus grand nombre d'espèces, d'atteindre leur stade de **fructification** nécessaire à leur reproduction et permettant au passage à la nouvelle **génération d'oiseaux nichant au sol de quitter les nids**. [Cf. ANNEXE W: Fiche technique sur les prairies fauchées et pâturées]

Afin de limiter l'impact sur la biodiversité, il existe quelques règles et techniques de gestion par fauche. Tout d'abord, réaliser ces opérations par **temps chaud permet aux insectes de rester mobile**. Ensuite, privilégier des **fauches tardives de fin juin à fin juillet**, dites **centrifuge** (Cf. Figure 31) va pousser la faune vers les zones

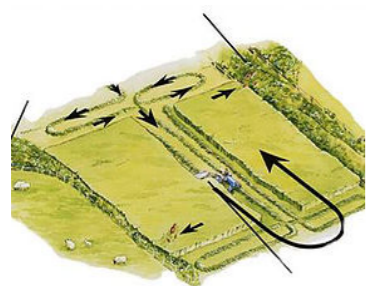


Figure 31: Schéma de la fauche centrifuge (Leleuvretoiseau)

périphériques. Elle peut être couplée avec une **rotation par année** des parcelles ou des bordures enherbées permettant une plus grande hétérogénéité spatiale et temporelle du milieu. Il s'agit de réaliser un **plan de fauche en mosaïque** qui permet de **diversifier** les espèces végétales et animales présentes et de

ne favoriser aucun cortège d'espèces floristiques.

Lors de la fauche, il pourrait être laissé des bandes enherbées de 5-6 m en pourtour des prairies, pouvant être **fauchées en alternance annuellement**. Ces linéaires végétaux serviraient de **zone refuge** pour la faune, apporteraient une structuration des parcelles voire par un jeu d'alternance de parties fauchées et non fauchées, joueraient un **intérêt paysagé** (Cf. Figure 32). Tout un ensemble de panneaux explicatifs et/ou d'animations pourraient être menés autour de cette période de gestion, essentielle au maintien de cet habitat fragile.



Figure 32: Photo d'une fauche alternée d'une prairie (source: gestiondifférencier.org)

Il y a **deux grandes périodes** d'intervention de fauche représentant un **risque pour la faune**. Tout d'abord **d'Avril à Juillet** avec la **nidification d'oiseau** dont certains nichent au sol comme les alouettes des champs, ainsi que la naissance de la **première génération de papillon de jour**. La seconde période se découpe **d'Août à octobre** avec la **pleine époque pour les orthoptères** et l'apparition de la **deuxième génération de papillon de jour**. Afin de **limiter ces impacts**, la réalisation de la **fauche tardive en juin** de se faire **au-dessus de 8 à 10 cm** pour ne pas endommager la base des plantes où se situent des larves d'insecte et ne pas détruire la petite faune. Pourra être mise en place une **barre d'effarouchement** pour faire fuir les oiseaux, lièvre...

3. Gestion de la Renouée du Japon :

L'origine de la présence de **Renouée du Japon** sur le plateau reste inconnue. Néanmoins, elle est fortement présente au niveau de **l'étang SLI**, dans le boisement au Nord de la ZATAC et quelquefois au niveau de la **base Vie**. Sa présence et son extension progressive impliquent la nécessité de mettre en œuvre une gestion adéquate.

Pour limiter son expansion ainsi qu'essayer de réduire sa présence, il **existe plusieurs techniques**. Tout d'abord la mise en place de la coupe des plantes chaque année jusqu'à épuisement des ressources de la plante. Cependant cette

technique implique une gestion sur du très long terme sans garantie que la Renouée du Japon ne va pas s'expanser via son système racinaire un peu plus loin.

L'autre technique consiste à la coupe et au creusement de toute la zone abritant la Renouée du Japon afin d'extirper toute la plante avec son système racinaire. Cette technique possède néanmoins peu d'efficacité. Si un infime fragment du rhizome persiste dans le milieu, la plante pourra reprendre sa croissance impliquant à terme un retour de la population sur site avant l'opération.

La technique la plus adéquate en vue de la morphologie du site reste celle du **bâchage** après une fauche. Cela permet **d'étouffer la plante** menant au **pourrissement** de son réseau de rhizome. Malheureusement, cela a pour résultat d'empêcher également le développement d'autres plantes. Néanmoins, les substances chimiques sécrétées par la plante ont déjà limité l'émergence d'autres espèces. Par cette méthode, il est nécessaire de prendre garde à ne pas colporter ailleurs, des éléments racinaires et/ou aériens de la **Renouée**.

4. Les travaux d'aménagements sur le réseau hydrographique

Le plateau de Frescaty est constitué d'un large réseau hydrologique semi-naturel et anthropique contribuant à la définition d'une trame bleue. Ce réseau constitué de deux cours d'eau, dans la grande majorité à l'air libre pour le Rilleau et en grande partie canalisé pour la Ramotte, représente des voies de transfert des eaux pluviales de la base : soit vers la vallée de la Moselle, soit vers la vallée de Seille. Le Rilleau le long de son écoulement passe au travers de trois compartiments aquatiques majeurs venant perturber sa continuité écologique et jouer sur sa qualité. Viens s'y ajouter la présence de nombreux seuils (naturels ou artificiels) perturbant son écoulement. Globalement, il y a la nécessité de mener des travaux d'entretien et de rénovation de son linéaire d'écoulement et des fossés adjacents.

Il serait également intéressant de mener quelques travaux d'aménagement et/ou de restaurations, des réservoirs hydrologiques (Bassin d'orage, Étang SLI, réserve incendie) afin d'améliorer leur qualité physico-chimique, écologique. Ci-dessous quelques travaux envisageables :

Au niveau du Rilleau :

Ce cours d'eau traversant la base de part et d'autre à l'Ouest, a gardé globalement un caractère naturel avec son **lit en herbe**, de **largeur et de profondeur variables**. Cet **élément paysager structurant**, s'intègre dans les **enjeux écologie** de la trame verte et bleu du plateau, en fournissant un **corridor aquatique**. Toutefois, certains ouvrage impact son écoulement. Tout d'abord, au niveau du bassin d'orage. Il existe un petit **seuil de terre** dévient l'ensemble de l'écoulement vers le bassin. Sa **rupture** permettrait de rétablir une **continuité écologique** par la remise en eau du **Rilleau** et de retrouver la fonction première **du bassin d'orage**. Ainsi, ce bassin pourrait favoriser la présence des amphibiens et diminué la présence de poisson résultant de la variation saisonnière de son volume d'eau.

Concernant le reste du linéaire, il existe tout un ensemble de **seuil naturel** et **anthropique** perturbant la continuité écologique du Rilleau. Ces seuils résultent généralement d'un **manque d'entretien**, il devrait être mené des opérations de **curage** et d'**élagage** du linéaire ainsi qu'une **restauration du réseau de fossé de la base**.

La réserve d'incendie :

D'un point de vue purement écologique, le bassin d'incendie, connecté en barrage représente une rupture de la continuité écologique du Rilleau. De surcroît, sa présence implique la formation d'une zone de stagnation de l'eau, qui en période estivales se réchauffe faisant évaporé l'eau. Cette stagnation, implique l'accumulation de matière organique. De plus, on peut s'interroger sur la qualité de l'eau en vue de sa teinte blanchâtre. Dès lors, il serait recommandé d'effacé ce réservoir. Néanmoins, étant probablement réutilisé dans les projets futurs, il ne pourra être effacé, il serait donc judicieux de procédé à un **élagage** de son pourtour et une analyse sa qualité.

L'étang SLI :

Cet étang, fortement anthropisées, ceinturé d'enrochement abriterait selon les études antérieurs des Gardon, Carpe et Brochet. L'observation de terrain a permis d'identifier une forte densité en poisson qui comme pour le bassin d'orage, limite la colonisation de cette zone humide par des communautés d'amphibien. Pour favoriser leur implantation, des travaux de rectification des berges pourrait être mené, afin de supprimé sur une petit partie les enrochements et de crée une petit avancé en pente

douce. Adjacent à ces travaux, d'autre aménagement visant à mettre en valeur cette zone humide peuvent être imaginé. (Cf. C Partie perceptive : 3) Aménagement des Zones humides)

Le Bassin d'orage :

Actuellement, le bassin contient une communauté piscicole assez importante empêchant la présence de population d'amphibien tel que les tritons, sensible à la pression piscicole. Il pourrait être intéressant de réalisé une mise à sec du bassin afin de réduire la quantité de poisson et de mener une opération de curage du fond. Cette mise à sec serait également location de crée sur les parties moins profonde du bassin, des petites mares servant de zone refuge en période estivale à la faune aquatique impacté par la réduction de la lame d'eau à ce niveau. En période hivernale, ces milieux seraient à nouveau connectés au reste du réseau. Cet aménagement permettrait d'élargir la diversité de compartiments aquatiques favorables à la faune du plateau. (Cf. Figure 33)

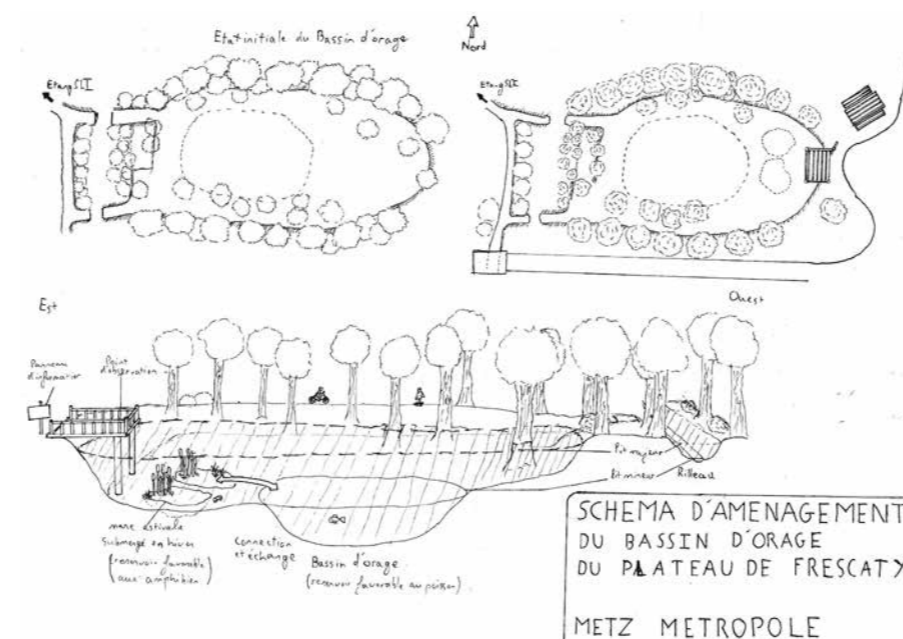


Figure 33: Schéma d'aménagement du bassin d'orage du plateau de Frescaty (Croquis: VENNET Allan)

B. Les compléments de connaissance :

En vue de l'approche succincte de certains taxons dans cette étude, il serait nécessaire de mener différents inventaires complémentaires.

Dans un premier temps, il serait intéressant de réaliser des **relevés floristiques** complémentaires sur les secteurs épargnés, à savoir à l'**Ouest de la base vie, au nord du fort Saint Privat et les zones de transition**. Les **milieux forestiers** quant à eux devront être échantillonnés **d'avril à juin**.

Il faudrait mener des inventaires s'étalant **d'avril à mai** pour **identifier les oiseaux** et procéder à des inventaires nocturnes afin de combler les lacunes. Il faudra procéder de même pour les **insectes d'avril à septembre** en réalisant au moins une **journée de prospection par mois**. Ces inventaires devraient se concentrer davantage sur les **papillons**, ayant identifié des plantes servant d'hôte à des espèces protégées.

La compréhension globale des enjeux du plateau de Frescaty nécessite l'appréciation de la **qualité des eaux de la base** (souterraine, courante et stagnante) avec la caractérisation des **réservoirs hydrologiques** (superficie, profondeur). À partir de ces études, Metz métropole pourra être à même de s'intégrer dans les objectifs de bonne qualité des eaux définis par la directive cadre sur l'eau (DCE)

C. Les perspectives au court et moyen terme lié au projet :

1. L'ouverture du site et utilisation de la fauche comme outils de revalorisation et de structuration du paysage

À court terme Metz métropole à la volonté d'ouvrir les sites au niveau des pistes centrales afin de permettre à la population messine de s'approprier ce territoire et ainsi se projeter dans les projets futurs. Avec l'ouverture du site, Metz métropole souhaite offrir un espace de loisirs propices à l'activité sportive, à la mobilité douce. À cet effet, il pourrait être envisagé d'utiliser les taxiways comme voies cyclables, pour les rollers et skates. Enfin au niveau des prairies, on pourrait imaginer des prairies fauchées avec des bordures créant des parcelles différentes destinées à diverses activités (sport de balle, cerf-volant, aire de pique-nique) sur d'autres, en jouant sur les hauteurs de fauche et sur la forme, donner des motifs paysagés ou encore créer un labyrinthe naturel. Au niveau de parcelle prairiale tout un ensemble de panneau communicatif pourrait être mis en place afin de mettre en avant les actions de Metz

Métropole en faveur de l'environnement avec la préservation de certaine partie de la base abritant une faune (oiseau sous la directive oiseau,...) et une flore (orchidées,...) d'intérêt ainsi que la plus commune. Expliquer les fonctions et service rendu par les prairies aussi bien en faveur de l'environnement que pour l'homme.

Tout un ensemble d'animation et d'association pourrait être réalisé afin de communiquer sur les actions et les futurs projets de Metz métropole ainsi que sur la richesse écologique du plateau de Frescaty.

2. Les projets de l'Agrobiopole

Dans le cadre de futur projet sur le Plateau de Frescaty, Metz Métropole souhaite mettre en place au un Agrobiopôle visant à permettre la création d'un réseau local d'apport alimentaire biologique.

Action: La création d'une zone vivrière/maraîchère:

Pourquoi ?

La création d'une zone maraîchère est née de la volonté de favorisé la commercialisation de proximité des produits locaux et biologique, en permettant à la population urbaines d'avoir accès à proximité de leur lieux de vie, de produit frais. Cette initiative suit la tendance du locavorisme prônant une consommation des produits locaux situés dans un rayon de 100 à 250 km maximums. Ce mouvement en plus d'apporter des produits frais et potentiellement bio, permet de réduire l'empreinte carbone associé aux transports des marchandises sur de longue distance. Cette production pourrait être destinée à la population locale ainsi qu'aux écoles ceinturant le Plateau de Frescaty.

Comment ?

Une fois les parcelles sélectionné et analysé afin d'en terminer les caractéristiques agronomiques. Il existe plusieurs méthodes d'exploitation de cette zone maraîchère.

Soit une exploitation intensive monoculture ou des secteurs parcellaires spécifique de plante (un carré carotte, un carrée pomme de terre,...) qui va à terme modifier les caractéristiques physicochimique du sol voir finir par l'appauvrir sur du long terme. Il faudra utiliser des concoctions et des purins naturels pour éviter les maladies et les parasites. Dans la mesure où pourra être mis en place des haies et la conservation

des espaces naturels environnant, les agriculteurs pourront compter sur la faune auxiliaire pour aider à l'entretien des plantations

L'autre méthode qui est en train d'émerger est des cultures d'associations de plantes. Cela repose sur le mélange des différentes plantes se rendant des services mutuels, favorisant la croissance, la résistance des cultures contre les maladies et les insectes nuisible (Cf. Tableau XIX : Quelques exemples d'associations végétales). On tire parti des propriétés répulsives ou attractives de certaines plantes afin de ne pas avoir recourt à des pesticides. Cela permet également de faire variée les apports en matière organique et nutriment dans le sol, favorisant la faune du sol et les futures plantations. Adjacent à ces associations, on peut réaliser au cours de l'année, en fonction des saisons, des rotations de cultures en plantant différentes variété.

Tableau XIX : Quelques exemples d'associations végétales

Plante	A associer avec	A éloigner de
carotte	ail, cerfeuil, ciboulette, échalote, épinard, fève, haricot nain, laitue, oignon, panais, persil, poireau, pois, radis, romarin, sauge, tomate	Aneht, betterave
haricot	aubergine, carotte, céleri, choux, concombre, cornichon, épinard, laitue, mâche, pomme de terre, sarriette	ail, betterave, échalote, fenouil, oignon
Laitue	artichaut, betterave, carotte, choux, chou-fleur, concombre, cornichon, courge, fraise, oignon, poireau, pois, radis, trèfle	épinard, persil, tournesol
Pomme de terre	capucine, céleri, choux, fève, haricot, pois, raifort, ail, maïs, laitue, oignon, pétunia, œillet d'Inde, radis, potiron, courgettes	aubergine, concombre, cornichon, courge, framboisier, pommier, tomate, tournesol, citrouille, courgettes, épinards, potirons
Tomate	aneth, asperge, basilic, carotte, céleri, ciboulette chinoise, maïs, oignon, persil, radis, pois, sauge, poireaux, souci, œillet d'inde (tagète), capucine	betterave, fenouil, haricot, pois, pomme de terre, chou, concombre

Action: La création de haie au pourtour des cultures

Dans le cadre de l'élaboration d'un agrobiopole. Metz métropole, réfléchi sur l'implantation potentielle de haies pour délimiter cet espace et pour jouer un rôle de brise vent, afin de protéger les prairies et les cultures régulièrement exposées au vent du Sud-ouest balayant le plateau. Dans cette démarche il serait essentiel de prendre en considération différents aspects ; tout d'abord, afin de rester dans une dynamique de revalorisation de la flore Lorraine, il faudrait planter des haies avec des espèces endémiques. La sélection de ces espèces peut se faire en s'appuyant du « Guide pratique des fleurs, arbres et arbustes du Nord-Est de la France » émit

par le parc naturel de Lorraine. La plantation de haies aurait pour avantage de connecter et/ou de reconnecter les différents corridors écologiques existant sur la base. Leur plantation fournirait des niches écologiques favorables pour la faune, elles seraient notamment favorables à la Pie-grièche écorcheur s'en servant comme site de nidification ou encore à certaines espèces de chiroptères utilisant cet élément structurant pour se déplacer entre leurs différents gîtes.

De plus, son rôle de brise-vent, éviterait aux cultures, d'être impactées par les forts vents. Néanmoins, leur implantation impliquerait une modification d'occupation de sol et donc une perte de la diversité végétale associée aux prairies, romprait la trame paysagère des pistes centrales avec une rupture visuelle de l'étendue ouverte de la piste centrale. Il pourrait être envisagé de laisser des bordures de prairie enherbées en pourtour des champs, favorisant la diversité locale, augmentant la productivité en évitant la colonisation par des espèces invasives, accueillant une faune auxiliaire (Arnault I, et al 2009) favorable aux cultures et en enrichissant les sols de nutriments.

Les impacts de ces projets

Sur l'aire d'étude, la présence végétale se traduit par la présence de paire permanente assujettie à un entretien par fauchage. Ces espaces prairiales sont constitués d'espèces caractéristiques de ce milieu ainsi que de quelques plantes ZNIEFF ainsi que de différentes espèces d'orchidée présente sur les prairies au sud de la base. Sur le plateau de Frescaty, se trouve surtout des prairies mésophile légèrement humide épargné des inondations. Ce type de prairies sont souvent exploité de par leur richesse et leur caractère naturel légèrement drainant, limitant le drainage par l'action humaine. Elles sont généralement assez riche et fertiles d'où la diversité végétales qu'elles abritent. L'absence d'espèce protégé à l'issu de cette étude laisse présumé des enjeux relativement faible. Néanmoins, ces prairies sont actuellement en diminution en Lorraine et suscite l'inquiétude de par la perte de leur richesse écologique et des services qu'elles rendent. Cette préoccupation a conduit à leur intégration dans les plans d'action définie par le SRCE et la PAC de la chambre de l'agriculture. De part, la faune qu'elles peuvent abriter et leur diminution, on peut considérer qu'elles ont au point de vue régionale un enjeu modérer.

Il est à noter que les parcelles intégrer dans l'agrobiopôle ont été assujetti lors de l'événement de Terre de Jim à des retournements ayant déjà modifié les cortèges

floristiques en présence. La reconquête par des espèces endémiques prenant un certain temps, les effets de la mise en place de l'agrobiopôle sur ces terrains reste limite du point de vue modification floristiques.

On peut dès lors considérer qu'un tel projet sur ces habitats à l'heure actuel n'aurait qu'un impact faible vis-à-vis des espèces végétales assez voir très commune ainsi que faible à modérer pour la faune ayant besoin de ces espaces pour accomplir leur cycle vital.

Mesure :

En vue des impacts faibles à modérés sur ce milieu, il peut être mis en place la préservation d'un certain pourcentage de cet habitat prairiale afin de conserver la diversité et les services rendus par ces milieux. Leur prise en considération dans la gestion du site, en vue de leur intégration dans de nouvelle démarche de conservation pour les années futur permettrais d'incorporé se projet dans une démarche environnemental pouvant faire l'objet de contribution financière voir d'une labélisation iso.

3. Aménagement des zones humides

Pour permettre la revalorisation des zones humides de la base, ils pourraient être réalisés différents aménagements permettant de mettre en valeur ces espaces, de sensibiliser la population sur leur rôle et sur les services qu'ils rendent en plus de fournir un cadre paysagé intéressant. Au niveau de l'étang SLI, il peut être observé la plantation de certaines espèces floristiques (pommier cultivé, noisetier, cèdre bleu de l'atlas, hêtre rouge) ainsi qu'une diversité végétale intéressante. Il pourrait être imaginé un parcours longeant l'étang permettant de mettre en place une activité de pêche de loisir qui traverserait les boisements pour ensuite passer au-dessus du Rilleau. De l'autre côté, on arriverait dans une zone de boisement plus dense laissé à une succession spontanée. La réalisation d'un parcours en son sein menant à l'actuelle entrée permettrait d'observer l'évolution naturelle dans boisement en y laissant une végétation spontanée et le bois mort. Cette approche permettrait dans un premier temps à revaloriser ces espaces, de mener un entretien minime dans le boisement avec un simple élagage au niveau du parcours, d'offrir un espace visuellement esthétique et de sensibiliser la population sur les zones humides, afin de changer leur regard sur les friches. Le long de ce petit parcourt pourrait être

renseigné là aussi des panneaux informatif sur le rôle des zones humides, des espaces boisée, ainsi que sur la diversité végétales et animales qu'elles abritent. (Cf. Figure : dessin du plan d'eau...)

4. Création d'un parcours pédestre :

Le Plateau de Frescaty possède une mosaïque d'habitat qui pourrait être mis en valeur et être un des centres d'intérêt du site. Via la création d'un parcours de découvre au sein du plateau qui traverserait les différentes trame paysagère, le tout accompagné de panneau et d'outil de communication mettant en valeur cette mosaïque d'habitat et ces fonctions. Afin de rendre ce parcours intéressant et instructif, il pourrait être imaginé dans la zone d'interface entre les prairies et les boisements au Nord-Ouest, un sentier pieds nu faisant appel au sens des visiteurs. Des zones où se trouverait des trace de pattes, cherchant à faire découvrir à qui elles appartiennent (sensibilise et informe les visiteurs de la faune sur place). Il pourrait être envisageable de créer un petit carnet dans lequel serait regroupé toute la biodiversité du plateau dont l'objectif serait de renseigner, d'éduquer les visiteurs voir y intégrer des énigmes, des silhouettes d'animaux, des photos de plantes à retrouver, d'information sur les panneaux à retrouver poussant ainsi au personne venant à partir à la recherche de ces informations, à s'intéresser à s'immergé dans l'environnement du Plateau de Frescaty.

XII. Conclusion :

Le diagnostic environnemental est devenu un volet majeur des nouvelles réglementations, en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Dans l'optique de concevoir des projets éco-urbains, il est devenu indispensable de réaliser un état initial des territoires d'opportunités afin d'estimer les enjeux écologiques qu'ils abritent. L'agglomération messine représentée par Metz métropole, ayant récemment acquis l'ex base aérienne 128, a eu la volonté de mettre en place une étude faune-flore et habitat. L'objectif était de compléter et d'acquérir des données écologiques du plateau de Frescaty afin de définir les enjeux à considérer dans l'élaboration de leur projet de reconversion. L'analyse phytosociologique fut la méthode retenue pour relever la diversité floristique. Elle a permis de définir des associations végétales à partir de quels furent identifié les différents habitats qui composent le plateau de Frescaty. Tout un ensemble

d'inventaires faunistiques ont été mené afin d'identifier les différentes espèces caractérisant la trame vert et bleu de ce territoire.

Cette étude a mis en évidence des enjeux faibles vis-à-vis de la flore, des insectes et des mammifères ne présentant pas d'espèces assujetties à une protection ou à une forte contrainte réglementaire. Il existe des enjeux relativement modéré autour de l'étang SLI qui abrite le crapaud commun. Les étendues prairiales composées d'une flore intéressante (ZNIEFF et orchidées), est un habitat remarquable (inscrit à l'annexe 1 de la directive habitat, faune, flore) actuellement en forte régression en Lorraine. Son statut et son attractivité pour des espèces inscrites à la directive oiseau, potentiellement nicheuse (Pie-grièche écorcheur et Tarier pâtre) et chasseuse (Milan noir) sur le plateau, font de cet espace, un territoire avec des enjeux modérés, à fort.

L'analyse croisée de l'ensemble de ces informations permet d'estimer les enjeux globaux du plateau de Frescaty mettant en évidence les zones à fort intérêt écologique. La présence de deux espèces d'oiseaux aux forts enjeux au nord de la base à proximité du chenil de Sécuritas ainsi qu'au niveau de l'apiculteur impose une préservation de leurs habitats vitaux. Bien que la flore n'arbore pas d'enjeux majeurs, la présence d'espèces ZNIEFF 2 et 3 renseigne sur l'intérêt écologique du site et sur son potentiel attractif pour la faune. L'interprétation des cartographies associées permet de visualiser la présence de ces espèces ZNIEFF sur l'ensemble de la base, majoritairement sur les étendues prairiales et plus particulièrement, de manière diversifiée sur la prairie située près du chenil de Sécuritas. Bien qu'il ne subsiste pas d'insecte (plus particulièrement de papillon et d'odonate) protégé sur la base, la richesse de ces groupes sur toutes les étendues enherbées ainsi que la présence de végétaux potentiellement hôte pour des espèces protégées (cuivrée de marais avec la Salicaire, le Damier de la succisse avec la scabieuse colombarie) renforce les enjeux de ces milieux ouverts.

À noter, que les milieux forestiers peu étudiés ici, peuvent représenter un site d'opportunité pour une flore spécifique mais surtout pour une faune particulière telle que la présence de chiroptères, d'oiseaux nocturnes (exemple : chouette) et de mammifères (ex: écureuil) pouvant s'y établir. Il est surtout concerné par cette remarque les bois ceinturant le fort Saint-Privat mais également la trame forestière située au Nord de la ZATAC. Cet espace, abrite une diversité d'arbres en matière

d'espèce et d'âge. Il y a été observé la présence de très vieux chênes tortueux (> 100 ans) pouvant abriter des espèces d'intérêts, de bois mort et de chandelle favorable à des hiboux, pic et chiroptère.

De manière globale, le croisement des données faunistiques et floristiques permet de mettre en avant des enjeux modérés, à fort, sur les étendues prairiales plus particulièrement sur la prairie au Nord (proche du chenil de Sécurité). L'étude sur les amphibiens quant à elle, a mis en relief un enjeu faible, à modéré, autour des zones humides qui mériteraient au regard de leur état, une restauration et une revalorisation de ces espaces augmentant ainsi l'intérêt écologique du plateau de Frescaty. [Cf. ANNEXE V: Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty]

Au regard de ces résultats, il est recommandé de mettre en place des **mesures de préservation de la parcelle au nord** ainsi que la **restauration et l'entretien du réseau hydrographique de la base** afin de maintenir la biodiversité actuelle. Bien que ce diagnostic fournisse des données essentielles à la détermination des enjeux écologiques du plateau de Frescaty, certaines connaissances environnementales restent succinctes.

Dans le cadre d'étude complémentaire il serait intéressant d'évaluer les enjeux associés aux Chiroptères qui ont déjà fait l'objet d'observations nocturne sur l'enceinte de la base au niveau de la ZATAC, du parcours de santé, du bassin d'orage et des prairies centrales.

Glossaire :

Cône de déjection : Structure géomorphologique résultant de l'accumulation des sédiments déposés en un point par un cours d'eau.

Locavorisme : Fait de consommer de préférence des produits locaux, pour des motifs essentiellement écologiques mais également sociaux.

Continuité écologique : se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments (DREAL)

Rudérale : Se dit d'une espèce végétales se développant sur des décombres, à proximité des maisons.

Eutrophe : Se dit d'un plan d'eau (étang, lac, etc.) dont les eaux enrichies en matières organiques sont le siège d'une prolifération végétale et bactérienne entraînant une désoxygénation prononcée de l'eau.

Oligotrophe : Se dit d'un milieu pauvre en substances nutritives, en particulier de certains lacs profonds et limpides, pauvres en éléments organiques mais riches en oxygène.

Planitiaire : en botanique, relatif à une plante poussant au pied des arbres, dans leur ombre. Qualifie la végétation des plaines et des zones montueuses attenantes

Individu d'association :

Grêle : Chose dont l'épaisseur, le diamètre ou la larguer est très mince par rapport à la longueur.

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, leur rôle est d'identifier et de décrire des territoires intéressants à remarquable sur le plan écologiques, participant au maintien de la biodiversité ainsi qu'au maintien de l'équilibre naturels. Elles sont constituées de milieu de vie pour les espèces végétales et animales rare et caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Etage collinéen : Etage de relief situé au-dessous de 1000 m d'altitude dans les massifs montagneux des régions tempérées.

Mésotrophe : Qualification d'un milieu dans lequel la disponibilité en éléments nutritifs est moyenne ; 4,5< pH < 6.

Mésophile : Milieu ou organisme qui se développent mieux à des températures modérées variant entre 25 et 40 °C.

Neutrocalcicole : Plante qui apprécie un sol neutre à tendance calcaire. Sol neutre tendance calcaire.

Mésoxérophile : Plantes poussant dans les environnements secs qui ont besoin d'un minimum d'humidité

Bibliographie :

1. Etude antérieur :

- **Aguram, 2012.** *Etude de reconversion de la base aérienne 128 > replacer le site dans son contexte urbain.* Metz Métropole, 368p.
- **Asconit, 2013.** *Etude pour la préservation et la restauration des trames verte et bleue de Metz Métropole.* Metz Métropole, 230p.
- **BIOTOPE, 2014.** *Site de la base aérienne 128 de Frescaty (Metz, 57). Pré-diagnostic écologique.* EPF Lorraine. 14p.
- **Génie de l'eau, 2015.** *Reconversion de l'ancienne base aérienne 128 à Augny, Marly et Moulins-lès-Metz : Porter à connaissance des modalités de gestions des eaux pluviales.* Metz Métropole, 91p.
- **Ingérop conseil et ingénierie, 2013.** *Création de la zone d'Aménagement Concerté de Moulins-Tournebride : Etude d'impact.* Metz métropole, 244p.
- **Saunier C. Waltzer T., 2014.** *Création d'une ZAC sur l'ancien camp militaire de moulins tournebride compléments à l'étude d'impact. Etudes de la faune, de la flore et des habitats, diagnostic zone humide règlementaire.* L'Atelier des Territoires (l'Adt), 48p.

2. Littérature pour les identifications :

- **Direl W., et Ring W., 2014.** *Insectes de France et d'Europe.* Delachaux et Niestlé, 237 p.
- **Johnson O., et More D., 2014.** *Guide Delachaux des arbres de France.* Delachaux et Niestlé,
- **Muratet J., 2007.** *Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain.* ECODIV, France. 291p.
- **Svensson L., Grant P., Mullarney K., et Zetterström D., 2015.** *Le guide ornitho : le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.* Delachaux et Niestlé, 448p.
- **Tison JM., et De Foucault B., 2014.** *Flora Gallica : Flore de France.* Biotope Editions, 1195 p.

- **Vernier F., Roth A., Montagne P., Antoine S., Boulay F., Brulé H., Cartier D., Holveck P., Gama G., Gaye G., Godard J., Lilbert M., Louis M., Mahevas T., Millarakis P., et Weiss J., 2013.** *Atlas de la flore lorraine.* Floraine et vent d'est, 1241 p.

3. Bibliographie

- **Adam Y., Beranger C., Delzons O. Frochot B., Gourvil J., Lecomte P. et Parosot-Laprun M., 2015** – « *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels – Applications aux sites de carrière* ». Union Nationale des Producteurs de Granulats et le Muséum national d'Histoire naturelle, 390p.
- **Arnault I., Bouquet C., Bouron A., Chevallier N., Derieux A., Frene G., Fort J-L., Garnier A., Guichard V., Guillou E., Le Bris C., Lesage J., Mailler Mezeray J., Olagnon J., Reynaud J-S., et Wartelle R., 2009.** *Intégrer la Biodiversité dans les systèmes d'exploitation agricoles, IBIS : Espace de biodiversité.* Ministère de l'agriculture et de la pêche, 182 p.
- **Bellec J., et Sauvage F., 2015.** – *Ministère de la Défense – site de l'ancienne base aérienne 128 de Metz-Frescaty à AUGNY (57) : Diagnostic complémentaire de l'état du sous-sol.* Ministère de la défense et HPCO HPC Envirotec, 31p.
- **Delassus L. 2015** – *Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques.* Conservatoire botanique national de Brest, 52 p.
- **Delzons O., 2010** – *Guide des méthodes d'évaluation écologique des milieux*
- **Dengler J., Chytry M., Ewald J., 2008.** *Phytosociology.* General Ecology, 13p.
- **Dupont P., 2014** – « *Cadre méthodologique de l'inventaire national des Rhopalocères et Zygènes de France métropolitaine. Partie 1.* ». Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle, 33p.
- **Eau et rivière de Bretagne.** "Généralités sur les amphibiens", 4 pages
- **Eteve François, Marrel Arthur, Spagnol Maxime, 2011-2013**– *Inventaires des oiseaux nicheurs sur le site de l'EPL de Saint-Aubin-du-Cormier, la biodiversité ordinaire.* Formation BTS GPN, 17p.
- **Faïq C., Fuzeau V., Cahuzac E., Allaire G., Therond O. & Bortzmeyer M. 2013.** *Les prairies permanentes : Evolution des surfaces en France – Analyse à travers le Registre Parcellaire Graphique.* Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

- **Ferrez Y., Bailly G., Beauvils T., Collaud R., Caillet M., Fernez T., Gillet F., Guyonneau J., Hennequin C., Royer J., Schmitt A., Vergon-Trivaudey M., Vadam J. et Vuilleminot M., 2011.** *Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté.* Société Botanique de Franche-Comté et le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, 286 p.
- **Grossi J., 2010** – *Protocole Amphibiens.* RhoMeO dans le bassin Rhône Méditerranée, 13 p.
- **Indermuehle N., Angélibert S. & Oertli B. 2008**– *IBEM: Indice de Biodiversité des Etangs et Mares. Manuel d'utilisation.* Ecole d'Ingénieurs HES de Lullier, Genève. 33 p.
- **Kleiber Fanny, 2011.** *Mémoire de fin d'étude d'ingénieur de l'ENITA de bordeaux 'Contribution à la caractérisation des prairies naturelles des Vosges du Nord'.* Parc naturel régionale des Vosges du Nord, Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricole de Bordeaux, 2011, 198 p.
- **Leconte R., 2012**– « *Etude de l'efficacité des mesures Agro-environnementales sur les populations de Cuivré des marais : Lycaena dispar* ». Rapport de stage au sein de l'université de Picardie Jules Vernes et DREAL Picardie, 65p.
- **M. Renner & S. Vitzthum**– *Amphibiens et Reptiles de Lorraine.* Editions Serpenois, 2007, 272 pages.
- **Miaud C., 2014** – « *Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain* ». Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes (eds), 7 p.
- **Normand F., 2009** – « *Contribution à l'étude des amphibiens de l'estuaire de la Loire* ». Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 33 p
- **Parc naturel régional Oise-Pays de France.** "Découvrons et préservons les amphibiens du Parc", 16 pages
- **Pignatti S., 2000.** *La phytosociologie braun-blauquetiste et ses perspectives.* Coll. Phytos., XXVII, *Données de la phytosociologie sigmatiste*, Bailleul, 1997, 1-15.
- **Préfecture de la région de Lorraine, 2014.** "Programme de développement rural FEADER 2014-2020 Lorraine" La région Lorraine, Préfet de la région de Lorraine, 257 p.

- **Préfecture de la région de Lorraine, 2015.** « *Schéma Régional de Cohérence Ecologique volume 1 : Diagnostique et enjeux régionaux* ». Région Lorraine, Préfet de la région Lorraine, Agence de l'eau Rhin-Meuse, l'Union européenne, 211p.
- **Préfecture de la région de Lorraine, 2015.** « *Schéma Régional de Cohérence Ecologique volume 3 : Plan d'action stratégique* ». Région Lorraine, Préfet de la région Lorraine, Agence de l'eau Rhin-Meuse, l'Union européenne, 68 p.
- **R. MEDDOUR–** *La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanquet-tuxenienne*. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Département des Sciences Agronomiques, 2011, 40 pages.
- **Rameau J.C., (1985) 1988.** *Phytosociologie forestière : caractères et problèmes spécifique, relations avec la typologie forestière*. Coll. Phytosociol., XIV, Phytosociologie et foresterie, Nancy, 1985, 687-738.
- **Société Herpétologique de France, 2014.** "Protocole POPamphibien communauté", 11 pages.
- **Tanguy A. & Gourdain P., 2011**–« *Atlas de la Biodiversité dans les Communes « (ABC) : Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2)*. Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle, 195p.
- **Van Swaay C.A.M., Van Strien A.J., Harpke A., Fontaine B., Stefanescu C., Roy D., Maes D., Kühn E., Öunap E., Regan E., Švitra G., Heliölä J., Settele J., Warren M.S., Plattner M., Kuussaari M., Cornish N., Garcia Pereira P., Leopold P., Feldmann R., Julliard R., Verovnik R., Popov S., Brereton T., Gmelig Meyling A. & Collins S. 2010** – *The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2009*. Report VS2010.010, De Vlinderstichting, Wageningen. 29 p.

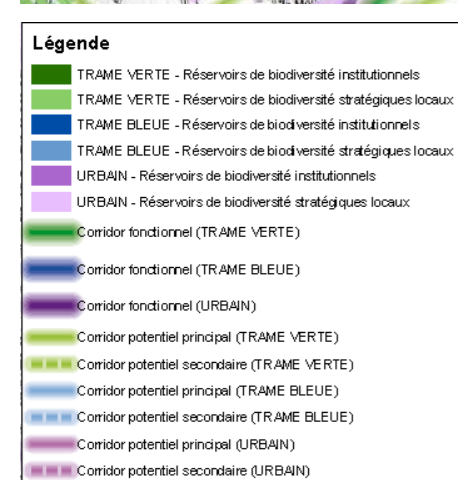
4. Source multimédia :

<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Le-volet-faune-flore-milieus.html>
<http://www.evinerude.fr/index.php?d=47>

<http://www.libellules.org/morphologie/odonates-adultes.html>

ANNEXE A : Cartographie présentant les différentes zones de l'ancienne base aérienne





ÉCOULEMENT EAUX PLUVIALES

Etang SLI

Bassin d'orage

Légende

- PERIMETRE BA128
- Écoulement eaux pluviales
- Écoulement eaux pluviales souterrain collecteur
- Séparateur hydrocarbure / Déshuileur

BA 128 - Décembre 2011

ANNEXE E: Cartographie des milieux naturels aux pourtours du plateau de Frescaty (Source géoportail)



- Légende :**
- ZNIEFF de type 2, première génération
 - ZNIEFF de type 2, deuxième génération
 - ZNIEFF de type 1, première génération
 - ZNIEFF de type 1, deuxième génération
 - site d'importance communautaire (SIC)
 - zones de protection de biotope
 - parc naturel régional

ANNEXE F : Fiche de terrain pour les relevées phytosociologique (fiche faite par VENNET Allan)

Feuillet A
"Description du site d'échantillonnage"
Inventaire flore
Metz métropole-pôle ZAC

1/ Cadre observateur
Observateur(s):
Date: / / Horaire de début: Horaire de fin:

2/ Localisation
N° du relevé: Nb de feuillet:
Adresse:
Lieu dit:
Dept: Code fond carte:
Coordonnée: GPS: N E

3/ Description des conditions
Température: <10°C / 11-15°C / 16-20°C / 21-25°C / > 25°C:
Humidité: % Précipitation:
Nébulosité: Soleil/ peu nuageux / Nuageux / Très nuageux/ couvert
Vent: Nul / Léger/ Moyen / Fort : Km/h
Direction du vent:

4/ Description de la station
Altitude: Surface: Code station: Secteur:
Topographie: Plat Versant Convexe Concave escarpement
Pente: (en °) Exposition: N/ NE/ NO/ S/ SE/ SO/ O/ E Sol:
Menace: Non connu Absente potentielle Connu
Type de Menace:

5/Habitats inventoriés (correspondance CORINE biotopes)

2. Milieux aquatiques	5. Tourbières et marais
22. Eaux douce stagnante	51. Tourbière hautes
23. Eaux salée stagnante	53. Végétation de ceinture des bords des eaux
24. Eaux courantes	54. Bas-marais tourbières de transition et sources
3. Landes Fruticées, pelouses et prairies	6. Rochers continentaux, éboulis et sables
31. Landes et fruticées	61. Eboulis
34. Steppes et prairies calcaires sèches	62. Falaises continentales et rochers exposés
35. Prairies siliceuses sèches	64. Dunes sableuses continentales
36. Prairies alpines et subalpines	8. Terres agricoles et paysages artificiels
37. Prairies humides et mégaphorbiaies	81. Prairies améliorées
38. Prairies mésophiles	82. Cultures
4. Forêts	83. Vergers, bosquets et plantations d'arbre
41. Forêts caducifoliées	84. Alignements d'arbres, haies, petit bois, bocage, parcs
42. Forêts de conifères	85. Parc urbain et grands jardins
43. Forêts mixtes	86. Villes, villages et sites industriels
44. Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	87. Terrains en friche et terrains vagues
45. Forêts semprevirentes non résineuses	88. Mines et passages souterrains
	89. Lagunes et réservoirs industriels, canaux

Description/ Précisions/ Remarques:

Feuillet B
"espèce à enjeux"
Inventaire flore
Metz métropole-pôle ZAC

1/ Identification
Observateur(s): Taxon (Nom scientifique):
Date: / / N° du relevé: Taxon (Nom Verniculaire):

2/ Statut de l'espèce
échelle Intitulé article / annexe
International
Européen
National
Régionale

3/ Statut de la population
Inconnu Cultivée Indigène
Naturalisé Adventice
Introduite Subspontanée

4/Description de l'espèce
Origine: Inconnu Introduction volontaire Introduction involontaire
Préciser les circonstances d'introduction :
Plantation Echappée de jardin Echappée de culture Autre
Estimation des effectifs:
Estimation direct Comptage exhaustif Comptage d'une part représentative
Elément comptés: Résultat (direct/abondance): Sociabilité:
Structure de la population:
Agégative Régulière Aléatoire
Etat phénologique:
Végétatif: Germination Plantule Juvenile Adulte
Floraison: Bouton Début flo. Pleine flo. Fin flo.
Fructification: Début fru. Pleine fru. Fin fru.
Sénescence: Dissémination de graine Tiges desséchées Mort
Etat de conservation:
Favorable Moyennement favorable Défavorable En voie de disparition
Préciser les critères d'évaluation:
5/ Opérations mené ex situ
Prélèvement d'échantillon d'herbier Nb d'échantillon: Elément(s) échantillonné(s):
Description/ Précision/ remarque

ANNEXE H : Fiche de terrain pour l’inventaire des amphibiens (source : VENNET Allan)

Feuille
"Inventaire des amphibiens"
Metz Métropole
Pôle ZAC

1/ Cadre observateur

Observateur(s):
Date: / / Horaire de début: Horaire de fin:

2/ Localisation

N° du relevé : Nb de feuille :
Adresse :
Lieu dit :
Dept : Code fond carte :
Coordonnée : GPS: N E

3/ Description des conditions
Température: <10°C / 11-15°C / 16-20°C / 21-25°C / > 25°C : °C
Humidité: % Précipitation: mm
Nébulosité: Soleil/ peu nuageux / Nuageux / Très nuageux/ couvert
Vent : Nul / Léger/ Moyen / Fort : Km/h
Direction du vent: °

4/ Description de la station:

Code masse d'eau:

Typologie: Etang Mare Ornière Rivière Fleuve Fossé d'écoulement
Paramètre morphologiques:
Forme : Surface Profondeur Substrat
Ombrage Turbidité Couleur de l'eau
Origine de l'eau:
Eau pluviale Drainage Ruissellement Nappe Source
Exutoire:
Evaporation Fuite Canalisatión Ruissellement
Végétaux lame d'eau: Algues Filamenteuses Débris Herbier aquatique Hélophyte aquatique

5/ Les amphibiens

Ordre	Espèces	Sexe	Oeuf	Larve	Adulte	Abondance	Commentaire
	nom scientifique	♂ ♀	Vue	Pêche	Vue	Pêche	Chant (1/2/3/4/5) GPS/Ponte/Reproduction
Urodèles	S. salamandra						
	L. helveticus						
	L. vulgaris						
	L. alpestris						
	T. cristatus						
Anoures	B. variegata						
	B. bombina						
	A. obstetricans						
	P. fuscus						
	P. punctatus						
	B. bufo						
	B. calamita						
	B. viridis						
	H. arborea						
	R. dalmatina						
	R. temporaria						
	P. kl. Esculentus						
	P. lessonae						
	P. ridibundus						

ANNEXE I: Liste floristique des espèces présente sur le plateau

Liste de la flore présent sur le plateau de Frescaty					
Taxon		Critère			
nom scientifique	nom verniculaire	Stat	Rar	P.	
Acer campestre. L., 1753	Erable champêtre	I	cc		
Acer negundo. L., 1753	Erable negundo	E	r		
Acer platanoides. L., 1753	Erable plane	I	c		
Acer pseudoplatanus. L. 1753	Erable sycomore	I	cc		
Acer saccharinum. L. [[1753]]	Erable argenté	I	c		
Achillea millefolium L.,1753	Achillée millefeuille	I	c		
Aesculus hippocastanum L., 1753	Maronnier d'Inde	E	ac		
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	I	cc		
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide commune	I	c		
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Alianthe	E	r		
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampant	I	c		
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	cc		
Allium oleraceum L. 1753	Ail des champs	I	c		
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828	Aulne de corse	E	r		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (1790)	Aulne glutineux	i	cc		
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	I	c		
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des près	I	c		
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	I	r	Z2	
Anagallis arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron des champs				
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois	I	cc		
Anemone ranunculoides L. 1753	Anémone fausse renoncule	I	ac		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I	c		
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil sauvage	I	cc		
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius	I	c		
Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772	Arabette poilue	I	ac		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv.ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	cc		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	I	c		
Asparagus officinalis. L., 1753	Asperge	? I	ac		
Astragalus glycyphyllos L., 1753	Réglisse sauvage	? I	ac		
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	I	c		

Avena sativa L. 1753	Avoine cultivé	E			
Barbarea vulgaris R.Br., 1812	Barbarée commune	I	ac		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	I	cc		
Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	Berle dressé	I	c		
Betula pendula Roth.1788	Bouleau verruqueux	I	c		
Betula pubescens Cronquist (1981)	Bouleau pubescent	I	ac		
Borago officinalisL., 1753	Bourrache officinale	E	r		
Brassica napus L., 1753	Colza	E	ar		
Bromus erectus Huds., 1762	Brome dressé	I	c		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	I	c		
Bromus sp.					
Bryonia dioica. Jacq., 1774	Bryone dioïque	I	ac		
Buddleja davidiiFranch., 1887	Buddlea	E	ar		
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostis epigejos	I	ac		
Campanula patula L., 1753	Campanule étalée	I	rr	ZNIEFF 3	
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponse	I	c		
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hirsute	I	c		
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés	I	c		
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	I	c		
Carex hirta L., 1753	Laiche hérissée	I	c		
Carex leporina	Laiche patte de lièvre				
Carex otrubae	Laiche cuivré				
Carpinus betulus. L., 1753	Charme commun	I	cc		
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier	E	r		
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	Cèdre bleu de l'atlas	I	c		
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	I	c		
Centaurea jacea subsp. decipiens (thuill.) Celak., 1871	Centaurée tardive	I	c		
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	I	c		
Centaurea sp.		I			
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commun	I	c		
Cercis siliquastrum. L. 1753	Arbre de Judée				
Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray) Parl., 1864	Cyprès Lawson				
Chenopodium sp.	Chenopodium sp.				
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	c		
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	c		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I	cc		
Convolvulus sepium L.	Liseron des haies				

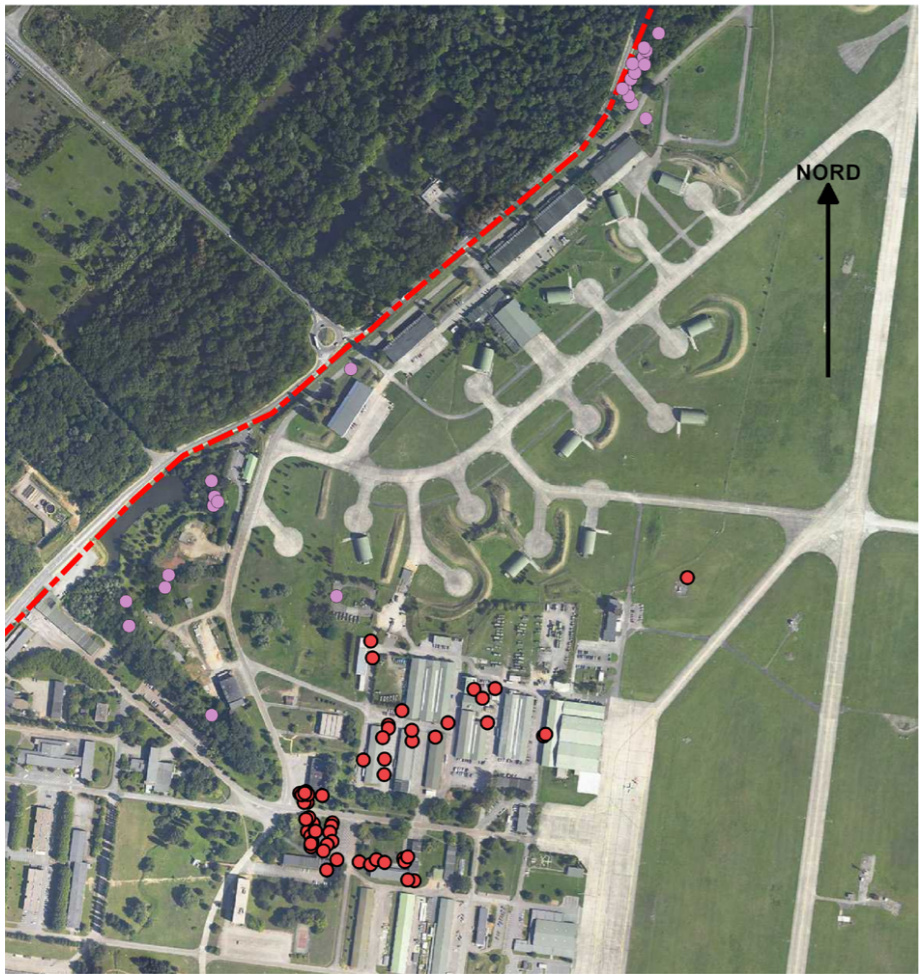
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	c			<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe à robert	I	c			<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage	I	ar		
<i>Corylus avellana.</i> L., 1753	Noisetier commun	I	c			<i>Geum urbanum</i> L., 1753	<i>Benoîte commune</i>	I	c			<i>Malva moschata</i> L., 1753	<i>Mauve musquée</i>	I	c		
<i>Corylus purpurea</i>	Noisetier pourpre	I	c			<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	<i>Lierre terrestre</i>	I	c			<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Grande Mauve	I	ac		
<i>Cotoneaster</i>	Cotonéaster	E				<i>Gleditsia triacanthos.</i> L., 1753	Févier d'Amérique	E				<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomille sauvage				
<i>Cotoneaster lacteus</i>	Cotonéaster laiteux	I	c			<i>Hedera helix.</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	cc			<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	<i>Luzerne d'arabie</i>	I	ar		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne	I	c			<i>Helictochloa pratensis</i>	<i>Avoine des près</i>	I	c			<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	<i>Luzerne lupuline</i>	I	c		
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	<i>Crépis bisannuel</i>	I	c			<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L., 1762	Hémérocalle fauve	E	rr			<i>Medicago sativa</i> L., 1753	<i>Luzerne cultivée</i>	I	c		
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	I	c			<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	<i>Berce commune</i>	i	cc			<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc				
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	I	ac			<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753	<i>Piloselle</i>	I	cc			<i>Myosotis arvensis</i> Hill., 1764	<i>Myosotis des champs</i>	I	c		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	<i>Dactyle agglomérée</i>	I	c			<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	<i>Orchis Bouc</i>	I	ar			<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel., 1814	<i>Myosotis rameux</i>	I	ac		
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Pomme épineuse	E	r			<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	<i>Houlque laineuse</i>	I	c			<i>Nigella damascena</i> L., 1753	la nigelle de Damas	E	rr		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	<i>Carotte sauvage</i>	I	c			<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	I	rr			<i>Oenothera</i> sp.	Œnothère sp				
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I	c			<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	<i>Millepertuis perforé</i>	I	c			<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	<i>Sainfoin</i>	E	ac		
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	c			<i>Ilex aquifolium.</i> L., 1753	Houx					<i>Ophrys apefera</i> Huds., 1762	<i>Orchis abeille</i>	I	rr		
<i>Elytrigia repens</i> L., 1753	<i>Chiendent officinal</i>	I	c			<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey.&Scherb., 1801	<i>Sénéçon à feuille de roquette</i>	I	ac			<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan	I	c		
<i>Epilobium</i> sp.	Epilobe sp.					<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	<i>Sénéçon de jacobee</i>	I	c			<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	<i>Coquelicot</i>	I	c		
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Epipactis à larges feuilles	I	ac			<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	c			<i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Pavot somnifère	E	rr		
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	<i>prêle des champs</i>	I	cc			<i>Kandis perfoliata</i> (L.) Kerguélen	<i>Tabouret perfoliée</i>	I	c			<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	<i>Oeillet prolifère</i>	I	ac		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	E	ac			<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	<i>Knautie des champs</i>	I	c			<i>Phacelia</i> sp.	Phacélie	I			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue	I	cc			<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	c			<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják	<i>Orobanche pourpre</i>	I	c	ZNIEFF 3	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	<i>Panicault des champs</i>	I	ac			<i>Lamium album</i> L., 1753	Ortie blanche	I	cc			<i>Phleum pratense</i> L., 1753	<i>Fléole des près</i>	I	ac		
<i>Euphorbia amygdaloides.</i> L., 1753	Euphorbe à feuille d'amandier	I	c			<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé	I	c			<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud., 1840	Roseau commun	I	cc		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit cyprès	I	c			<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	cc			<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst, 1881	Epicéa commun	I	ac		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	I	c			<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille	I	ar			<i>Picea pungens</i>	Epicéa bleu du colorado	E			
<i>Euphorbia</i> sp.	Euphorbe sp.					<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des près	I	c			<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Pimpinella saxifraga	I	c		
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'	Hêtre pourpe					<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	<i>Liondent hispide</i>	I	cc			<i>Pinus sylvestris.</i> L., 1753	Pin sylvestre	I	ac		
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre commun	I	cc			<i>Lepidium campestre</i>	<i>Passerage des champs</i>	I	ac			<i>Pinus wallichiana</i> A.B. Jacks., 1947	Pin de l'himalaya	E			
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr., 1988	renouée du japon	E				<i>Leucanthemum inructianum</i>	<i>Marguerite</i>	I	cc			<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	<i>Plantain lancéolée</i>	I	cc		
<i>Festuca pratensis</i> Huds., 1762	<i>Fétuque des près</i>	I	ac			<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	<i>Marguerite commune</i>	I	cc			<i>Plantago major</i> L., 1753	<i>Plantain majeur</i>	I	cc		
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	<i>Fétuque rouge</i>	I	c			<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	c			<i>Platanus</i>	Platane	I	c		
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	<i>Fraisier sauvage</i>	I	c			<i>Liquidambar styraciflua</i> L., 1753	Liquidambar	E				<i>Poa pratensis</i> L., 1753	<i>Paturin des près</i>	I	cc		
<i>Fraxinus excelsior.</i> L., 1753	Frêne commun	I	c			<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ray-grass italien	? I	ac			<i>Poa trivialis</i>	<i>Paturin commun</i>	I	cc		
<i>Fraxinus ornus</i>	Frêne à fleur					<i>Lotus cornicul</i> L., 1753	<i>Lotier corniculé</i>	I	c			<i>Populus alba.</i> L., 1753	Peuplier blanc	E	ar		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	cc			<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Monnaie du Pape	E	rr			<i>Populus nigra.</i> L., 1753	Peuplier noir	I	ar		
<i>Galium mollugo subsp. Erectum</i> Syme, 1865	<i>Gaillet blanc</i>	I	c			<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1827	<i>Luzule champêtre</i>	I	c			<i>Populus tremula.</i> L., 1753	Tremble	I	c		
<i>Geranium dissectum</i> l., 1755	<i>Géranium à feuille découpé</i>	I	c			<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Silène à fleur de coucou</i>					<i>Potentilla anserina</i> L., 1753n	<i>Potentille ansérine</i>	I	c		
<i>Geranium molle</i> L., 1753	<i>Géranium mou</i>	I	c			<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire	I	c			<i>Potentilla argentea.</i> L., 1753	<i>Potentille argenté</i>	I	ac		
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	<i>Géranium des pyrénées</i>	I	c			<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Lythrum anceps	I	c			<i>Potentilla recta</i> L., 1753	<i>Potentille droite</i>	E	ar		

Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I	c			Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	I	ac		
Primula veris L., 1753	Primevère officinale	I	ac			Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	I	c		
Prunella grandiflora (L.) Schöller., 1775	Brunelle à grand fleurs	I	c			Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	I	ac		
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	I	ac			Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron piquant	I	c		
Prunus laurocerasus. L., 1753	Laurier-cerise	E	rr			Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs	I	c		
Prunus padus L., 1753	Cerisier à grappe	I	ar			Stachys officinalis (L.) Trévis., 1842	Épiaire officinale	I	ac	ZNIEFF 3	
Prunus spinosa L., 1753	épine noir	I	cc			Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	I	c		
Pseudotsuga menziesii	Sapin de douglas					Styphnolobium japonicum (L.) Schott	Sophora du Japon				
Pterocephalus sp.	Pterocephalus					Symphoricarpos albus	Symphorine blanche	I	c		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculée	I	cc			Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune	I	c		
Quercus rubra. L., 1753	Chêne rouge d'amérique	E	rr			Taraxacum officinale	Pissenlit commun	I	c		
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	I	c			Thuja sp.	Thuyas sp.				
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	c			Thymus pulegioides L., 1753	Thym de bergere	I	c		
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	I	ac			Tilia cordata Mill., 1768	Tilleule à petite feuille	I	ac		
Rhinanthus minor L., 1756	Rhinanthus minor	I	ac			Tilia x europaea. L., 1753	Tilleul commun	E	ar		
Rhododendron	Rhododendron					Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des près	I	c		
Rhus typhina. L., 1756	Sumac de Virginie	E	ar			Trifolium campestre Schreb.,1804	Trèfle couché	I	c		
Robinia pseudoacacia. L., 1753	Robinier Faux-acacia	E	c			Trifolium dubium Sibth., 1794	Trefle douteux	I	c		
Rose sp.	Rose sp.					Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des près	I	c		
Rubus sp	ronce sp					Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	I	cc		
Rumex acetosa L., 1753	Oseille commune	I	ac			Trisetum flavescens	Avoine dorée				
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	I	ac			Triticum sp	Blé sp.				
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuille robtuses	I	ac			Typha latifolia L., 1753	Massette	I	ac		
Rumex sp.						Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	I	ac		
Salix alba L., 1753	Saule blanc	I	ac			Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	I	c		
Salix babylonica. L., 1753	Saule pleureur					Vaccinium uliginosum L., 1753	Ormes à feuilles de charme	I	ar		
Salix fragilis. L., 1753	Saule fragile	I	ar			Valeriana officinalis subsp. repens (Host) O.Bolòs & Vigo, 1983	Valeriane rampante	I	c		
salvia pratensis L., 1753	Sauge commune	I	c			Verbascum pulverulentum Vill, 1779	Molène pulvérulente	I	rr	ZNIEFF 3	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I	c			Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	I	c		
Sanguisorba minor Scop., 1771	Pimprenelle	I	c			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petite-chêne	I	c		
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulée	I	ar	ZNIEFF 3		Vicia cracca L., 1753	Vesce craque	I	c		
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts	I	ac			Vicia cracca L., 1753 (blanche)	Vesce craque blanche	I			
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	I	c			Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissé	I	c		
Schedonorus sp.						Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	I	cc		
Securigera varia (L.) Lassen, 1989	Coronille bigarré	I	ac			Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	c		
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre	I	ac			Viscum album L., 1753	Gui	I	c		
Senecio vulgaris L., 1753	Sénéçon commun	I	c								
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	I	ac								

Légende des données phytosociologiques			
I	Indigène	ar	Assez rare
?I	Présumé Indigène	r	Rare
E	Exogène	rr	Très rare
?E	Présumé Exogène	e	Présumé éteint
c	Commun		
cc	Très commun		
ac	Assez commun		

ANNEXE J : Cartographie des espèces invasives présente sur le plateau de Frescaty

Cartographie des espèces invasives du plateau de Frescaty



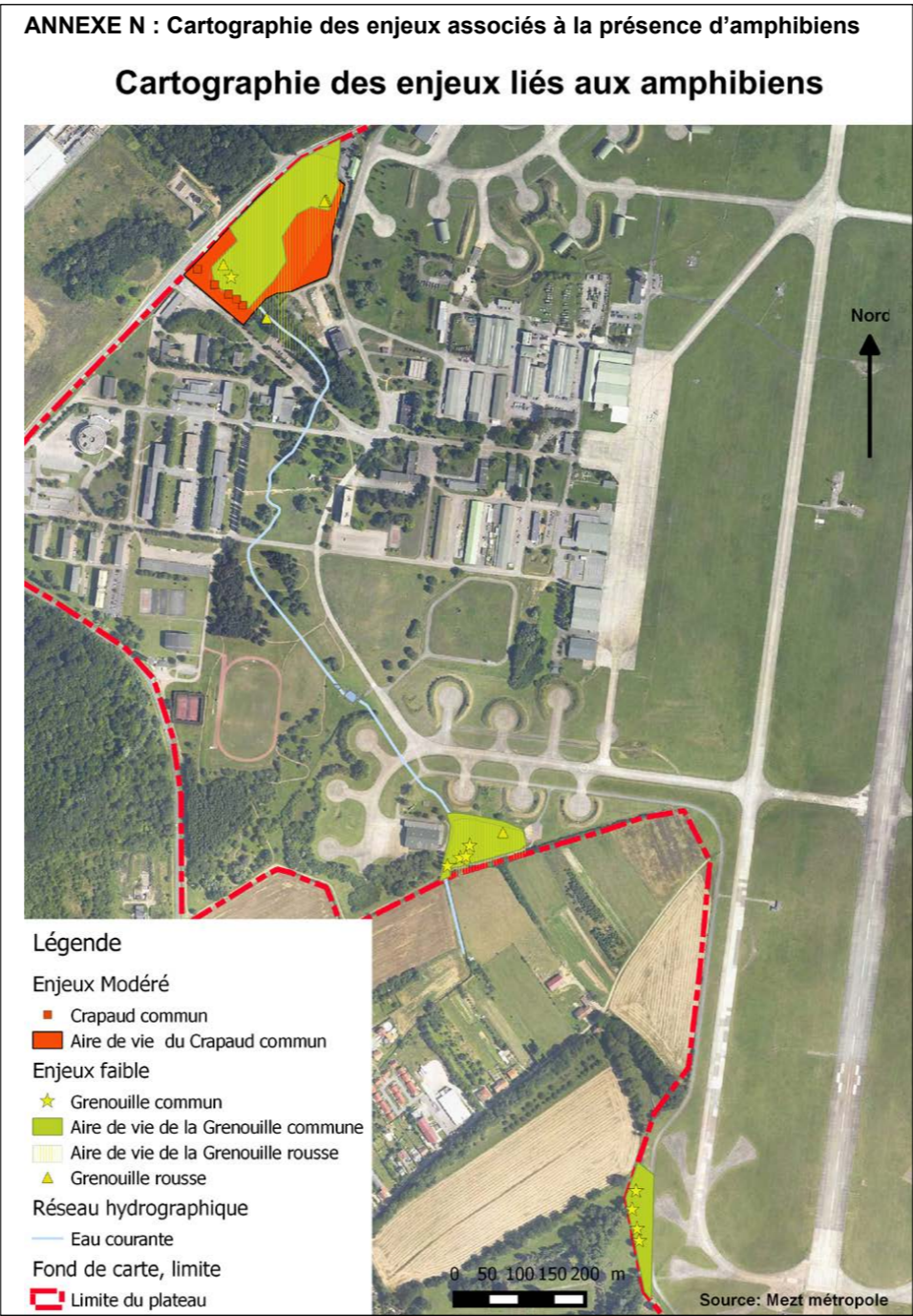
- Légende
- Plante invasive
- Ailante
 - renouée du japon
- structure
- ▬ Limite du site d'étude

Source : Metz métropole

ANNEXE K : Extrait du tableau phytosociologique

code station		ptc01	ptc02	ptc03	ptc04	ptc05	ptc06	ptc07	ptc08	ptc09	ptc10	ptc11	ptc12	ptc13	ptc14	ptc15	ptc16	ptc17	ptc18	ptc19	ptc20	ptc21	ptc22	ptc23	ptc24	ptc25	ptc26	ptc27	ptc28	ptc29	ptc30	ptc31	ptc32	ptc33	ptc34	ptc35	ptc36	ptc37	ptc38	ptc39	ptc40	ptc41	ptc42	ptc43	ptc44	ptc45	ptc46	ptc47	ptc48	ptc49	ptc50	ptc51	ptc52	ptc53	ptc54	ptc55	ptc56	ptc57	ptc58	ptc59	ptc60	ptc61	ptc62	ptc63	ptc64	ptc65	ptc66	ptc67	ptc68	ptc69	ptc70	ptc71	ptc72	ptc73	ptc74	ptc75	ptc76	ptc77	ptc78	ptc79	ptc80	ptc81	ptc82	ptc83	ptc84	ptc85	ptc86	ptc87	ptc88	ptc89	ptc90	ptc91	ptc92	ptc93	ptc94	ptc95	ptc96	ptc97	ptc98	ptc99	ptc100	ptc101	ptc102	ptc103	ptc104	ptc105	ptc106	ptc107	ptc108	ptc109	ptc110	ptc111	ptc112	ptc113	ptc114	ptc115	ptc116	ptc117	ptc118	ptc119	ptc120	ptc121	ptc122	ptc123	ptc124	ptc125	ptc126	ptc127	ptc128	ptc129	ptc130	ptc131	ptc132	ptc133	ptc134	ptc135	ptc136	ptc137	ptc138	ptc139	ptc140	ptc141	ptc142	ptc143	ptc144	ptc145	ptc146	ptc147	ptc148	ptc149	ptc150	ptc151	ptc152	ptc153	ptc154	ptc155	ptc156	ptc157	ptc158	ptc159	ptc160	ptc161	ptc162	ptc163	ptc164	ptc165	ptc166	ptc167	ptc168	ptc169	ptc170	ptc171	ptc172	ptc173	ptc174	ptc175	ptc176	ptc177	ptc178	ptc179	ptc180	ptc181	ptc182	ptc183	ptc184	ptc185	ptc186	ptc187	ptc188	ptc189	ptc190	ptc191	ptc192	ptc193	ptc194	ptc195	ptc196	ptc197	ptc198	ptc199	ptc200	ptc201	ptc202	ptc203	ptc204	ptc205	ptc206	ptc207	ptc208	ptc209	ptc210	ptc211	ptc212	ptc213	ptc214	ptc215	ptc216	ptc217	ptc218	ptc219	ptc220	ptc221	ptc222	ptc223	ptc224	ptc225	ptc226	ptc227	ptc228	ptc229	ptc230	ptc231	ptc232	ptc233	ptc234	ptc235	ptc236	ptc237	ptc238	ptc239	ptc240	ptc241	ptc242	ptc243	ptc244	ptc245	ptc246	ptc247	ptc248	ptc249	ptc250	ptc251	ptc252	ptc253	ptc254	ptc255	ptc256	ptc257	ptc258	ptc259	ptc260	ptc261	ptc262	ptc263	ptc264	ptc265	ptc266	ptc267	ptc268	ptc269	ptc270	ptc271	ptc272	ptc273	ptc274	ptc275	ptc276	ptc277	ptc278	ptc279	ptc280	ptc281	ptc282	ptc283	ptc284	ptc285	ptc286	ptc287	ptc288	ptc289	ptc290	ptc291	ptc292	ptc293	ptc294	ptc295	ptc296	ptc297	ptc298	ptc299	ptc300	ptc301	ptc302	ptc303	ptc304	ptc305	ptc306	ptc307	ptc308	ptc309	ptc310	ptc311	ptc312	ptc313	ptc314	ptc315	ptc316	ptc317	ptc318	ptc319	ptc320	ptc321	ptc322	ptc323	ptc324	ptc325	ptc326	ptc327	ptc328	ptc329	ptc330	ptc331	ptc332	ptc333	ptc334	ptc335	ptc336	ptc337	ptc338	ptc339	ptc340	ptc341	ptc342	ptc343	ptc344	ptc345	ptc346	ptc347	ptc348	ptc349	ptc350	ptc351	ptc352	ptc353	ptc354	ptc355	ptc356	ptc357	ptc358	ptc359	ptc360	ptc361	ptc362	ptc363	ptc364	ptc365	ptc366	ptc367	ptc368	ptc369	ptc370	ptc371	ptc372	ptc373	ptc374	ptc375	ptc376	ptc377	ptc378	ptc379	ptc380	ptc381	ptc382	ptc383	ptc384	ptc385	ptc386	ptc387	ptc388	ptc389	ptc390	ptc391	ptc392	ptc393	ptc394	ptc395	ptc396	ptc397	ptc398	ptc399	ptc400	ptc401	ptc402	ptc403	ptc404	ptc405	ptc406	ptc407	ptc408	ptc409	ptc410	ptc411	ptc412	ptc413	ptc414	ptc415	ptc416	ptc417	ptc418	ptc419	ptc420	ptc421	ptc422	ptc423	ptc424	ptc425	ptc426	ptc427	ptc428	ptc429	ptc430	ptc431	ptc432	ptc433	ptc434	ptc435	ptc436	ptc437	ptc438	ptc439	ptc440	ptc441	ptc442	ptc443	ptc444	ptc445	ptc446	ptc447	ptc448	ptc449	ptc450	ptc451	ptc452	ptc453	ptc454	ptc455	ptc456	ptc457	ptc458	ptc459	ptc460	ptc461	ptc462	ptc463	ptc464	ptc465	ptc466	ptc467	ptc468	ptc469	ptc470	ptc471	ptc472	ptc473	ptc474	ptc475	ptc476	ptc477	ptc478	ptc479	ptc480	ptc481	ptc482	ptc483	ptc484	ptc485	ptc486	ptc487	ptc488	ptc489	ptc490	ptc491	ptc492	ptc493	ptc494	ptc495	ptc496	ptc497	ptc498	ptc499	ptc500	ptc501	ptc502	ptc503	ptc504	ptc505	ptc506	ptc507	ptc508	ptc509	ptc510	ptc511	ptc512	ptc513	ptc514	ptc515	ptc516	ptc517	ptc518	ptc519	ptc520	ptc521	ptc522	ptc523	ptc524	ptc525	ptc526	ptc527	ptc528	ptc529	ptc530	ptc531	ptc532	ptc533	ptc534	ptc535	ptc536	ptc537	ptc538	ptc539	ptc540	ptc541	ptc542	ptc543	ptc544	ptc545	ptc546	ptc547	ptc548	ptc549	ptc550	ptc551	ptc552	ptc553	ptc554	ptc555	ptc556	ptc557	ptc558	ptc559	ptc560	ptc561	ptc562	ptc563	ptc564	ptc565	ptc566	ptc567	ptc568	ptc569	ptc570	ptc571	ptc572	ptc573	ptc574	ptc575	ptc576	ptc577	ptc578	ptc579	ptc580	ptc581	ptc582	ptc583	ptc584	ptc585	ptc586	ptc587	ptc588	ptc589	ptc590	ptc591	ptc592	ptc593	ptc594	ptc595	ptc596	ptc597	ptc598	ptc599	ptc600	ptc601	ptc602	ptc603	ptc604	ptc605	ptc606	ptc607	ptc608	ptc609	ptc610	ptc611	ptc612	ptc613	ptc614	ptc615	ptc616	ptc617	ptc618	ptc619	ptc620	ptc621	ptc622	ptc623	ptc624	ptc625	ptc626	ptc627	ptc628	ptc629	ptc630	ptc631	ptc632	ptc633	ptc634	ptc635	ptc636	ptc637	ptc638	ptc639	ptc640	ptc641	ptc642	ptc643	ptc644	ptc645	ptc646	ptc647	ptc648	ptc649	ptc650	ptc651	ptc652	ptc653	ptc654	ptc655	ptc656	ptc657	ptc658	ptc659	ptc660	ptc661	ptc662	ptc663	ptc664	ptc665	ptc666	ptc667	ptc668	ptc669	ptc670	ptc671	ptc672	ptc673	ptc674	ptc675	ptc676	ptc677	ptc678	ptc679	ptc680	ptc681	ptc682	ptc683	ptc684	ptc685	ptc686	ptc687	ptc688	ptc689	ptc690	ptc691	ptc692	ptc693	ptc694	ptc695	ptc696	ptc697	ptc698	ptc699	ptc700	ptc701	ptc702	ptc703	ptc704	ptc705	ptc706	ptc707	ptc708	ptc709	ptc710	ptc711	ptc712	ptc713	ptc714	ptc715	ptc716	ptc717	ptc718	ptc719	ptc720	ptc721	ptc722	ptc723	ptc724	ptc725	ptc726	ptc727	ptc728	ptc729	ptc730	ptc731	ptc732	ptc733	ptc734	ptc735	ptc736	ptc737	ptc738	ptc739	ptc740	ptc741	ptc742	ptc743	ptc744	ptc745	ptc746	ptc747	ptc748	ptc749	ptc750	ptc751	ptc752	ptc753	ptc754	ptc755	ptc756	ptc757	ptc758	ptc759	ptc760	ptc761	ptc762	ptc763	ptc764	ptc765	ptc766	ptc767	ptc768	ptc769	ptc770	ptc771	ptc772	ptc773	ptc774	ptc775	ptc776	ptc777	ptc778	ptc779	ptc780	ptc781	ptc782	ptc783	ptc784	ptc785	ptc786	ptc787	ptc788	ptc789	ptc790	ptc791	ptc792	ptc793	ptc794	ptc795	ptc796	ptc797	ptc798	ptc799	ptc800	ptc801	ptc802	ptc803	ptc804	ptc805	ptc806	ptc807	ptc808	ptc809	ptc810	ptc811	ptc812	ptc813	ptc814	ptc815	ptc816	ptc817	ptc818	ptc819	ptc820	ptc821	ptc822	ptc823	ptc824	ptc825	ptc826	ptc827	ptc828	ptc829	ptc830	ptc831	ptc832	ptc833	ptc834	ptc835	ptc836	ptc837	ptc838	ptc839	ptc840	ptc841	ptc842	ptc843	ptc844	ptc845	ptc846	ptc847	ptc848	ptc849	ptc850	ptc851	ptc852	ptc853	ptc854	ptc855	ptc856	ptc857	ptc858	ptc859	ptc860	ptc861	ptc862	ptc863	ptc864	ptc865	ptc866	ptc867	ptc868	ptc869	ptc870	ptc871	ptc872	ptc873	ptc874	ptc875	ptc876	ptc877	ptc878	ptc879	ptc880	ptc881	ptc882	ptc883	ptc884	ptc885	ptc886	ptc887	ptc888	ptc889	ptc890	ptc891	ptc892	ptc893	ptc894	ptc895	ptc896	ptc897	ptc898	ptc899	ptc900	ptc901	ptc902	ptc903	ptc904	ptc905	ptc906	ptc907	ptc908	ptc909	ptc910	ptc911	ptc912	ptc913	ptc914	ptc915	ptc916	ptc917	ptc918	ptc919	ptc920	ptc921	ptc922	ptc923	ptc924	ptc925	ptc926	ptc927	ptc928	ptc929	ptc930	ptc931	ptc932	ptc933	ptc934	ptc935	ptc936	ptc937	ptc938	ptc939	ptc940	ptc941	ptc942	ptc943	ptc944	ptc945	ptc946	ptc947	ptc948	ptc949	ptc950	ptc951	ptc952	ptc953	ptc954	ptc955	ptc956	ptc957	ptc958	ptc959	ptc960	ptc961	ptc962	ptc963	ptc964	ptc965	ptc966	ptc967	ptc968	ptc969	ptc970	ptc971	ptc972	ptc973	ptc974	ptc975	ptc976	ptc977	ptc978	ptc979	ptc980	ptc981	ptc982	ptc983	ptc984	ptc985	ptc986	ptc987	ptc988	ptc989	ptc990	ptc991	ptc992	ptc993	ptc994	ptc995	ptc996	ptc997	ptc998	ptc999	ptc1000	ptc1001	ptc1002	ptc1003	ptc1004	ptc1005	ptc1006	ptc1007	ptc1008	ptc1009	ptc1010	ptc1011	ptc1012	ptc1013	ptc1014	ptc1015	ptc1016	ptc1017	ptc1018	ptc1019	ptc1020	ptc1021	ptc1022	ptc1023	ptc1024	ptc1025	ptc1026	ptc1027	ptc1028	ptc1029	ptc1030	ptc1031	ptc1032	ptc1033	ptc1034	ptc1035	ptc1036	ptc1037	ptc1038	ptc1039	ptc1040	ptc1041	ptc1042	ptc1043	ptc1044	ptc1045	ptc1046	ptc1047	ptc1048	ptc1049	ptc1050	ptc1051	ptc1052	ptc1053	ptc1054	ptc1055	ptc1056	ptc1057	ptc1058	ptc1059	ptc1060	ptc1061	ptc1062	ptc1063	ptc1064	ptc1065	ptc1066	ptc1067	ptc1068	ptc1069	ptc1070	ptc1071	ptc1072	ptc1073	ptc1074	ptc1075	ptc1076	ptc1077	ptc1078	ptc1079	ptc1080	ptc1081	ptc1082	ptc1083	ptc1084	ptc1085	ptc1086	ptc1087	ptc1088	ptc1089	ptc1090	ptc1091	ptc1092	ptc1093	ptc1094	ptc1095	ptc1096	ptc1097	ptc1098	ptc1099	ptc1100	ptc1101	ptc1102	ptc1103	ptc1104	ptc1105	ptc1106	ptc1107	ptc1108	ptc1109	ptc1110	ptc1111	ptc1112	ptc1113	ptc1114	ptc1115	ptc1116	ptc1117	ptc1118	ptc1119	ptc1120	ptc1121	ptc1122	ptc1123	ptc1124	ptc1125	ptc1126	ptc1127	ptc1128	ptc1129	ptc1130	ptc1131	ptc1132	ptc1133	ptc1134	ptc1135	ptc1136	ptc1137	ptc1138	ptc1139	ptc1140	ptc1141	ptc1142	ptc1143	ptc1144	ptc1145	ptc1146	ptc1147	ptc1148	ptc1149	ptc1150	ptc1151	ptc1152	ptc1153	ptc1154	ptc1155	ptc1156	ptc1157	ptc1158	ptc1159	ptc1160	ptc1161	ptc1
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	------

ANNEXE M : Liste des relevées en amphibien au cours de l'étude								
nom commun	nom scientifique	Protection nationale	Natura 2000	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Chassable	date	Obs in situ
Crapaud commun	Bufo bufo	Nationale article 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	non	17-mai	1
Crapaud commun	Bufo bufo	Nationale article 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	non	28-juin	1
Crapaud commun	Bufo bufo	Nationale article 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	non	28-juin	1
Crapaud commun	Bufo bufo	Nationale article 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	non	28-juin	2
Crapaud commun	Bufo bufo	Nationale article 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	non	28-juin	1
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	17-mai	2
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	17-mai	10
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	24-mai	5
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	24-mai	8
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	02-juin	5
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	28-juin	3
Grenouille rousse	Rana temporaria	Nationale articles 5 et 6	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	04-août	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	07-avr	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	20-avr	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	17-mai	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	02-juin	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	17-juin	1
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	05-juil	2
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	28-juil	2
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	28-juil	2
Grenouille commune	P kl. Esculentus	nationale article 5	Annexe V	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	oui	28-juil	1



ANNEXE O : Fiche technique MnHn sur la pie-grièche écorcheur

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT-MNHN - Fiche projet

Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio* (Linné, 1858)
Classification (Ordre, Famille) : Passériformes, Laniidés

Description de l'espèce

La Pie-grièche écorcheur, passereau de taille moyenne, à la silhouette d'un rapace "en miniature", présente un dimorphisme sexuel accusé. Le mâle adulte, vivement coloré, arbore un manteau brun roux, une calotte et un croupion gris cendré, une queue noire bordée de blanc à la base et des parties inférieures d'une couleur rose vineux plus ou moins intense selon les individus. Le bec et les pattes sont noirs. Le masque de « bandit de grand chemin », typique de la famille des Laniidés, est noir aussi et s'étend sur les lores, les yeux et la zone parotique. La femelle adulte est beaucoup plus terne, un peu couleur moineau avec un dessus plus ou moins brun-gris, parfois roussâtre (variable). Son masque facial est moins net que chez le mâle et son dessous d'un blanc jaunâtre sale est fortement vermiculé, barrée de lignes noires. Certaines femelles, probablement âgées [bg1] se rapprochent du plumage du mâle, montrant une couleur rousse plus vive, qui fait ressortir une calotte et une nuque gris bleu plutôt sombre et des bordures blanches plus nettes [9]. Le juvénile, très semblable à la femelle adulte, s'en distingue surtout par les dessins en forme de croissants qui ornent ses parties supérieures. Il conserve ce plumage à l'aspect écaillé même après la mue postjuvénile qui commence peu de temps après la sortie du nid. Une mue complète a lieu dans les quartiers d'hiver africains de novembre à mars. Le chant, gazouillis comprenant de nombreuses imitations, très limité dans le temps, relativement peu audible, ne permet guère de repérer l'espèce. Par contre, les cris territoriaux du mâle, un peu nasillards et lancés à son arrivée au printemps, sont très typiques et s'entendent de loin. Les cris d'alarmes, des sons durs et explosifs sont communs à toutes les pie-grièches (JCR, CD4, pl.45). Longueur totale du corps : 16 à 18 cm. Poids : généralement 25-40 g.

Difficultés d'identification (similitudes)

Elles ne concernent que les jeunes oiseaux qui sont assez semblables à des jeunes de Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*, plus rare et à affinités méridionales. Les jeunes *senator* présentent une couleur de fond plus pâle, plus argentée avec des scapulaires clairs et une petite tache blanchâtre à la base des remiges primaires.

Répartition géographique

L'espèce niche dans une grande partie du paléarctique occidental, depuis le nord du Portugal, à travers toute l'Europe et vers l'est jusqu'en Sibérie. Au nord, dans les pays scandinaves, elle dépasse localement les 60°N de latitude. Au sud, la limite de l'aire de nidification suit souvent les côtes méditerranéennes ; au Portugal et en Espagne l'espèce ne se reproduit cependant que dans les régions montagneuses les plus nordiques. En France, où sa répartition tend à coïncider avec l'isotherme de 19°C de juillet, la Pie-grièche écorcheur est rare au nord d'une ligne reliant Nantes (Loire-Atlantique) à Charleville-Mézières (Ardennes). Dans le Midi méditerranéen, à part quelques exceptions, sa nidification ne commence à être régulière que dans l'arrière-pays, généralement en moyenne montagne à partir de 600-700 m d'altitude (sauf en Corse où elle peut être trouvée à partir du littoral). Dans les Alpes, l'altitude maximale connue est de 2160 m à Bonneval-sur-Arc dans le Parc de la Vanoise.

L'aire d'hivernage de la Pie-grièche écorcheur commence dans le sud du Kenya et s'étend pratiquement sur tout le sud de l'Afrique.

Biologie

Ecologie

La Pie-grièche écorcheur est une espèce typique des milieux semi-ouverts. Les mots-clés qui résument ses besoins fondamentaux sont : buisson bas épineux, perchoirs naturels ou artificiels d'une hauteur comprise entre un et trois mètres, zones herbeuses et gros insectes. Actuellement, les milieux les mieux pourvus en pie-grièches écorcheurs se caractérisent par la présence de prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctués de buissons bas (ronces surtout), d'arbres isolés et d'arbustes divers, souvent épineux et de clôtures (barbelés).

Espèce typique des milieux intermédiaires, la Pie-grièche écorcheur évite totalement les forêts fermées, mais aussi des milieux ouverts y compris prairiaux quand ils sont complètement dépourvus de végétation ligneuse. En forêt, dans le cadre des traitements en futaie régulière, elle peut être présente dans les premiers stades de la régénération, notamment après les coupes d'ensemencement. Elle se trouve également dans ce milieu après des perturbations de type tempête ou incendie qui ouvrent les peuplements. La physiognomie de la végétation se rapproche alors sans doute

<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Pie-griecheecorcheur.pdf>

ANNEXE P : Fiche technique MnHn sur le Tarier pâtre

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

Tarier pâtre, *Saxicola torquatus* (Linné, 1766)

Synonyme : Traquet pâtre
Classification (Ordre, Famille) : Passériformes, Turdidae

Description de l'espèce

Petit turridé coloré, au dimorphisme sexuel assez marqué, le Tarier pâtre possède une silhouette trapue et ronde, caractéristique et facilement repérable à distance respectable. Le mâle adulte, en plumage nuptial, est facilement reconnaissable au contraste marqué de la poitrine orangée, couleur qui descend jusqu'aux flancs chez la sous-espèce nominale et le noir du manteau. Ce contraste est accentué par l'existence d'un large demi collier blanc qui remonte sur la nuque, et d'un croupion chambré, palissant en été, bien visible de loin, posé ou en vol. La gorge, le front et la tête sont d'un noir soutenu, sans sourcil blanc, au dessus de l'œil. Il en est de même pour l'aile, avec une tache linéaire blanche plus ou moins marquée au niveau des couvertures alaires.

La femelle est plus terne. La couleur de son plumage est marquée par le brun. Le contraste est moins marqué entre le dos brun et la poitrine dont la couleur orangée est plus pâle. Le demi collier est moins visible, bien que la gorge devienne noirâtre au printemps [3]. Il remonte moins haut sur le cou et tranche moins entre le haut du corps et la tête. La tache blanche sur les couvertures alaires est discrète.

Le plumage postnuptial adulte devient plus terne, le noir des mâles est moins soutenu, la couleur orangée de la poitrine est délavée. Le demi collier et les taches alaires blanches sont très réduits chez les deux sexes. La femelle a un aspect brun uniforme, nuancée de gris, ce qui peut parfois rendre son plumage insipide à cette saison. Les juvéniles présentent un dessus brun noir fortement tacheté de blanchâtre et de roux, les sus caudales sont rousses, le dessous est jaunâtre marqué de noir, le miroir blanc est très restreint chez le mâle, absent chez la femelle. Le plumage des oiseaux de premier hiver ressemble à celui de la femelle adulte, sans collier, le croupion chambré étant tacheté de noir.

La mue préadulte intervient progressivement en février-mars. La mue post nuptiale a lieu en août septembre. Le chant s'entend de fin février, jusqu'en juillet. Les strophes sont peu sonores et grésillantes, alternant des notes claires et raques [3] ; JCR, CD3/pl.70.

Longueur totale du corps : de 11,5 à 13 cm. Poids : de 12 à 19 g (14 g) [3].

Difficultés d'identification (similitudes)

Dans le paléarctique ouest la seule confusion possible existe avec le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*). Ce sont surtout de subtils éléments de ressemblance sur la structure de l'oiseau qui peuvent conduire à une confusion, aussi bien pour le mâle que pour la femelle [8]. Le Tarier pâtre ne possède pas de sourcil long, blanc ou clair au dessus de l'œil, alors que celui-ci est bien visible chez les deux sexes de *Saxicola rubetra*. C'est un oiseau qui à tout le temps besoin d'être en mouvement. Ces mouvements des ailes et de la queue sont saccadés et fréquents.

Répartition géographique

Espèce paléarctique **polytrophe**, largement répandue en Eurasie et plus dispersée en Afrique, le Tarier pâtre niche dans l'ensemble de l'Europe à l'exception de l'Islande, des Pays baltes, de la Biélorussie et de la majorité de la Fennoscandie [bg53]. En période de reproduction, *S. t. rubicola* occupe l'ensemble de l'Europe continentale de l'ouest. Son aire de distribution s'étend au sud des confins de la mer noire, au Maroc à l'ouest et au nord, des confins des Balkans, jusqu'à la pointe nord de l'Allemagne. Il est remplacé au Portugal, en Bretagne et au Royaume Uni par *S. t. hibemans* [3] ; 8].

En Europe de l'Ouest, la majeure partie des populations de tariers pâtres sont migratrices et se dirigent vers le sud. L'aire d'hivernage des deux taxons est fragmentée en deux noyaux principaux, le premier sur les rives sud de la Méditerranée occidentale, jusqu'en limite nord du Sahara (Maroc, Algérie, Tunisie, Libye). Le second, plus vaste, relie les rives sud-est de la méditerranée (Egypte, Jordanie, Israël, Liban) et le nord de la corne de l'Afrique de l'est en Ethiopie, en longeant la mer rouge, et le golfe persique au Moyen-Orient à travers la Syrie et l'Iraq [8]. La France accueille les deux sous-espèces présentes dans l'ouest paléarctique. L'espèce est largement distribuée, avec une occupation de 95,8% du territoire [bg72].

Les zones d'hivernage principales sont l'ouest, le sud-ouest et le sud du pays, également le long des grands fleuves. Les oiseaux de l'ouest du pays sont en majorité sédentaires, mais des immatures de Loire Atlantique hivernent jusqu'en Espagne. La situation est similaire pour les oiseaux du midi méditerranéen, mais les oiseaux d'altitude migrent en plaine. Les oiseaux du quart nord-est du pays, de Rhône-Alpes et des régions montagneuses sont à de rares exceptions près migrateurs [1] ; bg6]. Ils hivernent du sud de la France jusqu'au Maghreb.

<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Tarier-patre.pdf>

ANNEXE Q : Fiche technique MNHN sur le Milan noir

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

Milan noir, *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)

Classification (Ordre, Famille) : Accipitriformes, Accipitridés

Description de l'espèce

D'une taille intermédiaire entre la Buse variable *Buteo buteo* et le Milan royal *Milvus milvus*, le Milan noir se caractérise par sa queue faiblement échancrée et sa coloration très sombre. Il ne paraît noir que lorsqu'on l'observe de loin, car son plumage est, en fait, brun foncé uniforme sur le dessus du corps, avec une zone beige diffuse sur les primaires et brun-roux strié de noir dessous. Dans de bonnes conditions d'observation, une zone pâle se distingue sous l'aile. La tête est d'un blanc brunâtre strié de noir. Les jeunes ont le corps plus clair ; ce n'est qu'à deux ans qu'ils acquièrent totalement leur plumage d'adulte. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel apparent.

La mue postnuptiale des adultes, complète, débute en mai-juin et se termine dans les quartiers d'hiver. Le cri habituel, un sifflement clair et tremblé, ressemble à un hennissement, souvent plus rauque que celui du Milan royal (JCR, CD1/pl.79).

Longueur totale du corps : 50 à 60 cm. Poids : 650 à 1000 g [bg62].

Difficultés d'identification (similitudes)

Le Milan noir se distingue du Milan royal par sa teinte plus sombre, sa taille un peu moindre, ses ailes et sa queue proportionnellement plus courtes, le bout de ses ailes plus larges, sa queue moins échancrée et le dessus de sa queue gris brunâtre (jamais roussâtre). Lorsque l'échancrure de la queue n'est pas sensible (ou manque du fait de la mue, de l'usure ou du déploiement), une confusion est possible avec la forme sombre de l'Aigle botté, mais celui-ci a les ailes moins coudées et la queue arrondie. Le Busard des roseaux a l'aile bien moins digitée, pas de base claire au dessous des ~~primaires~~ primaires et, de face, a le bras levé et la main plus plane (ses ailes ne sont pas en cloche avec la main abaissée).

Répartition géographique

Espèce de l'Ancien Monde, le Milan noir niche dans toute l'Europe à l'exception des îles Britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles de la Méditerranée. Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya.

En France, il est absent en tant que nicheur dans le Nord-Ouest, dans quelques régions circum-méditerranéennes et alpines et de la Corse [bg66]. On le rencontre également en période de migration dans la plupart des régions, le couloir rhodanien étant un axe de passage important. Les derniers migrateurs sont observés en octobre. Le transit des migrateurs européens est très important sur notre territoire et concerne les oiseaux originaires de France, mais aussi la plupart de ceux nichant en Suisse et en Allemagne [10]. Les cols pyrénéens voient ainsi passer chaque année plusieurs dizaines de milliers d'individus.

L'hivernage en France de ce migrateur trans-saharien est anecdotique, bien qu'apparemment devenu régulier depuis une trentaine d'années [bg71]. Quelques individus sont maintenant vus de façon régulière en France au sein de dortoirs de Milans royaux.

Biologie

Ecologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire [bg72]. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix à vingt hectares, tandis qu'elle n'est plus que de 30% si ces étangs ont une taille inférieure à dix hectares [9].

Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce [7] et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères [8]. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées, comme celles du Salève en pays genevois ou dans les Pyrénées-Atlantiques [bg72]. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau (Champagne, Plaine de Saône).

Comportements

Comme l'indique son nom latin, le Milan noir est migrateur. Il quitte l'Europe dès fin juillet pour rejoindre ses quartiers d'hiver.

Les premiers oiseaux de retour sont notés dès février, mais la plupart regagnent leur territoire de nidification de mars à mai [bg72].

L'abondance de proies peut amener cette espèce sociable à nicher en colonies ou entraîner des concentrations spectaculaires sur les sites d'alimentation [1] ; 5]. Dans les forêts alluviales à bois durs du Val de Saône, il est

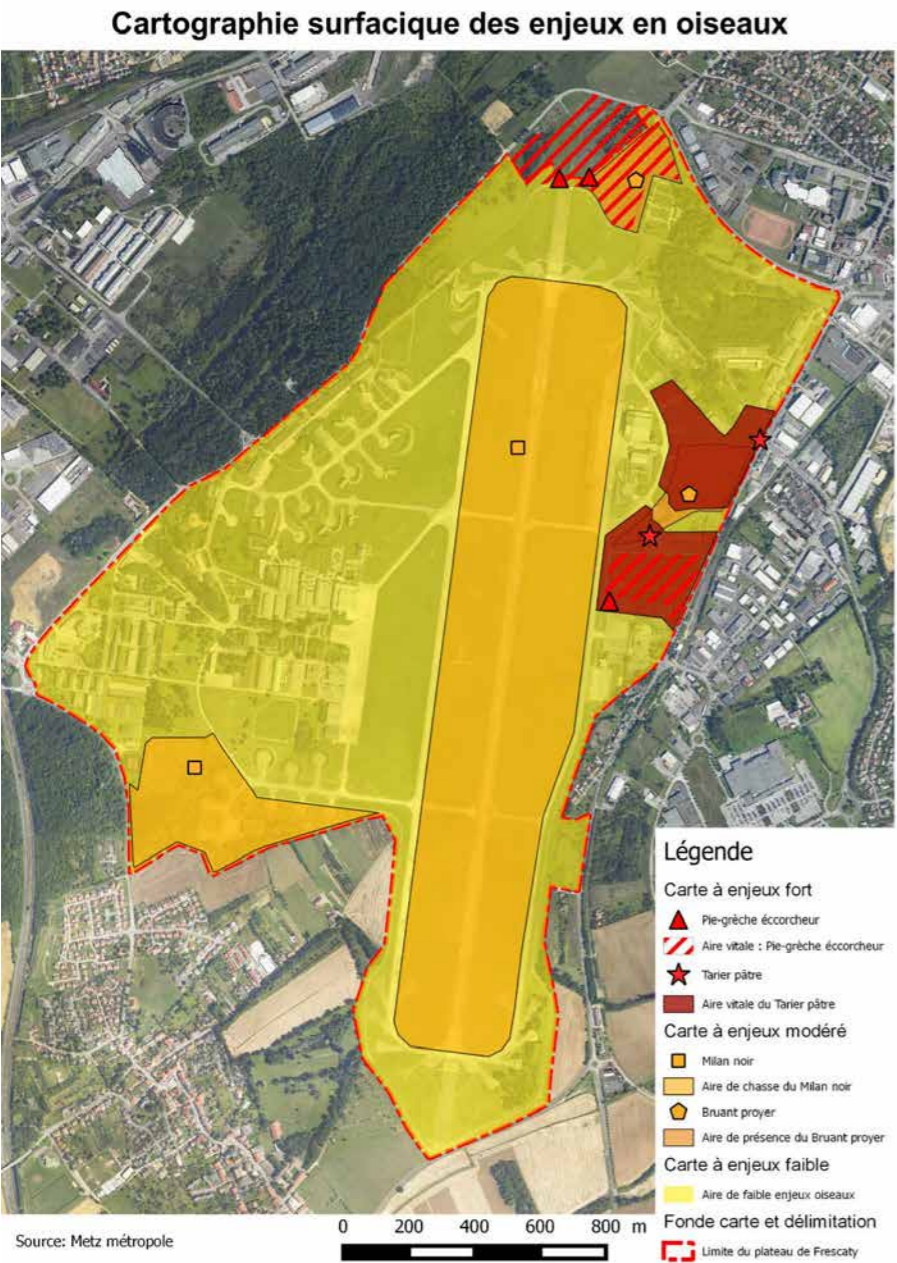
<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Milan-noir.pdf>

ANNEXE R : Cartographie ponctuelles multicritères des enjeux oiseaux

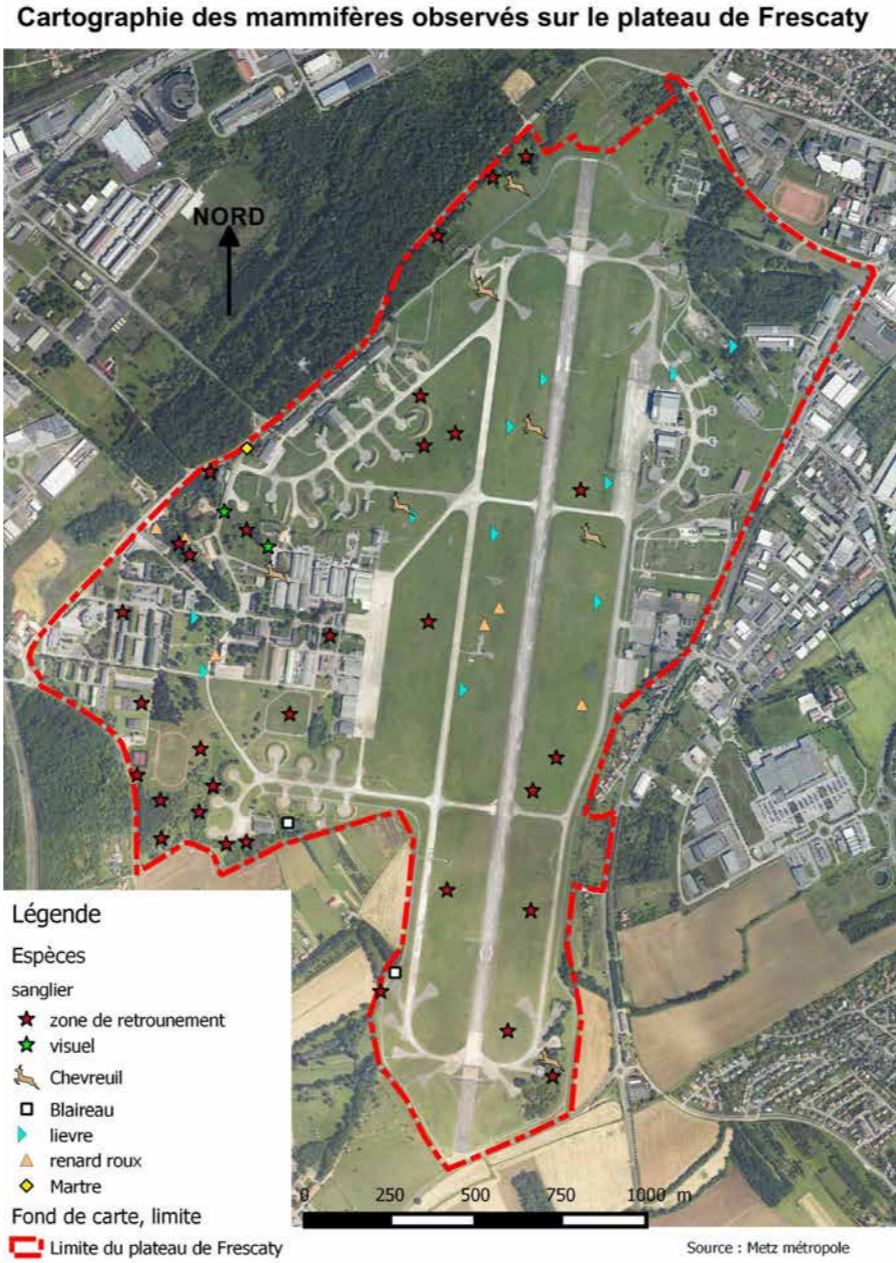
Cartographie ponctuelle multicritères des enjeux oiseaux



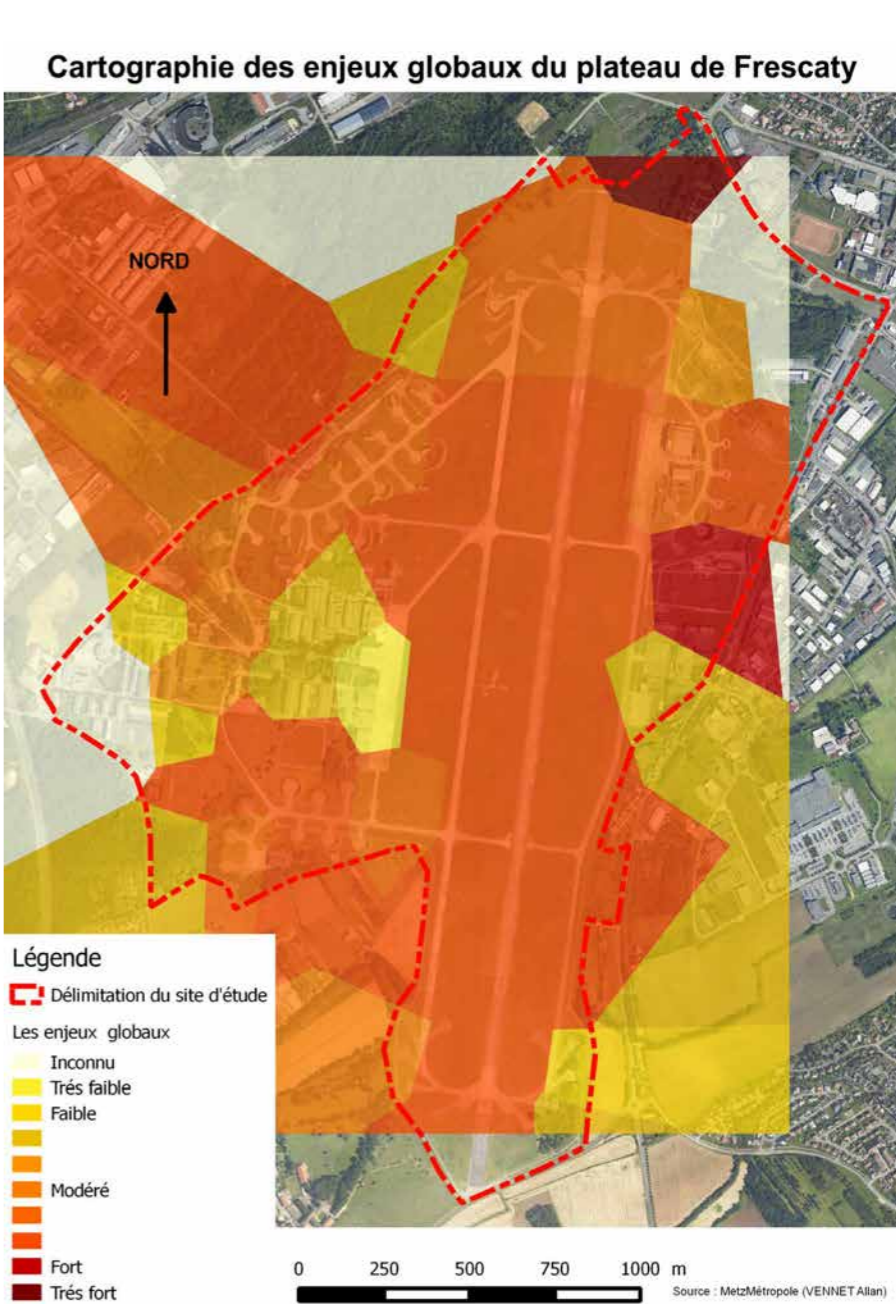
ANNEXE S : Cartographie surfacique des enjeux en oiseaux



ANNEXE T : Cartographie des mammifères observés sur le plateau de Frescaty



ANNEXE U: Cartographie des enjeux globaux du plateau de Frescaty



LES PRAIRIES FAUCHÉES ET PÂTURÉES

L'activité d'élevage contribue fortement à la préservation de la biodiversité par le maintien des prairies. Les surfaces en herbe (en particulier les prairies naturelles) sont en effet les plus favorables au maintien des espèces, qu'elles soient animales ou végétales, et jouent également un rôle important dans la préservation de la qualité de l'eau. Dans cette fiche, nous parlerons des pratiques favorables à la biodiversité sur l'ensemble des prairies, qu'elles soient temporaires, permanentes ou naturelles.

Que faire et comment ?

Quel est l'intérêt des prairies naturelles par rapport aux autres ?

Les prairies naturelles sont des prairies permanentes n'ayant jamais été retournées ni semées. Tout un cortège floristique très diversifié peut ainsi s'exprimer spontanément et permettre à toute une faune, et notamment aux insectes, de trouver un habitat favorable à leur développement. Les prairies permanentes, en place depuis plus de 5 ans, offrent un couvert enherbé pérenne. Cependant, le renouvellement (même par semis direct) de ces prairies et l'apport d'azote empêchent une flore spontanée et naturelle de se développer. Les prairies temporaires (< 5 ans), quant à elles, sont souvent semées et amendées pour optimiser la production de fourrage pour les bêtes (avec une diversité d'espèces fourragères très faible, voir réduite à une espèce) et ont alors très peu d'intérêt en terme de biodiversité. Introduites dans la rotation des cultures, elles permettent cependant le repos du sol entre deux cultures. Les légumineuses, et notamment les luzernes, riches en protéines, sont très intéressantes en termes non seulement de fourrage mais aussi de biodiversité (insectes).

Fauche ou pâturage, quelle différence pour la biodiversité ?

L'usage d'une parcelle par la fauche ou le pâturage a des conséquences sur la flore et la faune. Selon que la prairie est fauchée ou pâturée, une végétation spécifique pourra s'y développer. La fauche permettra le maintien d'un couvert végétal "haut" au printemps en fonction des dates d'entretien du couvert. Plus la date de fauche est tardive, plus la flore a le temps d'atteindre le stade de fructification nécessaire à sa reproduction. Ces couverts herbacés apportent aussi un abri pour les petits mammifères et les oiseaux (notamment pour la nidification). Le pâturage favorise également une biodiversité spécifique sur les parcelles. La présence des animaux et des bouses est favorable aux insectes et autres invertébrés, par conséquent aux oiseaux qui s'en nourrissent. Le taux de chargement conditionne l'aspect, la densité, la composition de la végétation, et la capacité des parcelles à accueillir des oiseaux nicheurs. Par exemple, dans les prairies des marais de l'ouest de la France, le vanneau huppé apprécie les prairies rases alors que le râle des genêts niche dans les prairies de fauche des vallées alluviales, où le couvert est haut.


Prairie naturelle de marais (en milieu saumâtre)
© J. Terrisse



Résumé:

Dans le cadre de la restructuration du ministère de la défense, la base aérienne 128 située dans l'agglomération messine fut démilitarisée en 2012. De par sa localisation en interface entre l'urbain et le

http://www.farre.org/fileadmin/medias/pdf/fiche_techique_09.pdf

11.2. Annexe 2 : Inventaire Faune, Flore et Habitats - Biotope 2018






Plateau de Frescaty

Metz Métropole

Janvier 2018


Inventaires faune flore habitats



Metz Métropole

Janvier 2018

Citation recommandée	Biotope, 2018. Inventaires faune flore habitats sur le plateau de Frescaty. Metz Métropole.	
Version/Indice	2	
Date	29/01/2018	
Nom de fichier	20180129_invFFH_Plateau_Frescaty_v2	
N° de contrat	2016510-1	
Maitre d'ouvrage	METZ METROPOLE HARMONY PARK - 11 Bd Solidarité - BP 55025 – 57071 METZ Cedex 3	
Interlocuteur	David RICHARD Responsable du Pôle Projets Urbains et Zones d'Aménagements Responsable de la Reconversion du Plateau de Frescaty Frédéric MARSAL Chargé d'opérations d'aménagement	03 87 39 07 61 06 86 14 76 42 drichard@metzmetropole.fr 03 87 50 15 65 fmarsal@metzmetropole.fr
Biotope, Responsable du projet	Aurélié MICHEL Chef de projet	03 83 28 77 46 06 12 92 49 49 amichel@biotope.fr
Biotope, Responsable de qualité	Marie GEOFFRAY Responsable d'agence	03 83 28 25 42 mgeoffray@biotope.fr



Inventaires faune flore habitats

2

Metz Métropole

Janvier 2018

Sommaire

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

7

1

Contexte de l'étude

8

2

Aire d'étude

9

3

Equipe de travail

9

4

Bibliographie consultée

9

5

Prospections de terrain

12

6

Méthodologie d'inventaire et difficultés rencontrées

13

6.1

Flore et habitats naturels

13

6.2

Zones humides

14

6.3

Avifaune

16

6.4

Insectes

16

6.5

Reptiles

19

6.6

Amphibiens

20

6.7

Mammifères

21

6.8

Chauves-souris

21

7

Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

22

7.1

Protection des espèces

22

7.2

Statut de rareté/menace des espèces

24

2

État initial des milieux naturels

27

1

Contexte écologique du projet

28

1.1

Généralités

28

1.2

Zonages du patrimoine naturel

28

1.3

Synthèse du contexte écologique du projet

33

2

Habitats naturels

36

2.1

Données bibliographiques

36

2.2

Relevés de terrain 2017

38

2.3

Description des habitats

38

2.4

Synthèse

43

3

Flore

43

3.1

Données bibliographiques

43

3.2

Relevés de terrain 2017

44

3.3

Synthèse

47

4

Zones humides

47

4.1

Détermination des zones humides par le critère « habitat »

47

4.2


Détermination des zones humides par le critère « sol »

47

4.3

Synthèse

48



Inventaires faune flore habitats

3

5 Insectes	51
5.1 Données bibliographiques	51
5.2 Relevés de terrain 2017	51
5.3 Synthèse de l'expertise des insectes et enjeux écologiques associés	52
6 Amphibiens	55
6.1 Données bibliographiques	55
6.2 Relevés de terrain 2017	55
6.3 Synthèse de l'expertise des amphibiens et enjeux écologiques associés	56
7 Reptiles	58
7.1 Données bibliographiques	58
7.2 Relevés de terrain 2017	58
7.3 Synthèse de l'expertise des reptiles et enjeux écologiques associés	60
8 Oiseaux	63
8.1 Données bibliographiques	63
8.2 Relevés de terrain 2017	64
8.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité	66
8.4 Synthèse et enjeux écologiques associés	67
9 Mammifères terrestres	71
9.1 Données bibliographiques	71
9.2 Relevés de terrain 2017	71
9.3 Synthèse de l'expertise des mammifères terrestres et enjeux écologiques associés	72
10 Chauves-souris	73
10.1 Données bibliographiques	73
10.2 Relevés de terrain 2017	73
10.3 Synthèse	78
11 Continuités écologiques	80
11.1 Concept et définitions	80
11.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	81
11.3 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique local	83
12 Synthèse de l'état initial et enjeux	86

3 Annexes	90
------------------	-----------

Liste des tableaux

Tableau 1 : équipe	9
Tableau 2 : Acteurs ressources consultés	10
Tableau 3 : synthèse des textes de protection faune/flore potentiellement applicables sur l'aire d'étude	12



Inventaires faune flore habitats

4

Tableau 4 : synthèse des textes de protection faune/flore potentiellement applicables sur l'aire d'étude	23
Tableau 5 : Documents utilisés pour la définition des statuts de rareté/menace des espèces	24
Tableau 6 : Sites Natura 2000 concernés par le projet	29
Tableau 7 : Zonages d'inventaire concernés par le projet	32
Tableau 8 : Typologie des habitats, d'après Vannet, 2016	36
Tableau 9 : Typologie des habitats	38
Tableau 10 : Espèces d'intérêt mentionnées dans la bibliographie	43
Tableau 11 : Synthèse des plantes invasives vues sur le site	45
Tableau 12 : Typologie des habitats caractéristiques de zones humides	47
Tableau 13 : Insectes mentionnés dans la bibliographie	51
Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux insectes	52
Tableau 15 : Amphibiens mentionnés dans la bibliographie	55
Tableau 16 : Synthèse des amphibiens inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés	56
Tableau 17 : Reptiles mentionnés dans la bibliographie	58
Tableau 18 : Synthèse des reptiles inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés	61
Tableau 19 : Avifaune d'intérêt mentionnée dans la bibliographie	63
Tableau 20 : Avifaune patrimoniale recensée sur l'aire d'étude en 2017 (détail des populations en annexe)	64
Tableau 21 : Mammifères d'intérêt mentionnés dans la bibliographie	71
Tableau 22 : Synthèse des mammifères terrestres inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés	72
Tableau 23 : Espèces de chiroptères inventoriées sur la zone d'étude en 2017	73
Tableau 24 : description des sous-trames de l'aire d'étude	83
Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux habitats, à la flore et à la faune sur l'aire d'étude immédiate	87

Liste des illustrations

Figure 1 : plan de repérage et esquisse d'aménagement	8
Figure 2 : phasage	8
Figure 3 : Prairies déjà fauchées sur le plateau de Frescaty © BIOTOPE	39
Figure 4 : Saulaie blanche sur le plateau de Frescaty © BIOTOPE	40
Figure 5 : Renouée du Japon (gauche), Robinier faux-acacia (droite)	45
Figure 6 : Roselière à Baldingère au fond d'un ru temporaire	47



Inventaires faune flore habitats

5

Figure 7 : bosquet du sud-est du plateau Frescaty sans intérêt particulier pour l'avifaune et les chiroptères © Biotope	67
Figure 8 : Schéma des éléments constitutifs d'un réseau écologique	80
Figure 9 : zoom sur le SCoTAM	83

Tables des cartes

Carte 1 : Délimitation des aires d'étude	9
Carte 2 : zonages règlementaires du patrimoine naturel	30
Carte 3 : zonages d'inventaire du patrimoine naturel	32
Carte 4 : autres zonages du patrimoine naturel	33
Carte 5 : Cartographie des habitats identifiés sur le plateau de Frescaty, d'après VANNET, 2016	37
Carte 6 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude en 2017	38
Carte 7 : Enjeux écologiques liés aux habitats présents sur l'aire d'étude en 2017	43
Carte 8 : Plantes invasives identifiées sur l'aire d'étude en 2017	45
Carte 9 : Emplacement des sondages pédologiques effectués sur l'aire d'étude en 2017	47
Carte 10 : Zones humides déterminée par le critère « habitats »	48
Carte 11 : Insectes patrimoniaux inventoriés sur l'aire d'étude	52
Carte 12 : enjeux écologiques liés aux insectes	52
Carte 13 : Enjeux écologiques liés aux amphibiens	56
Carte 14 : Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude	58
Carte 15 : Enjeux écologiques liés aux reptiles	60
Carte 16 : Avifaune patrimoniale inventoriée sur l'aire d'étude	64
Carte 17 : synthèse des zones d'intérêt pour l'avifaune	66
Carte 18 : enjeux écologiques liés à l'avifaune	67
Carte 19 : Localisation des enregistreurs posés sur l'aire d'étude pour les chiroptères et espèces contactées	73
Carte 20 : analyse écopaysagère	76
Carte 21 : Enjeux écologiques liés aux chiroptères	78
Carte 22 : réseau écologique régional	81
Carte 23 : continuités écologiques	84
Carte 24 : Enjeux (aucune considération de statut réglementaire)	88



Inventaires faune flore habitats

6

Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte de l'étude

La reconversion de l'ancienne base aérienne 128, aujourd'hui dénommée Plateau de Frescaty, est en cours de réflexion. Il est d'ores et déjà prévu divers projets : agrobiopôle, zone mixte d'activités économiques...

Les élus de Metz Métropole ont validé un plan directeur d'aménagement souple et ouvert aux opportunités avec 5 grandes ambitions, notamment de valoriser le paysage et la biodiversité et d'ouvrir le site pour l'intégrer à son environnement.



Figure 1 : plan de repérage et esquisse d'aménagement

Le premier projet en réflexion est une ZAC sur la pointe sud du Plateau de Frescaty (phase 1, soit 90 ha).

L'objectif de l'étude est de réaliser un état initial du patrimoine naturel et des enjeux écologiques. Les données pourront alimenter l'étude d'impact.

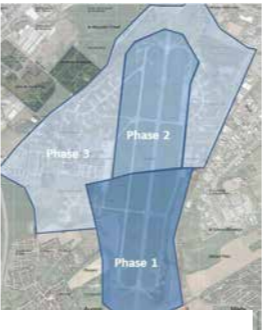


Figure 2 : phasage

Inventaires faune flore habitats



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2 Aire d'étude

Carte 1 : Délimitation des aires d'étude

Différentes aires d'étude ont été distinguées dans le cadre de ce dossier :

- Aire d'étude rapprochée : aire d'étude des inventaires commandés par le maître d'ouvrage dans laquelle devrait se réaliser divers projets (étendue à 100m autour dans le cadre de l'analyse des milieux utilisables par les espèces)
- Aire d'étude éloignée : fuseau de 5 km utilisé principalement pour l'analyse des zonages et des continuités écologiques.

3 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire, composée de spécialistes, a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Ces experts ont été encadrés par un chef de projet, Aurélie MICHEL, en charge de la coordination technique, de l'analyse des données et interlocuteur du maître d'ouvrage pendant toute la durée de l'étude.

Tableau 1 : équipe

Domaine d'intervention	Nom
Chef de projet	Aurélie MICHEL
Expertise de la flore, des habitats et des zones humides	Carine BOSSARD Frédéric MORA
Expertises des insectes, amphibiens, reptiles, mammifères	Thomas ROUSSEL
Expertise des oiseaux et chiroptères	Matthieu GUYOT Melissa GOEFFERT
Contrôle qualité	Marie GEOFFRAY

4 Bibliographie consultée

Les sources bibliographiques consultées sont :

- VENNET A. & Metz Métropole, 2016, Diagnostic faune, flore et habitat sur le plateau de Frescaty, Rapport d'étude confidentiel, 128 pages.
- Biotope, 2016, Pré-diagnostic écologique, Site de la base aérienne 128 (57) - Frescaty, Metz Métropole, 14 pages.
- Ingérop, 2014, Création d'une ZAC sur l'ancien camp militaire de Moulins Tournebride, Compléments à l'étude d'impact, Études de la faune, de la flore et des habitats, Diagnostic zone humide réglementaire, 48 pages.



Inventaires faune flore habitats

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Agence d'urbanisme d'Agglomérations de Moselle (AGURAM), 2012. Etude de reconversion de la base aérienne 128 – Replacer le site dans son contexte urbain. METZ MÉTROPOLE, Etablissement public foncier de Lorraine

Différentes bases de données ont également été consultées pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (Tableau 2).

Tableau 2 : Acteurs ressources consultés

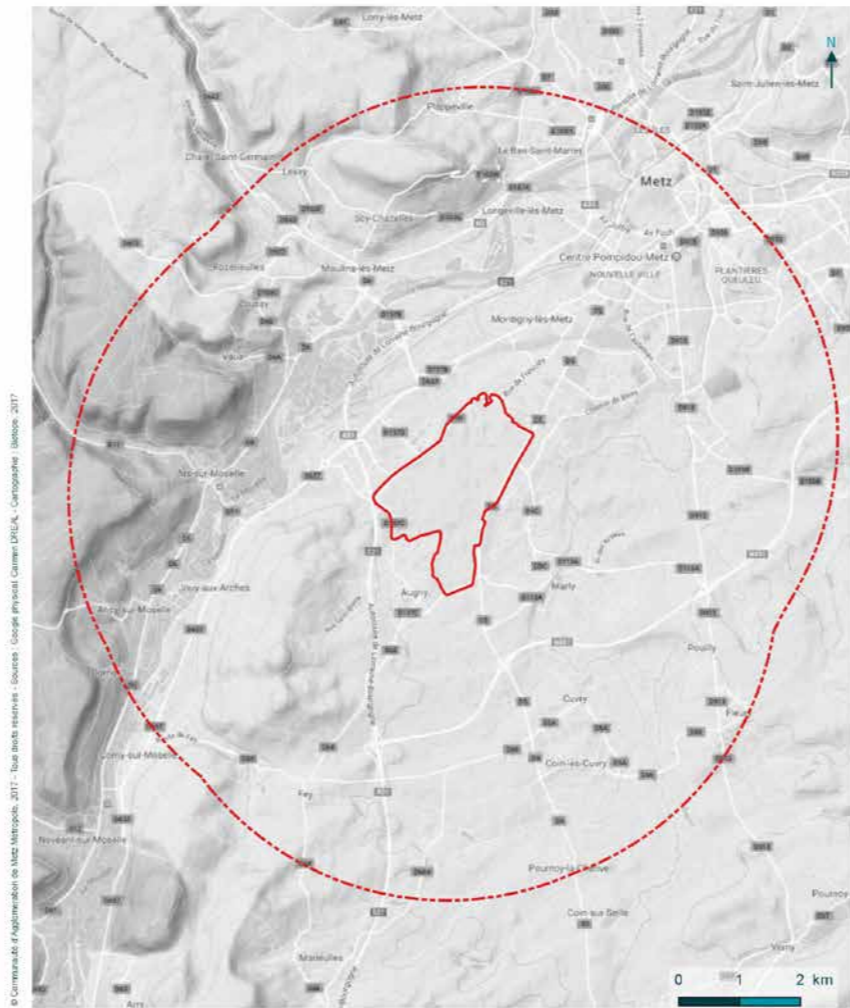
Organisme gestionnaire	Date	Objet de la consultation
DREAL Grand Est Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	30/08/2017	Consultation de la base de données CARMEN Zonages du patrimoine naturel
LPO Ligue de la Protection des Oiseaux	20/03/2017	Consultation de la base de données Faune Lorraine Données faune à l'échelle communale
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	30/08/2017	Consultation des fiches des zonages d'inventaire et réglementaires Consultation de la base de données communales des espèces (faune et flore)
CPEPESC Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères	20/03/2017	Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en région Lorraine



Inventaires faune flore habitats

10

Metz Métropole
Janvier 2018



Légende
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée (5 km)

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

5 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet. Les expertises de terrain se sont déroulées entre les mois d'avril 2017 et décembre 2017. A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 3 : synthèse des textes de protection faune/flore potentiellement applicables sur l'aire d'étude

Groupes	Dates	Météorologie	Type de prospection - Commentaires
Flore et habitats / Zones humides	26/05/2017 20/06/2017 21/06/2017	Beau temps	Cartographie des habitats et recherche des espèces remarquables et/ou protégées, ainsi que les invasives. Réalisation de sondages pédologiques pour l'identification et la délimitation de zones humides.
Insectes Amphibiens Reptiles Mammifères terrestres	28/04/2017 05/05/2017 24/05/2017 16/06/2017 21/07/2017 11/08/2017 25/08/2017	Temps couvert et doux Très beau temps chaud et sec Très beau temps chaud et sec Très beau temps chaud et sec Très beau temps chaud et sec Très beau temps chaud et sec Très beau temps chaud et sec	Recherche des espèces remarquables et/ou protégées
Oiseaux	19/05/2017 15/06/2017 12/10/2017 11/12/2017	Beau temps, pas de vent ni de pluie Température > à 10°C Beau temps, Vent faible Sud, 12°C, brume matinale Couvert, faible pluie le matin, vent moyen, 6°C	Suivi des espèce nicheuse – Transect des milieux naturels Points fixes afin de contacter les espèces migratrices – recherche des espèces en halte migratrices Suivi des espèces hivernantes - Transect des milieux naturels
Chiroptères	Nuit du 14 au 15 juin 2017 12/10/2017	Beau temps, pas de vent, pas de pluie Beau temps, pas de vent	Suivi des populations de chiroptères. Recherche de gîtes

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude à différentes dates (3 passages flore-habitat-zones humides, 7 passages amphibiens-insectes-reptiles, 2 passage chiroptères, 4 passages oiseaux). La période d'étude et les conditions d'observations ont permis une bonne appréciation des enjeux présents sur les milieux naturels.



Inventaires faune flore habitats

12

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Metz Métropole
Janvier 2018

6 Méthodologie d'inventaire et difficultés rencontrées

6.1 Flore et habitats naturels

6.1.1 Nomenclature

Pour les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE biotopes et EUNIS, référentiels de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code et un intitulé spécifiques selon la codification du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.Tela-botanica.org).

6.1.2 Méthodes de terrain et de cartographie

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

Il est ainsi effectué une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec les typologies CORINE biotopes et EUNIS en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Ces deux typologies se sont largement inspirées de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie.

L'inventaire floristique est réalisé sur la base d'investigations de terrain. Les périodes d'inventaire terrain sont adaptées à la phénologie de la flore du site qui se développe très majoritairement au printemps et en début d'été, eu égard au contexte écologique du site situé sur un plateau sec.

Les stations ponctuelles d'espèces patrimoniales sont géoréférencées par GPS et elles sont évaluées qualitativement et quantitativement : surface concernée et/ou densité et/ou nombre d'individus, etc. Les stations des espèces invasives avérées sont aussi recherchées et géoréférencées par GPS.

La cartographie des habitats naturels est réalisée suite aux données récoltées sur le terrain. Les données de terrain ainsi collectées sont intégrées dans une base d'informations géographiques, qui en assurera une visualisation et une utilisation aisées. Après traitement et analyse, ces données pourront être restituées de multiples manières : édition de cartes, rédaction de notices descriptives des habitats, etc. L'objectif de la saisie et de la mise en forme des données est de constituer une base de données géoréférencées, organisée de la manière la plus efficace possible et à partir de laquelle des informations vont pouvoir être extraites par des procédures d'analyse. Le logiciel SIG (Système d'Information Géographique) utilisé est QGIS 2.8.2. Le format de fichier réalisé est shape (.shp).

6.1.3 Limites des inventaires

Le passage effectué le 20 juin a été trop tardif au regard de l'avancement de la fauche des prairies cette année. Ce jour, la plupart des prairies de la zone d'étude était déjà fauchée.



Inventaires faune flore habitats

13

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Metz Métropole
Janvier 2018

Toutefois, il ne semble pas que nous ayons pu manquer des espèces floristiques protégées compte tenu des potentialités écologiques de ces prairies.

6.2 Zones humides

La méthodologie pour l'inventaire des zones humides se base sur l'arrêté du 24 juin 2008, sur l'arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010 relatifs à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Ces textes précisent qu'une zone humide est définie par des critères pédologiques (types de sol et traces d'hydromorphie) et des critères floristiques, soit par la présence d'habitats naturels humides, soit par la présence d'espèces indicatrices des zones humides.

Depuis cette année, le cadre législatif de la méthodologie est complété par l'arrêt du Conseil d'état du 22 février 2017. Celui-ci précise que les critères botaniques et pédologiques doivent être cumulatifs. Seul le critère pédologique est pris en considération pour les habitats dépourvus de végétation spontanée (par exemples, les cultures, certaines plantations d'arbres, etc.).

Pour chaque zone humide potentielle, l'expertise consiste à relever les caractéristiques de la végétation en recherchant dans un premier temps les habitats naturels humides puis, dans un second temps, la présence d'espèces végétales typiques des milieux humides (cf. annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008). En cas d'impossibilité de caractérisation de certaines zones humides par la végétation, les caractéristiques pédologiques sont alors recherchées au moyen de sondages (cf. annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008).

6.2.1 Identification des zones humides par les habitats et la flore

Habitats naturels

L'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 liste les habitats considérés comme zones humides selon la typologie française CORINE Biotopes et la nomenclature du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Deux types d'habitats de zones humides peuvent être rencontrés :

- Les habitats mentionnés « H » sont caractéristiques des zones humides ainsi que tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs. Dans ce cas, la limite de la zone humide correspond alors aux contours de leurs polygones cartographiés sur le terrain.
- Dans le cas des habitats mentionnés « p » c'est-à-dire « pro parte », il n'est pas possible de conclure sur leur nature humide. Une expertise des espèces végétales au moyen de relevés phytosociologiques ou une expertise des sols par des sondages pédologique doit être effectuée.

Conformément à la méthodologie de l'arrêté du 28 juin 2008 et à la circulaire du 18 janvier 2010, des relevés d'espèces peuvent être effectués afin de préciser le rattachement aux zones humides des habitats « p ». Ces relevés permettent également de prouver les rattachements aux différents types d'habitats. Ce sont des relevés phytosociologiques, c'est-à-dire que sur une zone homogène (du point de vue écologique et stationnel), les espèces végétales sont recensées par strate. A chaque espèce est attribué un pourcentage ou coefficient de recouvrement. **Lorsque le cumul des recouvrements des espèces indicatrices des zones humides du relevé atteint 50%, le relevé peut être rattaché à une zone humide.** Ces relevés ont été localisés au moyen d'un GPS.

Espèces végétales

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise sont identifiées au moyen de flores nationales de référence (Coste, 1985 ; Fournier, 2000).



Inventaires faune flore habitats

14

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Metz Métropole
Janvier 2018

Les plantes indicatrices de zones humides sont répertoriées par rapport à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

6.2.2 Identification des zones humides par les critères pédologiques

Lorsque la végétation ne permet pas à elle seule de caractériser une zone humide, il est alors nécessaire de procéder à des sondages pédologiques proches des limites pressenties de la zone humide. En effet, les sols subissant un engorgement en eau permanent ou temporaire présentent des caractéristiques morphologiques particulières. Les sondages sont réalisés au moyen d'une tarière (Edelmann de diamètre 7 cm). Ils ont pour but d'identifier des critères d'hydromorphie c'est-à-dire des caractères visibles prouvant l'effet de l'eau sur la morphologie et la physique du sol. La règle adoptée est la suivante pour rattacher le sol à une zone humide (cf. annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Présence d'**horizons histiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres. Il s'agit de la tourbe qui se forme sans oxygène par une saturation en eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composée de débris végétaux hygrophiles ou subaquatiques.
- Présence de **traits réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Il s'agit de grandes tâches de couleur grise (réduction homogène du fer) et parfois de tâches de couleur rouille ponctuelles (oxydation du fer temporaire) liées à une nappe permanente fluctuante.
- Présence de **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. C'est juxtaposition de trainées de couleur grise appauvries en fer et de tâches de couleur rouille enrichies en fer.
- ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les sondages réalisés ont été cartographiés au moyen d'un GPS. La nomenclature utilisée est celle du Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

6.2.3 Limites à l'inventaire des zones humides

Il nous a été très difficile de réaliser la plupart des sondages à une profondeur supérieure à 25 cm, en raison d'un refus de la tarière au contact d'un horizon dur de cailloux. Toutefois, les premiers sondages effectués à une plus grande profondeur (jusqu'à 1 m) et en situation topographique plus basse peuvent servir de sondages de référence, en particulier pour montrer qu'il ne peut pas se développer d'horizon réductique à partir de 80 cm sur le secteur. Aussi, tous les sondages qui ne présentent pas de traits d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres ne peuvent pas relever de sols de zones humides (seule la classe GEPPA IVd sans traits rédoxiques au-dessus de 25 cm mais avec un horizon rédoxique en-deçà de 80 cm est considérée caractéristique d'un sol de zones humides).



Inventaires faune flore habitats

15

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

6.3 Avifaune

6.3.1 Nomenclature

La nomenclature utilisée est celle mise en place par la Commission de l'Avifaune Française, 2016.

6.3.2 Méthodes d'inventaire

Les méthodes d'inventaires mise en place au sein de la zone d'étude ont permis d'inventorier l'ensemble des espèces présentes au cours de l'année.

Elles se basent sur :

- Des transects au sein des différents milieux au cours de la période de reproduction. Ces parcours ont pour but de contacter les différentes espèces nicheuses au sein de la zone d'étude. Cela permettra par la suite de définir les enjeux de conservation.
- Des points fixes d'observation ont été effectués au cours de la migration postnuptiale afin de définir l'utilisation du site pendant cette période. Les données seront prises en compte pour la définition des enjeux de conservation.
- Des transects, effectués à pied ou en véhicule sur l'ensemble de la zone d'étude, au cours de la période d'hivernage. Ces parcours ont pour but de contacter les différentes espèces de chaque milieu et de définir la façon dont elles utilisent le site. Cela permettra par la suite de définir les enjeux de conservation.

6.3.3 Limites des inventaires

Les limites des inventaires sont de 2 types :

- La météorologie : elle limite fortement l'activité des oiseaux et d'autant la détection des différentes espèces ;
- La pression d'observation : au vu des habitats présents, il est possible que certaines espèces discrètes (faible effectif, émission vocale de faible intensité), ne soit pas détecté au cours des prospections. Une pression plus forte est un élément permettant de limiter au maximum cet élément.

Au cours de cette année, les inventaires mise en place au sein de la zone d'étude ont permis de limiter ces éléments.

6.4 Insectes

6.4.1 Nomenclature

La taxinomie utilisée pour les insectes est celle fournie par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) via l'INPN et le référentiel taxonomique TAXRREF v10.0.



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

6.4.2 Méthodes d'inventaire

Les prospections ont été réalisées sur les secteurs identifiés comme étant favorables aux espèces patrimoniales en fonction du groupe étudié.

Trois groupes d'insectes, dont les espèces patrimoniales (protégées ou non), ont fait l'objet d'inventaires dans le cadre de cette étude : lépidoptères, odonates, orthoptères.

6.4.3 Lépidoptères

Technique

La recherche des papillons (de jour et de nuit) s'est faite par identification des individus à vue ou après capture et relâcher. Trois techniques ont été employées :

- Repérage et détermination à vue ou aux jumelles pour les espèces simples et caractéristiques ;
- Identification après capture au filet à papillon pour les espèces farouches les plus difficiles.
- Recherche et identification des chenilles sur les plantes hôtes des espèces patrimoniales : Succise des prés, Scabieuses, Rumex, prunelliers

Période de prospection

Les prospections ont été réalisées durant les périodes d'observation les plus optimales : d'avril à août. Les comptages ont été réalisés au cours de journées favorables sans vent et sans pluie. Toutes les espèces de papillons de jour et de nuit observés ont été notées.

Estimation des effectifs

Nous avons établi une évaluation semi-quantitative. L'obtention de données quantitatives précises astreint en effet les observateurs à des visites fréquentes et nécessite des protocoles dont la mise en œuvre est plus lourde. Quand cela était possible, un dénombrement exact des individus a été réalisé.

6.4.4 Odonates

Les odonates volent durant le printemps et l'été. Notre recherche s'est donc basée sur une recherche des espèces patrimoniales principalement.

Notre expert a prospecté ces zones humides mais aussi les milieux avoisinants. Les espèces les plus sensibles font l'objet d'une description : écologie, statut, répartition.

Techniques

La recherche des odonates s'est faite par identification des individus à vue ou après capture et relâcher. Trois techniques ont été employées :

- Repérage et détermination à vue ou aux jumelles pour les espèces simples et caractéristiques ;
- Identification après capture au filet à papillon pour les espèces farouches les plus difficiles ;



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Identification des exuvies récoltées au niveau des berges des cours d'eau puis détermination sur place ou en bureau à l'aide d'une loupe binoculaire.

Les comptages ont été réalisés au cours de journées favorables sans vent et sans pluie. Au cours de ces prospections, toutes les espèces observées ont été notées.

Le comportement des individus (accouplements, alimentation, ponte, larve, exuvie...) a été noté à chaque fois.

Période de prospection

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à août :

- Mi-mai, pour les espèces précoces comme les Brachytrons,
- Mi-juillet pour les espèces estivales.
- Début août pour les espèces estivales classiques et tardives (Sympetrum et Aeschnes essentiellement).

Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée en présence de conditions météorologiques favorables (sans vent, sans pluie).

Estimation des effectifs

Nous avons établi une évaluation semi-quantitative. L'obtention de données quantitatives précises astreint en effet les observateurs à des visites fréquentes et nécessite des protocoles dont la mise en œuvre est très lourde. Quand cela était possible, un dénombrement exact des individus a été réalisé : par sexe et par stade (adultes, immatures, exuvies).

6.4.5 Orthoptères

Ces insectes, étroitement dépendants des conditions d'humidité et de la structure végétale des habitats, s'avèrent être de bons indicateurs de la qualité des milieux et de leur capacité à accueillir les insectes.

Les espèces menacées, patrimoniales et/ou protégées seront recherchées en priorité (**il n'y a pas d'espèce d'orthoptère protégée en région Lorraine**). Les espèces les plus sensibles feront l'objet d'une description : écologie, statut, répartition.

Techniques

Les trois principales techniques employées sont :

- Fauchage de la végétation basse à l'aide d'un filet fauchoir,
- Battage de buissons et de branches pour les insectes arboricoles et ceux à activité nocturne, très peu visibles la journée,
- Ecoute des stridulations des orthoptères, qui peuvent notamment nous permettre de repérer des espèces discrètes ou farouches, comme les grillons et les Barbitistes.

Période de prospection

Les prospections ont été réalisées dans les périodes d'observation les plus optimales : de mai à août :

- Début-mai, pour les espèces précoces comme les grillons, les Tetrax.



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Mi-juillet pour les espèces estivales.
- Début août pour les espèces estivales classiques et tardives.

Les prospections de terrain se sont déroulées au cours de la journée en présence de conditions météorologiques favorables (sans vent, sans pluie).

Estimation des effectifs

Nous avons établi une évaluation semi-quantitative. L'obtention de données quantitatives précises astreint en effet les observateurs à des visites fréquentes et nécessite des protocoles dont la mise en œuvre est très lourde et le dénombrement précis est quasiment impossible.

6.4.6 Limites des inventaires

- La difficulté d'observer les espèces à l'état adulte. Les conditions climatiques doivent être optimales ce qui limite les jours de prospections potentiels ;
- Lorsque les adultes ne volent plus, la recherche de preuve de reproduction n'est pas toujours évidente. L'observation des chenilles de Damier de la Succise et de Laineuse du prunellier est relativement aisée (formation de toiles communautaires facilement repérables), contrairement au Cuivré des marais dont les chenilles sont très difficilement à repérer.
- L'étude des lépidoptères hétérocères (papillons « de nuit ») n'a ciblé que la Laineuse du prunellier, espèce réglementée et d'intérêt européen, aucune chasse de nuit n'a donc été réalisée.

Cette étude constitue donc un aperçu (proche de l'exhaustivité) des populations de lépidoptères, d'orthoptères et d'odonates.

6.5 Reptiles

6.5.1 Nomenclature

La nomenclature utilisée pour le groupe des reptiles est celle de la Société Française d'Herpétologie (lashf.org) qui met constamment à jour la liste taxinomique des amphibiens et reptiles de France.

6.5.2 Méthodes d'inventaire

Les expertises de terrain ont été réalisées sur l'ensemble des habitats favorables aux reptiles : lisières forestières, haies, talus, zones xérophiles (pelouses et friches), bords des cours d'eau.

Une technique d'échantillonnage a été utilisée : la recherche à vue.

La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19°C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). Les éléments influençant la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, etc.) ont été recherchés.



Inventaires faune flore habitats

19

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Les reptiles se rencontrent préférentiellement de jour mais on peut aussi en observer de nuit, principalement au niveau des zones humides.

Les reptiles ont tendance à rechercher, pour s'abriter ou réguler leur température interne, des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches...).

6.5.3 Limites des inventaires

Il n'y a pas eu de limite concernant l'inventaire du groupe des reptiles.

Les prospections se sont déroulées durant les bonnes périodes et durant de bonnes conditions climatiques. Le nombre de prospections est suffisant.

6.6 Amphibiens

6.6.1 Nomenclature

La nomenclature utilisée pour le groupe des amphibiens est celle de la Société Française d'Herpétologie (lashf.org) qui met constamment à jour la liste taxinomique des amphibiens et reptiles de France.

6.6.2 Méthodes d'inventaire

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble des habitats favorables à ces espèces, situés à proximité immédiate (100 mètres). Les zones à eau libre situées ont ainsi fait l'objet d'une recherche d'amphibiens. Nous avons recensé et localisé les zones de pontes des différentes espèces, leurs territoires potentiels d'hivernage, et les éventuels axes de migrations présents sur le site d'étude.

Deux protocoles d'observation ont été utilisés :

- La détection directe : Ce terme regroupe toutes les procédures de détection visuelle et auditive.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont concernés (adultes, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, nocturnes et diurnes, ont été réalisées à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour signaler leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction.

- La capture en milieu aquatique : Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.



Inventaires faune flore habitats

20

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

6.6.3 Limites des inventaires

En accord avec Metz Métropole, aucune prospection de nuit n'a été réalisée compte-tenu du fait qu'un inventaire sérieux ait été réalisé en 2016.

6.7 Mammifères

6.7.1 Nomenclature

La taxinomie utilisée pour mammifères terrestres est celle fournie par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) via l'INPN et le référentiel taxinomique TAXRREF v10.0.

6.7.2 Méthodes d'inventaire

Des prospections à pied et en voiture de l'aire d'étude ont été réalisées afin d'identifier les espèces de mammifères présentes et leurs éventuels indices de présence (traces, terriers, fèces, dégâts sur la végétation, restes de repas pour les carnivores...).

Les espèces réglementées ont été recherchées en priorité (Chat sauvage, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Musaraigne aquatique, Muscardin ...).

6.7.3 Limites des inventaires

Plusieurs protocoles spécifiques auraient peut-être permis d'augmenter le nombre d'observations (prospections de nuit, pose de pièges photos automatiques), mais cela reste peu probable au vu de l'environnement du site.

La pose de pièges à pois aurait pu permettre d'inventorier les espèces de micromammifères mais aucune espèce réglementée n'est présente en Lorraine (au niveau des habitats présents sur l'aire d'étude).

6.8 Chauves-souris

6.8.1 Nomenclature

La nomenclature prise en compte dans le cadre de cette étude est celle mis à disposition par le Muséum d'Histoire naturel de Paris, INPN.

6.8.2 Méthodes d'inventaire

La méthodologie mise en place a pour but de localiser tous les secteurs favorables aux chiroptères au cours de l'année. Pour se faire des appareils enregistreurs ont été déposés dans les différents milieux présents au sein de la zone d'étude. Le but de ces enregistreurs est de définir des taux d'activités au sein de ces milieux, puis des enjeux de conservation.



Inventaires faune flore habitats

21

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Une recherche de gîte a été également faite afin de compléter les données collectées à l'aide des enregistreurs.

Une analyse éco-paysagère complète les inventaires en décrivant l'utilisation des différents milieux par les chiroptères.

6.8.3 Limites des inventaires

Les limites des inventaires sont en lien avec les données météorologiques. En effet, l'activité des chiroptères est variable selon les conditions de vent, de pluie et de température.

Dans notre cas, les enregistrements ont été effectués dans de bonnes conditions, permettant ainsi d'avoir une bonne vision de l'activité des chiroptères au sein de la zone d'étude.

Le fort Saint-Privat n'a pas été visité au vu de l'inaccessibilité.

7 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

7.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

7.1.1 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

7.1.2 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

7.1.3 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe ci-dessous).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 4 : synthèse des textes de protection faune/flore potentiellement applicables sur l'aire d'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale
Insectes	- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	néant
Reptiles- Amphibiens	- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats /	- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur	néant



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Oiseaux	Faune / Flore », articles 12 à 16	protection - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	
	- Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	néant
Mammifères dont chiroptères	- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012) - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	néant

7.2 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique.

Tableau 5 : Documents utilisés pour la définition des statuts de rareté/menace des espèces

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Flore	- 2004 Red List of threatened species – A global species assessment (IUCN, 2004) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995)	Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, Novembre 2009) Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine (CEN Lorraine, CBNE, 2015)
Insectes	The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2016)	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine, juin 2010, DIREN Lorraine



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Metz Métropole
Janvier 2018

		France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; Inventaire de la faune menacée en France, Guilbot, R. (1994), Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. WWF / Nathan. Paris. 123-149 ; Les Orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, 2004) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)	
Reptiles- Amphibiens	The UICN Red List of threatened species (UICN, 2016)	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003) Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (LESCURE, 2012) Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (VACHER & GENIEZ, 2010)	Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine. UICN, DREAL 2016 Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine, juin 2010, DIREN Lorraine
Oiseaux	- 2004 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004) - Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union – a status assessment (BirdLife, 2004)	- Oiseaux menacés et à surveiller en France, Liste rouge et priorité (YEATMANBERTHELOT, D. & ROCCAMORA G. 1999) - Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004) - La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (MNHN, UICN, LPO, SEOF & ONCFS, 2008)	Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, Novembre 2009)
Mammifères dont chiroptères	- 2004 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004)	- Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) - SFEPM, CPEPESC (1999) – Plan de restauration des chiroptères - La liste rouge des espèces menacées en France.	- Cotation des espèces déterminantes in Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine (CPEPESC 2009) - Atlas des Mammifères sauvages de Lorraine (GEML et PNR Lorraine 1993)

Inventaires faune flore habitats



25

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Metz Métropole
Janvier 2018

	- The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999) - The UICN Red List of threatened species (UICN, 2016)	Mammifères de France métropolitaine (MNHN, UICN, SFEPM & ONCFS, 2017)	- Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, Novembre 2009)
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Inventaires faune flore habitats



26

2

État initial des milieux naturels

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

Le plateau de Frescaty se situe dans le département de la Moselle (57), près de Metz en Région Grand-Est. L'ancienne base aérienne est localisée à une altitude avoisinant les 190 m et le plateau est très légèrement incliné vers le fond des deux vallées de la Seille et de la Moselle. L'aire d'étude est anthropisée (base aérienne, fort Saint-Privat...), ce qui n'empêche pas la présence importante d'espaces verts de type alignements d'arbres, boisements, pelouses et prairies de fauche.

1.2 Zonages du patrimoine naturel

L'analyse des zonages du patrimoine naturel s'est effectuée dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les **zonages réglementaires**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les **zonages d'inventaires** du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces Naturels Sensibles – ENS).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée.

Légende des tableaux :

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude éloignée
Le périmètre est en limite d'aire d'étude éloignée

1.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Zonages liés au réseau européen Natura 2000

Le réseau Natura 2000 comprend des sites naturels contenant des habitats et des espèces d'importance européenne en application des directives européennes 79/409/CEE dite directive « Oiseaux » et 92/43/CEE modifiée dite directive « Habitats / Faune / Flore ».



Inventaires faune flore habitats

28

Il s'agit des propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive « Habitats / Faune / Flore » et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) issues de la directive « Oiseaux ».

Qu'ils soient au sein d'une zone Natura 2000 ou en dehors, les projets doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000. Ces zones Natura 2000 font l'objet d'une réglementation particulière au titre du Code de l'Environnement, art. R 414-19 : « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».

L'aire d'étude éloignée est concernée par un zonage du réseau Natura 2000. Il s'agit de la ZSC FR4100159 « Pelouses du pays Messin », présente à environ 4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Le besoin de réaliser une évaluation des incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire devra donc être étudié.

Tableau 6 : Sites Natura 2000 concernés par le projet

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance aux aires d'étude	Vie administrative
ZSC FR4100159 Pelouses du pays Messin	La zone Natura 2000 est située à environ 4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée L'aire de recoupement est évaluée à 250 ha	Site désigné par arrêté interministériel du 3 août 2010 Document d'Objectif daté d'août 2012 réalisé par Biotope Animateur du site : Metz Métropole

Le site « Pelouses du pays messin » de 680 ha est localisé sur les côtes calcaires de Moselle aux portes de la ville de Metz. Il constitue un complexe biologiquement remarquable, les trois-quarts de la superficie du site étant constitués de milieux d'intérêt communautaire, prioritaire ou patrimonial. Ce site est composé de plusieurs secteurs incluant des pelouses sèches, des habitats forestiers variés ainsi qu'un fond de vallon frais. Il a été désigné grâce à la présence de 6 habitats et 8 espèces d'intérêt communautaire :

- 6110 – Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* ;
- 6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) ;
- 6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin ;
- 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ;
- 9130 – Hétraies de l'*Asperulo-Fagetum* ;
- 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ;
- 1060 – *Lycaena dispar*, Cuvré des marais ;
- 1065 – *Euphydryas aurinia*, Damier de la Succise ;
- 1193 – *Bombina variegata*, Sonneur à ventre jaune ;
- 1303 – *Rhinolophus hipposideros*, Petit rhinolophe ;
- 1304 – *Rhinolophus ferrumequinum*, Grand rhinolophe ;
- 1321 – *Myotis emarginatus*, Murin à oreilles échancrées ;
- 1323 – *Myotis bechsteinii*, Murin de Bechstein ;
- 1324 – *Myotis myotis*, Grand Murin.



Inventaires faune flore habitats

29

Autres zonages réglementaires

Carte 2 : zonages règlementaires du patrimoine naturel

L'aire d'étude rapprochée est située à 1,7 km d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope : il s'agit du site FR3800601 « Milieux humides de la vallée de la Seille », créée en mai 2002 et dont l'opérateur est la DREAL Lorraine. Ce site de 29 ha est intégralement localisé dans l'aire d'étude éloignée.

Les APPB concernent des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Ils ont pour objectif de limiter la disparition des espèces protégées par la mise en place de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leurs alimentation, reproduction, repos ou survie.

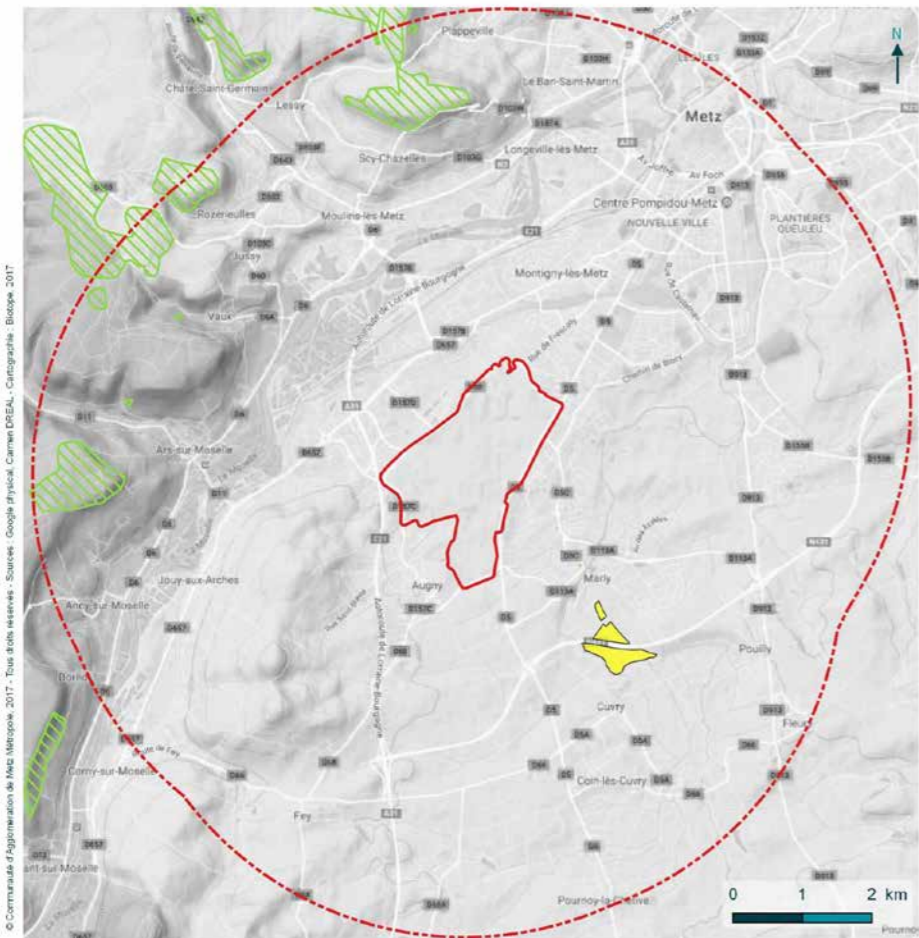


Inventaires faune flore habitats

30

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018



Inventaires faune flore habitats
Plateau de Frescaty (57)

Zonages réglementaires
du patrimoine naturel

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Zonages réglementaires :
- ZSC
- APPB



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

1.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Carte 3 : zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ils ont pour objectif d'identifier et de décrire les secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I qui sont des secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

Les ZNIEFF sont dépourvues de valeur juridique. Aucune restriction d'usage liée à leur existence ne s'applique. Elles signalent cependant la valeur écologique du territoire concerné et la présence éventuelle d'espèces réglementairement protégées.

Aucun zonage d'inventaire n'intercepte l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, l'aire d'étude éloignée est concernée par 6 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II.

Tableau 7 : Zonages d'inventaire concernés par le projet

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance aux aires d'étude
ZNIEFF de type I 410007524 Gites à chiroptères à Ancy-sur-Moselle et Vaux	La ZNIEFF est située à 2,5 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type I 410000456 Pelouses et boisements de Lessy et environs	La ZNIEFF est située à 3,6 km au nord de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type I 410030490 Forts messins : St-Julien, Belle-Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne	La ZNIEFF est située à 3,8 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type I 410006907 Pelouses du plateau de Jussy	La ZNIEFF est située à 4,4 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type I 410000454 Cote de Rozerieulles	La ZNIEFF est située à 4,6 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type I 410030511 Bois de la cote Saint-Pierre à Arry	La ZNIEFF est située à 4,8 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF de type II 410010376 Coteaux calcaires de la Moselle en aval de Pont-à-Mousson	La ZNIEFF est située à moins de 100 m de l'aire d'étude rapprochée, au sud-ouest
ZNIEFF de type II 410010377 Coteaux calcaires du Rupt de Mad au pays Messin	La ZNIEFF est située à 2,3 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée



Inventaires faune flore habitats

32

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance aux aires d'étude
ZNIEFF de type II 410010374 Vallée de la Seille de l'Indre à Marly	La ZNIEFF est située à 2,8 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée

Il est également à noter que deux ZICO se situent à environ 10 km de l'aire d'étude rapprochée :

- Fresnes en Woivre – Mars la Tour à l'ouest ;
- Bazoncourt – Vigy à l'est.

1.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel

Carte 4 : autres zonages du patrimoine naturel

L'aire d'étude éloignée est également concernée par d'autres zonages, tels que :

- Le Parc Naturel Régional de Lorraine, située à environ 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée ;
- Deux sites du Conservatoire des Espaces Naturels localisés à 3 km et 4,9 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée ;
- Une réserve biologique, située à 7 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée et qui est donc en dehors de l'aire d'étude éloignée.

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée n'est directement concernée par aucun zonage du patrimoine naturel. Néanmoins, ses alentours proches témoignent de la richesse du patrimoine naturel du territoire. En effet, l'aire d'étude éloignée est concernée par un APPB (à 1,7 km de l'aire d'étude rapprochée), ainsi que la ZSC FR4100159 « Pelouses du pays Messin », impliquant des contraintes réglementaires pour cette dernière (évaluation des incidences Natura 2000).

Concernant les zonages d'inventaires, 6 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II situées dans un rayon de 5 km autour du site rappellent la richesse écologique du territoire. À cela viennent s'ajouter deux ZICO, plus éloignées mais qui soulignent l'importance de la zone pour la conservation des oiseaux.

Enfin, l'aire d'étude est située à quelques kilomètres du Parc Naturel Régional de Lorraine et de deux sites du Conservatoire des Espaces Naturels.

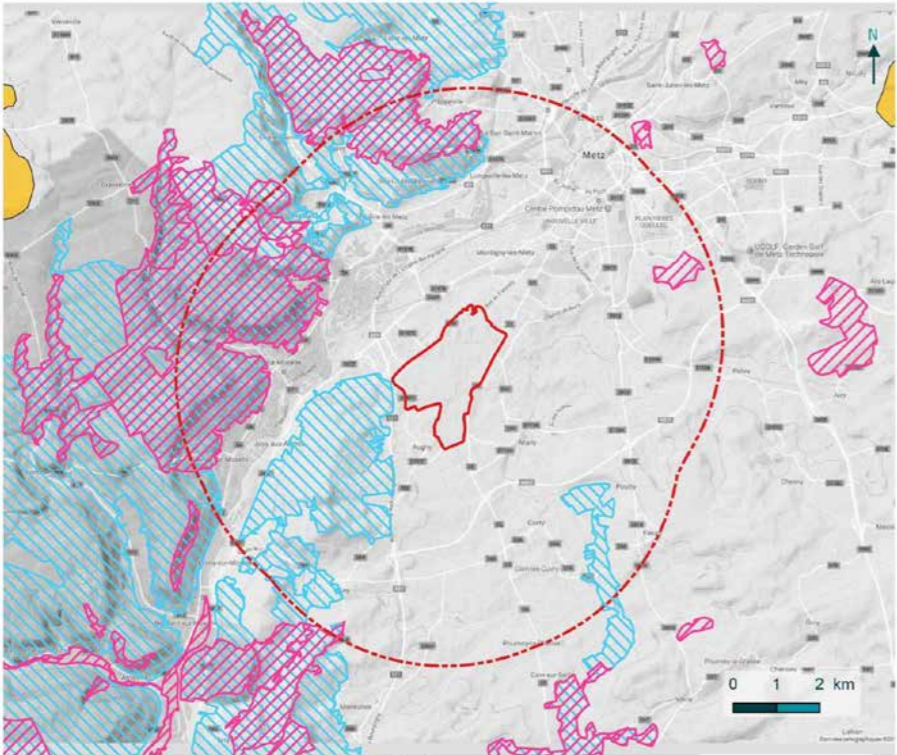
L'analyse de ces zonages du patrimoine naturel a mis en évidence l'intérêt écologique du territoire à proximité de l'aire d'étude rapprochée, notamment des chiroptères.



Inventaires faune flore habitats

33

2 État initial des milieux naturels



Inventaires faune flore habitats

34

2 État initial des milieux naturels

2 Habitats naturels

2.1 Données bibliographiques

Selon le **diagnostic effectué par VANNET A.** en 2016, les habitats présentés dans le tableau et la carte ci-dessous ont été inventoriés au sein de la zone d'étude :

Tableau 8 : Typologie des habitats, d'après Vannet, 2016

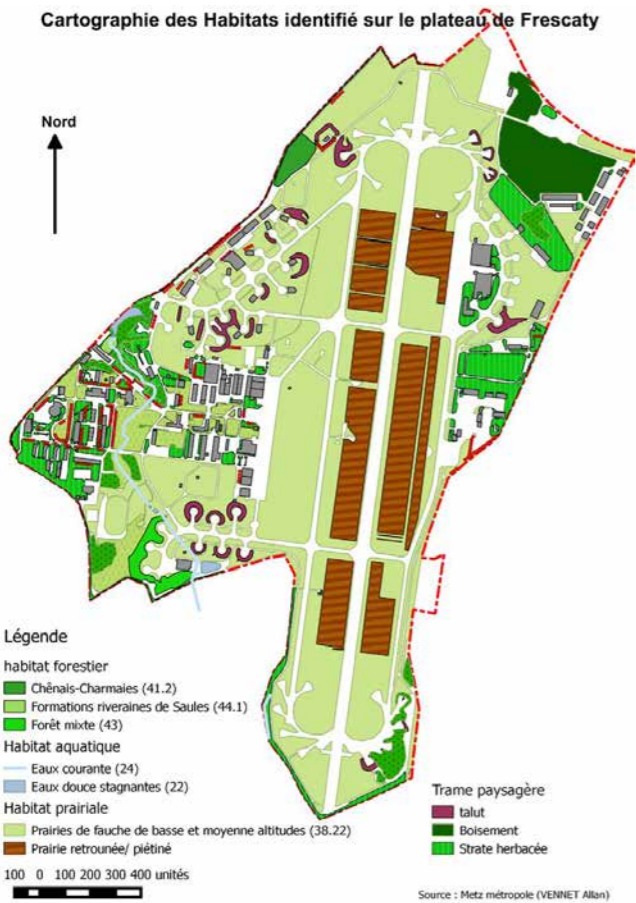
Type d'habitat	Code Corine Biotope	Libellé	Source
Habitats prairiaux	38.22	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	VENNET A. & Metz Métropole, 2016, Diagnostic faune, flore et habitat sur le plateau de Frescaty, Rapport d'étude confidentiel, 128 pages. Pages 51-52
Habitats forestiers	44.13	Forêts gameries de Saule blanc	
	41.262	Forêts mixtes de Tilleul, de Chêne et de Charme	
	43	Forêts mixtes	
Habitats aquatiques	24.16	Cours d'eau intermittents	
	22.13	Eaux eutrophes	
	83.311	Plantation de conifères	
Plantations	83.3111	Plantation d'épicéas, sapins, mélèzes	
	83.32	Plantation de feuillus	
	83.321	Plantation de peupliers	
	83.324	Plantation de Robiniers faux-acacia	
	84	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	
	84.3	Petits bois, bosquets	
	6	Rochers continentaux, éboulis, sable	

Inventaires faune flore habitats

36

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018



Carte 5 : Cartographie des habitats identifiés sur le plateau de Frescaty, d'après VANNET, 2016



Inventaires faune flore habitats

37

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

2.2 Relevés de terrain 2017

Carte 6 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude en 2017

15 habitats naturels à artificiels ressortent de l'inventaire botanique réalisé sur le terrain. Ils sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Typologie des habitats

Type d'habitat	Libellé	Codes Corine Biotope / EUNIS	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Surface (ha)	% aire d'étude	Enjeu sur le site
Habitats ouverts	Prairies de fauche des plaines médioeuropéennes	38.22 / E2.2	6510	3	129	32,1	Moyen
	Pâturages continus	38.11 / E2.11	-		1,5	0,4	Négligeable
Habitats forestiers et pré-forestiers	Ronciers – Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81 / F3.11	-		1,7	0,4	Négligeable
	Hêtraies neutrophiles	41.13 / G1.63	9130	3	16,4	4,1	Moyen
	Formations de Saule blanc	44.1 / G1.11	-		0,6	0,1	Moyen
	Alignements d'arbres	84.1 / G5.1	-		0,2	0,0	Négligeable
	Petits bois, bosquets	84.3 / G5.2	-	3	1,9	0,5	Négligeable
Habitats aquatiques à semi-aquatiques	Eaux douces stagnantes	22 / C1	-		0,1	0,0	Négligeable
	Roselières	53.1 / C3.2	-	3	0,1	0,0	Faible
Habitats artificialisés	Cultures	82 / I1	-		22	5,5	Négligeable
	Plantations de conifères	83.31 / G3.F	-		5,5	1,4	Négligeable
	Parcs arborés et grands jardins	85 / I2	-		8,6	2,1	Faible
	Terrains en friche	87.1 / I1.53	-		27,7	6,9	Faible
	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	8 / J	-		124,1	30,8	Négligeable
	Routes	8 / J4.1	-		63	15,7	Nul

Légende :
-Dét. ZNIEFF : déterminant ZNIEFF Lorraine. De même que pour les espèces, un habitat de note 1 suffit à déterminer une ZNIEFF. Par contre pour qu'un Habitat noté 2 ou 3 soit classé en ZNIEFF, des données "espèces déterminantes ZNIEFF" complémentaires devront être établies jusqu'à obtention d'un nombre de données suffisants pour établir une ZNIEFF

2.3 Description des habitats

Seuls 3 habitats sont considérés d'enjeu moyen sur l'aire d'étude : les prairies de fauche des plaines médio-européennes, les formations de Saule blanc et les Hêtraies neutrophiles.

- Les prairies de fauche des plaines médio-européennes (CB 38.22, EUR 6510)



Inventaires faune flore habitats

38

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Elles correspondent aux prairies qui couvrent la partie centrale de l'aire d'étude aux abords des anciennes pistes aériennes. Il s'agit de prairies méso-eutrophiles neutroclines. Leur cortège floristique est structuré par des Poacées comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Triset jaunâtre (*Trisetum flavescens*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), etc., auxquelles se joignent des espèces que l'on rencontre en particulier dans les pelouses ou ourlets calcicoles telles que le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), le Gailllet mollugine (*Galium mollugo*), la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), la Petite Sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), etc. Certains secteurs de prairies sont particulièrement rudéralisés en raison des perturbations biotiques (sangliers).

Ces prairies de fauche correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire intitulé " Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) " (code EUR 6510). Les prairies de fauche sont globalement en régression en France. Elles sont considérées localement d'enjeu moyen dans un environnement de plaine artificialisé ou agricole, et compte tenu de leur variante méso-eutrophile.



Figure 3 : Prairies déjà fauchées sur le plateau de Frescaty © BIOTOPE

- Les Formations de Saule blanc (CB 44.1)

Il s'agit d'un habitat marginal sur le plateau de Frescaty. Seuls 2 endroits de Saulaie blanche ont été observés. L'un est situé sur la berge d'une petite pièce d'eau à l'ouest de l'aire étudiée. La Saulaie très étroite présente un très mauvais état de conservation. L'autre est localisé au nord du site. Là, il s'agit d'un habitat qui est en assez bon état de conservation dans sa partie centrale plus humide. Le Saule blanc (*Salix alba*) est accompagné du Saule cendré (*Salix cinerea*) et le sous-bois est couvert par la Laïche des marais (*Carex acutiformis*).



Inventaires faune flore habitats

39

2 État initial des milieux naturels

Comme l'habitat est situé en dehors de tout contexte rivulaire ou de plaine alluvionnaire, il ne peut pas être considéré comme relevant de l'habitat d'intérêt communautaire intitulé " Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Aino-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) " (code EUR 91E0*). Seul l'individu septentrional relativement caractéristique au plan floristique est considéré d'enjeu moyen.

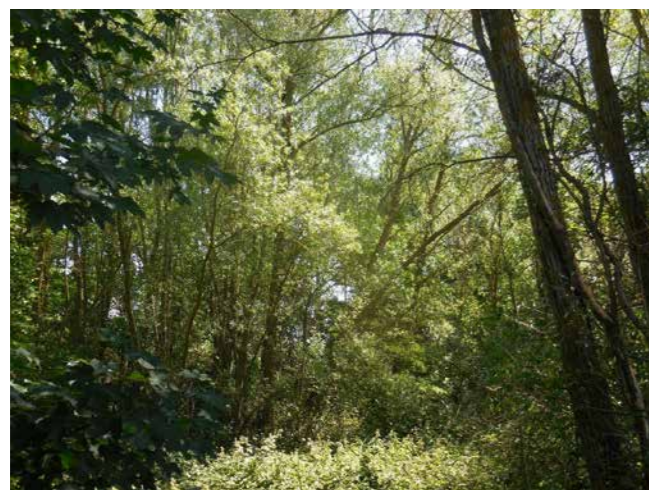


Figure 4 : Saulaie blanche sur le plateau de Frescaty © BIOTOPE

• Les Hêtraies neutrophiles (CB 41.13, EUR 9130)

La Hêtraie neutrophile borde l'ancien camp militaire à l'ouest. Il s'agit d'un boisement de plateau caractéristique des plateaux calcaires du nord-est de la France. Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) est accompagné d'autres dryades forestières telles que le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Charme (*Carpinus betulus*), voire même l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). Le sous-bois est riche de plantes neutrophiles comme la Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*), la Sanicula d'Europe (*Sanicula europaea*), l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), etc.

Les alentours du fort Saint-Privat n'ont pas pu être visités (grillagés). Toutefois, le boisement du fort doit se rapprocher de la communauté forestière décrite ci-avant.

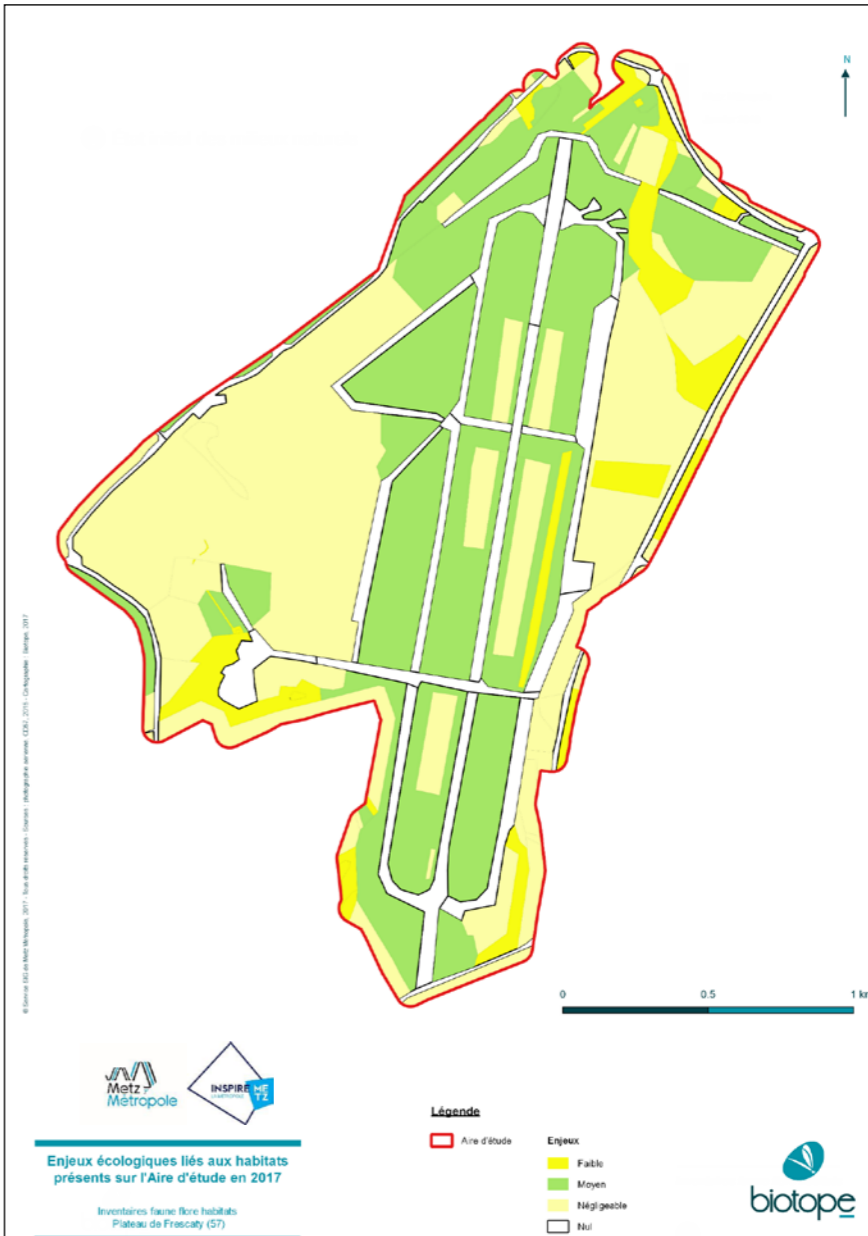
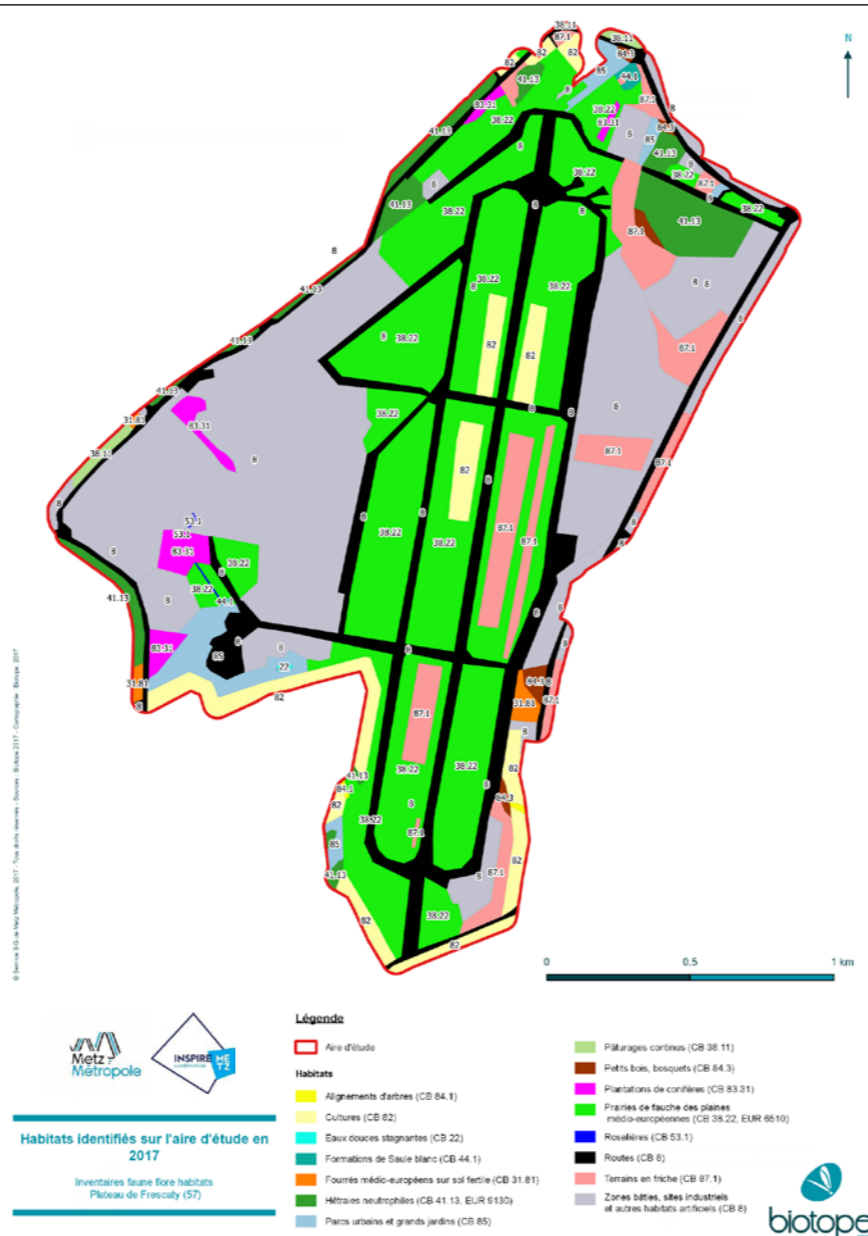
Par la fréquence du Hêtre, la forêt du plateau est rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire intitulé " Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* " (code EUR 9130).



Inventaires faune flore habitats

40

Metz Métropole
Janvier 2018



2 État initial des milieux naturels

2.4 Synthèse

Carte 7 : Enjeux écologiques liés aux habitats présents sur l'aire d'étude en 2017

D'une manière générale, les habitats naturels et semi-naturels sont assez peu diversifiés sur le plateau de Frescaty (14 habitats inventoriés).

3 habitats sont considérés d'enjeu moyen. Parmi eux, ce sont les prairies mésophiles de fauche qui représentent l'enjeu le plus prégnant sur la zone d'étude de par leur plus grande superficie totale (129 ha) et leur localisation au niveau des abords des anciennes pistes aériennes. La petite Saulaie blanche située au nord du camp mérite aussi d'être prise en considération.

3 Flore

3.1 Données bibliographiques

4 espèces de flore protégées ont été recensées sur la commune selon la bibliographie et 5 espèces patrimoniales ont été observées lors de la prospection menée par Ingérop en 2014.

Tableau 10 : Espèces d'intérêt mentionnées dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protec- tion	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Habitat	Localisation	Source
Séneçon des cours d'eau <i>Senecio sarracenicus</i>	Oui	Oui	EN	Berges nitrophiles et sableuses des rivières	Commune de Moulins-les-Metz	MULLER S., 2006, Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation. Biotope, Méze, (Collection Parthénopé). 376 pages.
Sisymbre couché <i>Sisymbrium supinum</i>	Oui	-	VU	Grèves des cours d'eau, Bords de chemins agricoles sur sols crayeux	Commune de Moulins-les-Metz	
Germandrée des marais <i>Teucrium scordium</i>	Oui	-	LC	Zones perturbées des prairies et pâturages humides	Commune de Moulins-les-Metz	
Vallisnerie <i>Vallisneria spiralis</i>	Oui	-	LC	Eaux peu profondes et faiblement courantes	Commune de Moulins-les-Metz	
Luzerne naine <i>Medicago minima</i>	Non	Oui (Niveau 3)	Rare	Lieux secs rocailleux ou sablonneux. Pelouses ouvertes, rochers calcaires, sites rudéralisés, coteaux secs, ou lieux herbeux.	Non précisé	Ingérop, 2014, Création d'une ZAC sur l'ancien camp militaire de Moulins Tournebride, Compléments à l'étude d'impact, Études de la faune, de la flore et des
Herniaire glabre <i>Herniaria glabra</i>	Non	Oui (Niveau 3)	Assez rare	Milieux sableux, champs en friche.	Non précisé	
Salicaire à feuilles d'Hysope <i>Lythrum hyssopifolia</i>	Non	Oui (Niveau 3)	Rare	Milieux humides, champs, fossés.	Non précisé	



Inventaires faune flore habitats

43

2 État initial des milieux naturels

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protec- tion	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Habitat	Localisation	Source
Dauphinelle d'Ajaj <i>Consolida ajacis</i>	Non	Non	Très rare	Plante cultivée pour l'ornement dans les jardins.	Non précisé	habitats, Diagnostic zone humide réglementaire, 48 pages.
Euphorbe éssule <i>Euphorbia esula</i>	Non	-	Rare	Bords de rivières, digues, bords de chemins, prairies alluviales.	Non précisé	
Orchidée abeille <i>Ophrys apifera</i>	-	Oui (Niveau 2)	LC	-	Non précisé	
Molène pulvérulente <i>Verbascum pulverulentum</i>	Non	Oui (Niveau 2)	-	-	Non précisé	VENNET A. & Metz Métropole, 2016, Diagnostic faune, flore et habitat sur le plateau de Frescaty, Rapport d'étude confidentiel, 128 pages.
Campanule étalée <i>Campanula patula</i>	Non	Oui (Niveau 3)	-	-	Non précisé	
Orobranche pourpre <i>Orobranchia purpurea</i>	-	Oui (Niveau 3)	-	-	Non précisé	
Épiaire officinale <i>Betonica officinalis</i>	Non	Oui (Niveau 3)	LC	-	Non précisé	
Saxifrage granulée <i>Saxifraga granulata</i>	Non	Oui (Niveau 3)	-	-	Non précisé	

Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été identifiées au sein des milieux plus anthropisés et forestiers à l'ouest de la base aérienne : la Renouée du japon (*Fallopia japonica*) et l'Ailante (*Ailanthus altissima*). Selon l'étude de reconversion de la base aérienne de 2012 de l'AGURAM, la zone de vie présente également du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de l'Érable négundo (*Acer negundo*).

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 15 espèces de flore d'intérêt sur l'aire d'étude. La présence des 4 espèces protégées est peu probable sur l'aire d'étude étant donné que les milieux auxquels elles appartiennent ne sont pas présents au sein de l'aire d'étude. L'enjeu attendu pour les 11 autres espèces, non protégées mais d'intérêt écologique, peut être considéré comme faible à moyen.

3.2 Relevés de terrain 2017

3.2.1 Flore protégée et remarquable

Parmi les 85 espèces végétales phanérogamiques inventoriées (cf. annexe), aucune ne présente un enjeu patrimonial.



Inventaires faune flore habitats

44

2 État initial des milieux naturels

3.2.2 Flore invasive

Carte 8 : Plantes invasives identifiées sur l'aire d'étude en 2017

Le site d'étude comprend 7 espèces exogènes dont 2 sont considérées comme invasives, c'est-à-dire exotiques envahissantes : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Les 5 autres plantes introduites sont la Buglosse officinale (*Anchusa officinalis*), l'Alysson blanc (*Berteroa incana*), l'Erigeron annuel (*Erigeron annuus*), le Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) et le Peuplier grisard (*Populus x canescens*). Néanmoins, l'Erigeron annuel se montre assez envahissant sur le site au niveau des anciennes pistes.

Tableau 11 : Synthèse des plantes invasives vues sur le site

Nom vernaculaire Nom scientifique	Commentaires et localisation sur site
Renouée du Japon <i>Reynoutria japonica</i>	La Renouée du Japon est une espèce herbacée vivace à rhizome très robuste puisqu'elle peut atteindre les 4 m de profondeur, ce qui confère à l'espèce une résistance très importante aux divers modes de lutte mécanique ou chimique. Sur le site, l'espèce n'est présente que sous forme de stations ponctuelles dont 3 sont situées au sein de l'ancien camp militaire, plus précisément du côté ouest de l'entrée principale.
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Le Robinier faux-acacia, originaire des Etats-Unis, est un arbre qui aime avant tout les sols secs ou drainants, en particulier les sols sableux. Par la présence de nodosités racinaires, l'espèce participe à l'eutrophisation des sols. Sur le site, l'espèce forme des bosquets à proximité du Fort, ainsi que dans la partie sud est. De nombreux individus ponctuent les parties ouest et nord-ouest, en particulier dans la zone des bâtiments et le long du chemin de ronde.

Le Robinier faux acacia est très présente sur certains secteurs. Une gestion attentive des terres en phase travaux sera nécessaire pour ne pas disséminer l'espèce, ainsi qu'une gestion particulière en phase exploitation pour améliorer la qualité du boisement.

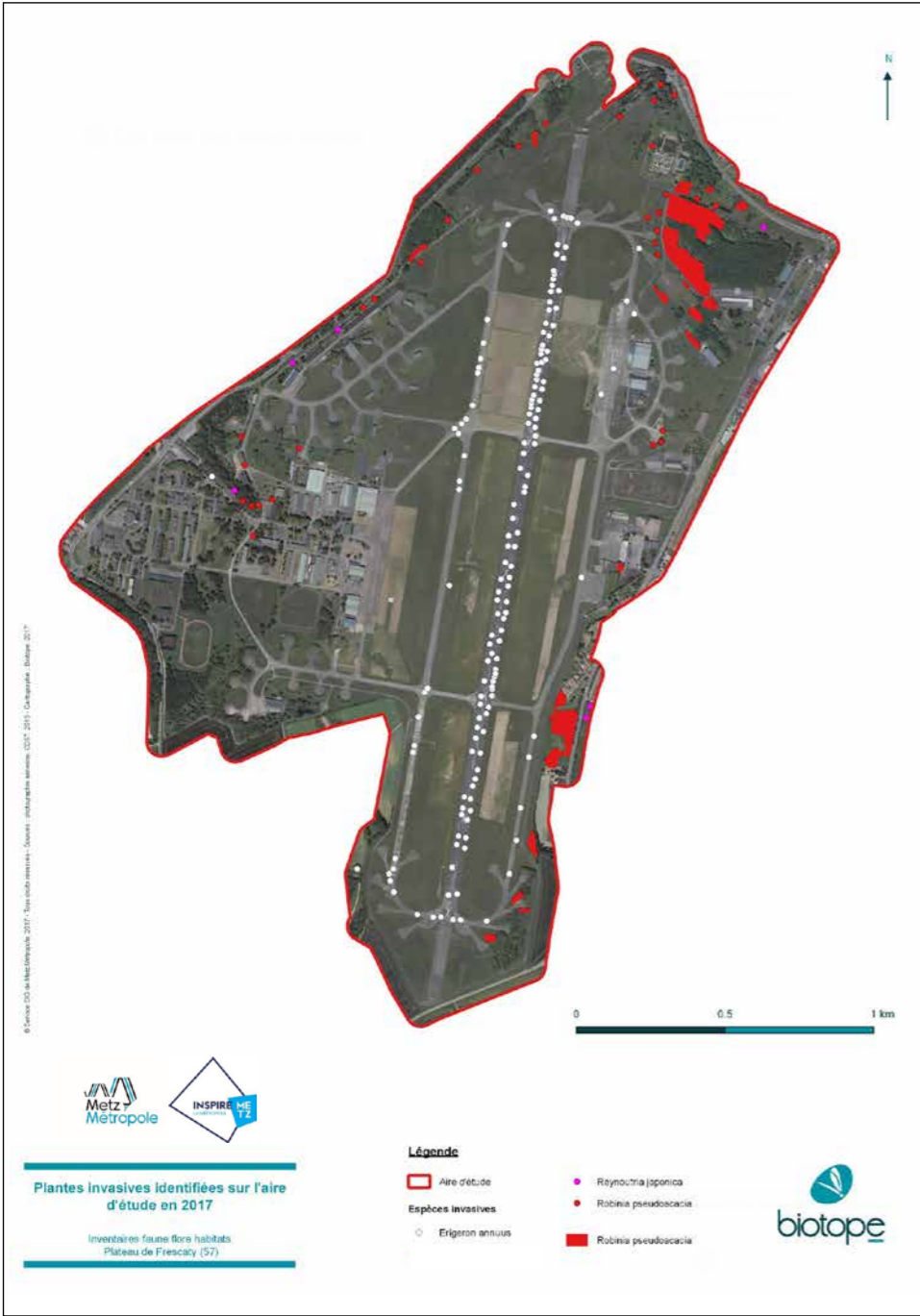


Figure 5 : Renouée du Japon (gauche), Robinier faux-acacia (droite)



Inventaires faune flore habitats

45



2 État initial des milieux naturels

3.3 Synthèse

L'inventaire floristique a permis de recenser 85 espèces de phanérogames. Parmi celles-ci, aucune ne présente un intérêt patrimonial. 2 plantes avérées invasives sont présentes sur le secteur, la Renouée du Japon et le Robinier faux-acacia. De plus, l'Erigeron annuel, plante exogène, est particulièrement développé sur le macadam de l'ancienne piste aérienne.

4 Zones humides

4.1 Détermination des zones humides par le critère « habitat »

Seuls 2 habitats présents sur le site sont indicateurs de zones humides : les Formations de Saule blanc et les Roselières. Ils couvrent respectivement 0,6 et 0,1 ha.

Tableau 12 : Typologie des habitats caractéristiques de zones humides

Nom de l'habitat	Type	Surface (ha)
Formations de Saule blanc (CB 44.1)	Bois et forêts	0,6
Roselières (CB 53.1)	Roselières, cariçaies et mégaphorbiaies	0,1



Figure 6 : Roselière à Baldingère au fond d'un ru temporaire

4.2 Détermination des zones humides par le critère « sol »

Carte 9 : Emplacement des sondages pédologiques effectués sur l'aire d'étude en 2017

31 sondages pédologiques ont été réalisés. Aucun ne permet de définir une zone humide.

2 sondages (P1 et P4) ont été réalisés au fond d'un ru temporaire. Il s'avère que le premier ne présente que des traits rédoxiques dans les 15 premiers centimètres puis ceux-ci disparaissent ; il ne s'agit donc pas d'un sol de zone humide. Le sondage P4 montre des traits rédoxiques sur les 50 premiers centimètres. Mais un horizon sableux se situe en-dessous, qui ne permet pas de conclure quant au statut de zone humide du sol (suivi piézométrique nécessaire).



Inventaires faune flore habitats

47

2 État initial des milieux naturels

Tous les autres sondages pédologiques effectués avant tout sur le plateau n'ont pu être réalisés avec une profondeur supérieure à 25 ou 30 cm en raison d'un refus de la tarière liée à un horizon très dur en-dessous dû à la présence d'un lit de cailloux. Toutefois, sans trait rédoxique sur les 25 premiers centimètres de sol et par l'impossibilité d'avoir un horizon réductique en-dessous de 80 cm (il faudrait une nappe permanente à cette profondeur sur le plateau, ce qui est exclus), ces sondages témoignent d'un sol non indicateur de zones humides.

4.3 Synthèse

Carte 10 : Zones humides déterminées par le critère « habitats »

Au titre des habitats naturels, l'aire d'étude renferme 0,7 ha de zones humides, respectivement composées de 0,6 ha de Formation de Saule blanc et de 0,1 ha de Roselières rivulaires.

Aucune zone humide n'est définie par le critère pédologique.

Pour être en conformité avec l'arrêt du Conseil d'état du 22 février 2017, il faudrait vérifier que les sols où se développent les habitats de zones humides sont aussi indicateurs de zones humides.



Inventaires faune flore habitats

48

2 État initial des milieux naturels

5 Insectes

5.1 Données bibliographiques

Tableau 13 : Insectes mentionnés dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive HFF	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Cordulie à deux tâches <i>Epitheca bimaculata</i>	Non	Non	Oui (niveau 2)	-	Ingérop, 2014, Création d'une ZAC sur l'ancien camp militaire de Moulins Tournebride, Compléments à l'étude d'impact, Études de la faune, de la flore et des habitats, Diagnostic zone humide réglementaire, 48 pages.
Aeschne isocèle <i>Aeshna isocetes</i>	Non	Non	Oui (niveau 3)	LC	
Hespérie de l'Alcée <i>Carcharodus alceae</i>	Non	Non	Oui (niveau 3)	LC	VENNET A. & Metz Métropole, 2016, Diagnostic faune, flore et habitat sur le plateau de Frescaty, Rapport d'étude confidentiel, 128 pages.
Flambé <i>Ipliclides podalirius</i>	Non	Non	Oui (niveau 3)	LC	

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 4 espèces d'insectes d'intérêt sur l'aire d'étude.

5.2 Relevés de terrain 2017

5.2.1 Richesse entomologique

Lors des prospections sur l'aire d'étude rapprochée, **60 espèces d'insectes ont été observées ou entendues**.

- 14 espèces d'odonates (libellules),
- 10 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles, grillons),
- 1 espèce de lépidoptères hétérocère (papillon « de nuit »),
- 35 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »).

Parmi ces espèces, aucune ne présente un intérêt européen, aucune n'est protégée au niveau national.

Compte-tenu des habitats présents, nous avons activement recherché une espèce de papillon « de nuit » réglementée : la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*) au niveau des fourrés de Prunelliers. Aucun indice de présence n'a été trouvé, nous pouvons donc la considérer comme absente.

Inventaires faune flore habitats

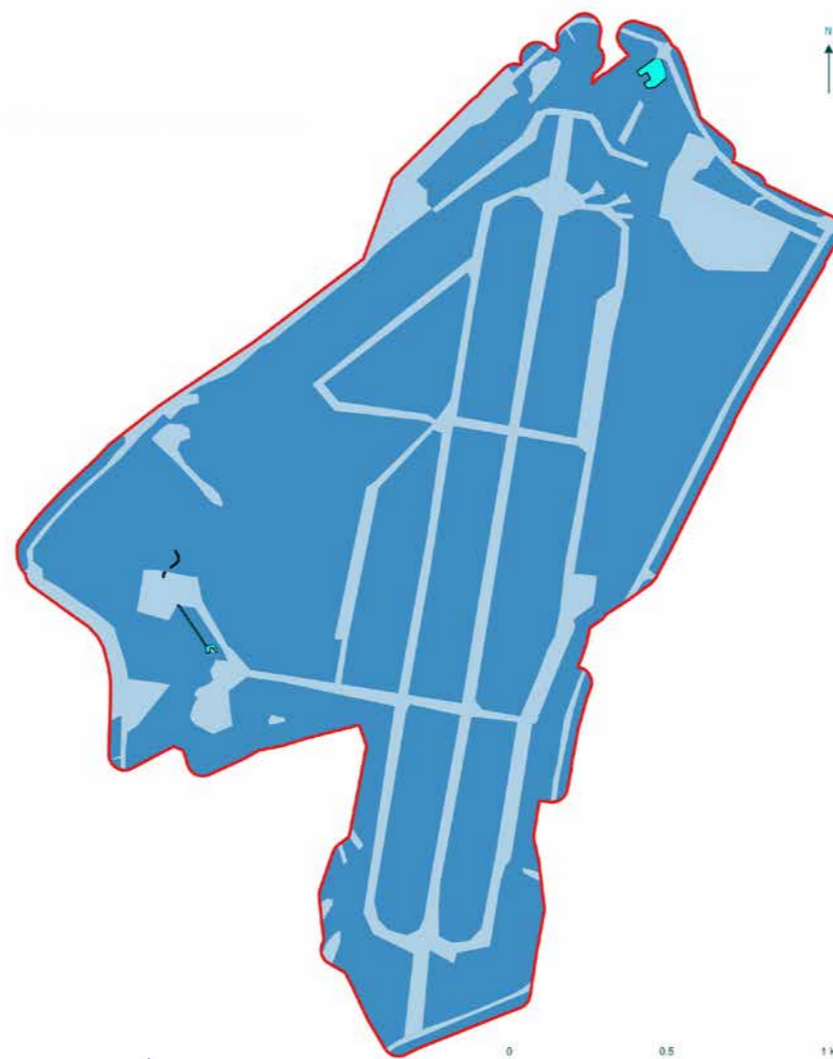


Emplacement des sondages
pédologiques effectués sur l'aire
d'étude en 2017

Inventaires faune flore habitats
Plateau de Frescaty (57)

Légende

■ Aire d'étude ▲ Sondage pédologique



Zones humides déterminées par le
critère habitats

Inventaires faune flore habitats
Plateau de Frescaty (57)

Légende

■ Aire d'étude
Zones Humides
■ Humide
■ Non caractéristique (forêt, route)
■ pro partie



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

5.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

L'aire d'étude ne comporte pas d'habitat favorable à des espèces réglementées.

Les zones de prairies sont peu favorables car elles sont régulièrement fauchées. Elles ne sont pas assez humides pour être favorables à des espèces réglementées telles que le Cuivré des marais ou le Damier de la Succise. Les pelouses ne sont pas assez thermophiles et la végétation n'y est pas assez rase pour accueillir des espèces réglementées telles que le Damier de la Succise ou l'Azuré du Serpolet.



5.3 Synthèse de l'expertise des insectes et enjeux écologiques associés

Carte 11 : Insectes patrimoniaux inventoriés sur l'aire d'étude

Carte 12 : enjeux écologiques liés aux insectes

Seulement 3 espèces présentant un enjeu patrimonial local (déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Lorraine) ont été observées sur les zones de pelouses plutôt thermophiles et au niveau d'un étang.

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux écologiques pour les insectes présents sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux insectes

	Statuts de protection		Statuts de rareté / menace			Écologie et localisation de l'espèce	Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Directive européenne	Protection nationale	LR Europe	LR France	ZNIEFF Lorraine		
Nom scientifique							
Azuré bleu-céleste <i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	2	Habitats zones de pelouses et friches thermophiles Observation d'une dizaine d'individus	Négligeable
Cordulie à 2 tâches <i>Epitheca bimaculata</i>	-	-	-	-	2 sc	Etangs Observation d'une exuvie au niveau de l'étang situé au nord	Négligeable
Oedipode turquoise <i>Oedipoda caerulescens</i>	-	-	-	-	3 sc.	Habitats : zones de pelouses et friches thermophiles Observation de plusieurs dizaines d'individus	Négligeable

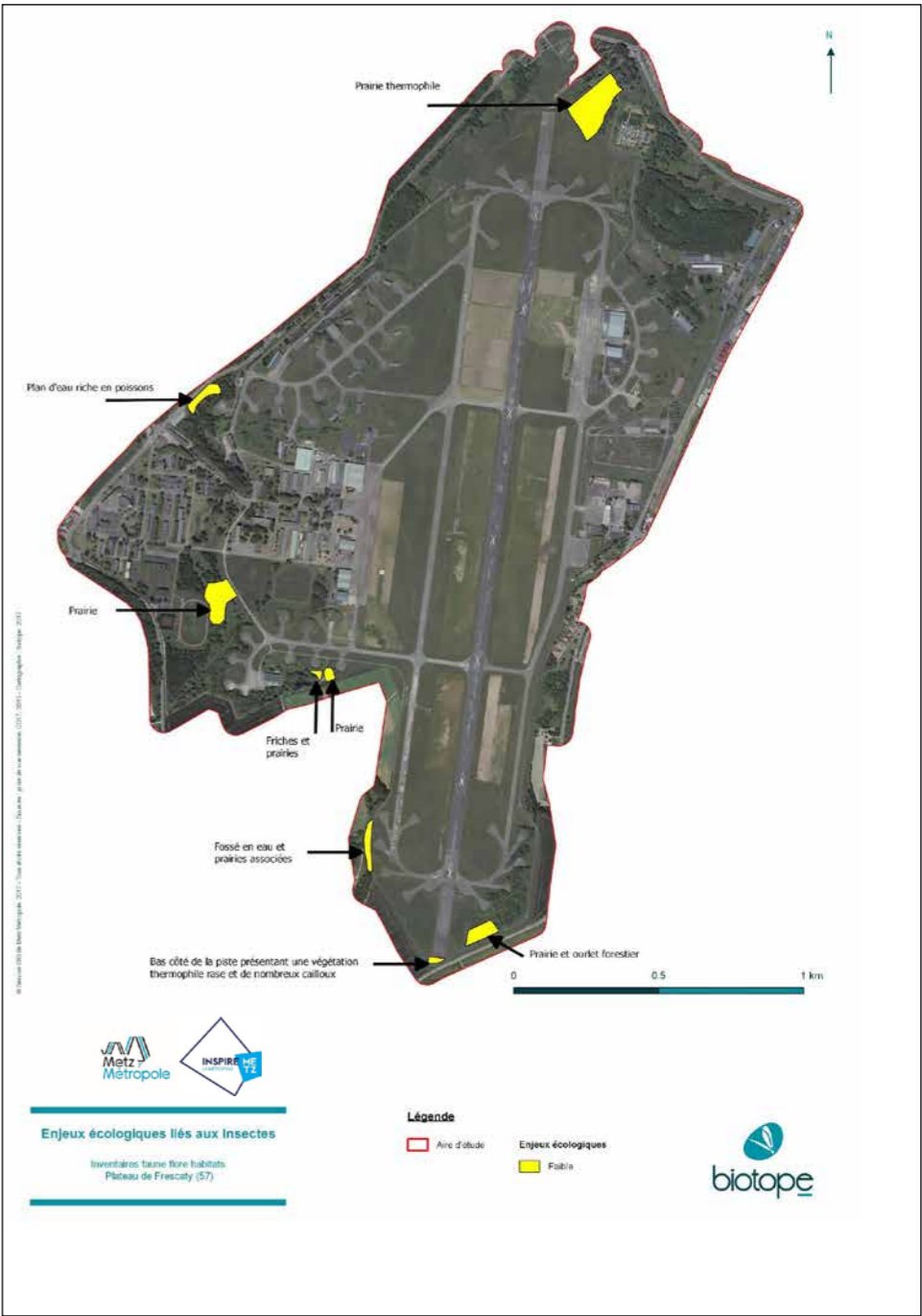
Légende :
- ZNIEFF Lorraine : Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Lorraine – Un système de notation est établi de 1 à 3. Une seule donnée de note 1 (soit de côté 100) permet de caractériser une ZNIEFF. Les espèces de note 1 sont ainsi les plus patrimoniales, rares ou menacées. Il faut 2 à 4 données de note 2 et n données de note 3 (correspondant par exemple à 20 données de côté 5 pour arriver à une côté de 100) pour caractériser une ZNIEFF. // sc : sous conditions
- LC = préoccupation mineure

Compte tenu des espèces et des habitats en présence sur l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu écologique global lié au groupe des insectes est considéré comme négligeable.



Inventaires faune flore habitats

52



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

6 Amphibiens

6.1 Données bibliographiques

Tableau 15 : Amphibiens mentionnés dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive HFF	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Oui	Oui (Annexe V)	Oui	NT	Ingérop, 2014 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Oui	Non	Oui	LC	Ingérop, 2014 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Oui	Oui (Annexe V)	Oui	LC	Ingérop, 2014 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibunda</i>	Oui	Oui (Annexe V)	Oui	LC	Ingérop, 2014

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 4 espèces d'amphibiens d'intérêt sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 3 sont d'intérêt communautaire. Néanmoins, ces espèces inféodées au milieu aquatique ont principalement été observées dans les plans d'eau du « Camp de Tournebride », situé en dehors de l'aire d'étude. Cette dernière ne présentant que quelques rares plans d'eau, l'enjeu attendu pour ce groupe est faible.

6.2 Relevés de terrain 2017

6.2.1 Espèces

Les prospections ont permis de révéler la présence de **trois espèces** protégées d'amphibiens sur l'aire d'étude :

- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*),
- La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*),
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour le Crapaud commun, seuls les individus sont protégés (article 3 de l'arrêté).

La Grenouille commune (anciennement nommée grenouille verte) et la Grenouille rousse ne sont protégées que contre la mutilation (articles 5 et 6), elles sont chassables.

Au regard de l'absence d'habitat favorable à ce groupe et compte-tenu des données issues de la bibliographie, au moins une espèce est potentiellement présente au sein de l'aire d'étude rapprochée (zones à eau libre stagnante) : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibunda*) qui peut s'hybrider avec la Grenouille commune, nous pouvons donc la considérer comme présente.



Inventaires faune flore habitats

56

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

6.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

L'aire d'étude comporte plusieurs zones à eau libre en théorie favorables au groupe des amphibiens mais ces zones sont très riches en poissons prédateurs. Les zones boisées, les bosquets peuvent servir de zone d'hivernation et d'alimentation terrestres aux amphibiens.



6.3 Synthèse de l'expertise des amphibiens et enjeux écologiques associés

Carte 13 : Enjeux écologiques liés aux amphibiens

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux écologiques pour les amphibiens présents (ou considérés comme présents) sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 16 : Synthèse des amphibiens inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts de protection		Statuts de rareté / menace				Écologie et localisation de l'espèce	Enjeu écologique
	Directive européenne	Protection nationale	LR Europe	LR France	LR Lorraine	ZNIEFF Lorraine		
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Art. 5 et 6	LC	NT	DD	3	Habitats : grands plans d'eau, ornières, flaques, mares Observation de > 10 individus adultes, pontes et têtards, dans les plans d'eau et les fossés en eau en 2016 et 2017	Négligeable
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	-	Art. 5 et 6	LC	LC	LC	3	Habitats : grands plans d'eau, ornières, flaques, mares Observation de > 5 individus adultes, pontes et têtards, dans les plans d'eau et les fossés en eau en 2016 et 2017	Négligeable
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibunda</i>	-	Art. 3	LC	NT	NT	3	Habitats : ornières, flaques, mares Espèce sans aucun doute présente dans les plans d'eau	Faible
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	3	Habitats : grands plans d'eau, Observation de > 10 individus adultes, pontes et têtards, dans les plans d'eau et les fossés en eau en 2016 et 2017	Faible

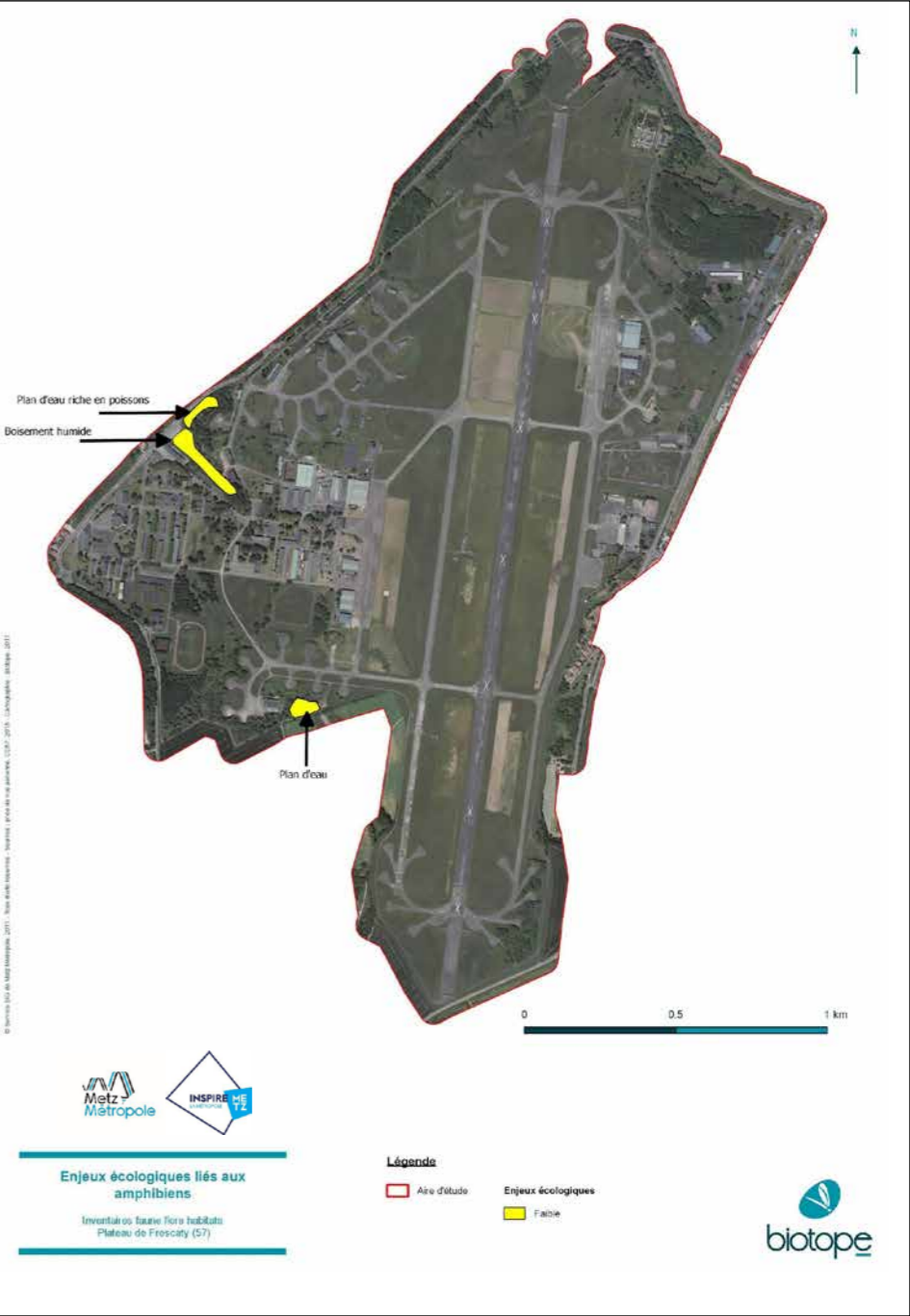
Légende : NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes

Compte tenu des espèces et des habitats en présence sur l'aire d'étude, l'enjeu écologique global lié au groupe des amphibiens est considéré comme faible.



Inventaires faune flore habitats

56



7 Reptiles

7.1 Données bibliographiques

Tableau 17 : Reptiles mentionnés dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive HFF	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Oui	Non	Oui	LC	VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Oui	Non	Oui	LC	Ingérop, 2014 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Oui	Oui (Annexe IV)	Oui	LC	Ingérop, 2014 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Oui	Oui (Annexe IV)	Non	NT	Ingérop, 2014

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 4 espèces de reptiles d'intérêt sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 2 sont d'intérêt communautaire. L'aire d'étude étant favorable à ce groupe, l'enjeu attendu pour ce groupe est moyen.

7.2 Relevés de terrain 2017

7.2.1 Espèces

Carte 14 : Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude

Les prospections ont permis de révéler la présence de **quatre espèces** protégées de reptiles sur l'aire d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*). Le Lézard des murailles, le Lézard des souches et la Couleuvre à collier sont soumis à une protection réglementaire forte. Ils sont mentionnés dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats protégés) et sont de plus inscrits à l'Annexe IV de la Directive Habitats.

Compte-tenu des milieux en présence, l'aire d'étude aurait également pu accueillir le Lézard vivipare à proximité des zones à eau libre. Néanmoins, aucun individu n'a été observé sur 7 sessions de prospection sur l'année.



Inventaires faune flore habitats

58



© Service DSD de Metz Métropole 2017. Tous droits réservés. Révisé en 2018. Version 1.0.0.0. Carte 14 - Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude.



Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude
Inventaires faune flore habitats
Plateau de Frescaty (57)

Légende

Aire d'étude

Reptiles

- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Lézard des souches
- Orvet fragile



7.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les quatre espèces de reptiles observées peuvent réaliser l'intégralité de leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude.

Plusieurs habitats ont été repérés au début des prospections comme intéressants pour les reptiles (repérés sur la carte 15). Pour ceux où des espèces ont été observées, ce sont des habitats d'espèces protégées.

7.3 Synthèse de l'expertise des reptiles et enjeux écologiques associés

Carte 15 : Enjeux écologiques liés aux reptiles

La quasi intégralité de l'aire d'étude peut être utilisée par les reptiles : ils peuvent s'y reproduire, se nourrir et hiverner.



Orvet fragile - Photographie prise hors site © T. ROUSSEL - BIOTOPE



Couleuvre à collier - Photographie prise hors site © T. ROUSSEL - BIOTOPE



Lézard des murailles - Photographie prise hors site © BIOTOPE



Lézard des souches - mâle - Photographie prise hors site © T. ROUSSEL - BIOTOPE

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux écologiques pour les reptiles présents (sur l'aire d'étude rapprochée).



Inventaires faune flore habitats

60

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Tableau 18 : Synthèse des reptiles inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts de protection		Statuts de rareté / menace					Écologie et localisation de l'espèce	Enjeu écologique
	Directive européenne	Protection nationale	LR Europe	LR France	LR Lorraine	ZNIEFF Lorraine			
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	NT	3		Habitats : Bois, lisières, landes, friches Observation de > 2 individus adultes. Au nord de l'aire d'étude à proximité de l'étang en lisière forestière thermophile	Moyen
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	3		Habitats : murets, pelouses, milieux anthropisés Observation de > 2 individus adultes, Au nord-ouest à proximité de bâtiments	Faible
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	3		Habitats : Bords des plans d'eau, pelouses thermophiles Observation de > 4 individus adultes. Au niveau de bassin et en bordure d'un fossé humide à l'ouest de l'aire d'étude. Sans doute présente au niveau du plan d'eau situé au nord	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	3		Habitats : bois, murets, pelouses, milieux anthropisés, bords de fossés, etc. Observation d'1 individu adulte. Au sud-ouest, en bordure d'un cours d'eau, dans une pelouse relativement humide	Négligeable
Légende : NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure									

Compte tenu des espèces et des habitats en présence sur l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu écologique global lié au groupe des reptiles est considéré comme moyen.



Inventaires faune flore habitats

61



Inventaires faune flore habitats

62

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

8 Oiseaux

8.1 Données bibliographiques

Tableau 19 : Avifaune d'intérêt mentionnée dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive Oiseaux	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Oui	Non	Oui	LC	Ingérop, 2014
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Oui	Non	Oui	NT	Ingérop, 2014
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Oui	Non	Non	LC	Ingérop, 2014
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Oui	Non	Non	VU	Ingérop, 2014
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	Oui	Non	Non	LC	Ingérop, 2014
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Oui	Non	Non	LC	Ingérop, 2014
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Oui	Oui (Annexe I)	Oui	NT	Biotope, 2016 VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Oui	Non	Non	LC	Biotope, 2016
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Oui	Non	Oui	VU	Biotope, 2016
Bouvreuil pivone <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Oui	Non	Oui	VU	Biotope, 2016
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	Oui	Oui (Annexe I)	Oui	LC	Biotope, 2016
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	Oui	Non	Oui	LC	Biotope, 2016
Gobemouche à collier <i>Ficedula albicollis</i>	Oui	Oui (Annexe I)	Oui	NT	Biotope, 2016
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i>	Oui	Non	Oui	LC	Biotope, 2016
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Oui	Non	Non	LC	Biotope, 2016
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	Oui	Non	Non	LC	Biotope, 2016
Locustelle tachetée <i>Locustella naevia</i>	Oui	Non	Oui	NT	Biotope, 2016
Hirondelle des fenêtres <i>Delichon urbicum</i>	Oui	Non	Non	NT	Biotope, 2016



Inventaires faune flore habitats

63

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive Oiseaux	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Oui	Oui (Annexe I)	Oui	LC	VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Oui	Non	Oui	NT	VENNET A. & Metz Métropole, 2016
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Oui	Non	Oui	LC	VENNET A. & Metz Métropole, 2016

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 21 espèces d'oiseaux d'intérêt sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 4 sont d'intérêt communautaire. L'aire d'étude étant favorable à ce groupe, l'enjeu attendu pour ce groupe est moyen à fort.

8.2Relevés de terrain 2017

Carte 16 : Avifaune patrimoniale inventoriée sur l'aire d'étude

Au cours des prospections de terrain au cours de l'année 2017, ce sont 58 espèces qui ont été contactées au sein de la zone d'étude (cf. tableau ci-dessous pour les espèces patrimoniales et l'annexe pour toutes les espèces et le détail des populations observées).

Parmi ces espèces, 23 sont considérées comme patrimoniales dont 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », toutes périodes confondues.

Trois types de milieux sont présents au sein de la zone d'étude :

- Milieux boisés : secteur purement forestier ;
- Milieux semi-ouverts : secteur composé de milieux ouverts, type friche, et de milieux buissonnants ;
- Milieux ouverts : milieux composés uniquement de prairies et/ ou de cultures.

Tableau 20 : Avifaune patrimoniale recensée sur l'aire d'étude en 2017 (détail des populations en annexe)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection		Statut de bioévaluation			Localisation sur l'aire d'étude	Statut nicheur	Enjeux écologique
	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge France			
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Oui		LC		NT	Milieu ouvert	Nicheur certain	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>			LC		VU	Milieu semi-ouvert	Nicheur certain	Faible
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Oui		LC	Oui		Milieu ouvert	Nicheur certain	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Oui		LC		VU	Milieu semi-ouvert	Nicheur certain	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Oui		LC		NT	Toute la zone	Nicheur probable	Faible

Inventaires faune flore habitats

64



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection		Statut de bioévaluation			Localisation sur l'aire d'étude	Statut nicheur	Enjeux écologique
	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge France			
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Oui		LC		NT	Milieu semi-ouvert et boisé	Nicheur certain	Faible
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Oui		LC	Oui	DD-NT	Milieu boisé	Nicheur certain	Moyen
Grande aigrette <i>Ardea alba</i>	Oui	Oui Annexe I	LC	Oui	LC	Milieu ouvert	Non nicheur Observé en hivernage	Moyen
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Oui		LC		NT	Milieu anthropique	Nicheur certain	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Oui		LC	Oui	VU	Milieu semi-ouvert	Nicheur certain	Moyen
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Oui		LC		NT	Toute la zone	Nicheur possible	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Oui	Oui Annexe I	LC	Oui		Milieu boisé et ouvert	Non nicheur au sein de la zone d'étude	Moyen
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Oui		LC		VU	Milieu boisé	Nicheur possible Observé en hivernage	Moyen
Pic mar <i>Dendrocopos meduim</i>	Oui	Oui Annexe I	LC	Oui		Milieu boisé	Nicheur certain	Moyen
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Oui	Oui Annexe I	LC	Oui	NT	Milieu semi-ouvert	Nicheur certain	Fort
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Oui		NT	Oui	VU	Milieu semi-ouvert	Nicheur certain	Fort
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Oui		LC		NT	Milieu semi-ouvert et boisé	Nicheur certain	Faible
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Oui		LC		NT	Milieu boisé	Nicheur certain	Moyen
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Oui		LC	Oui		Milieu boisé	Nicheur certain	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	Oui		LC	Oui	NT	Milieu ouvert	Nicheur certain	Faible
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	Oui		LC	Oui		Milieu boisé	Non nicheur	Faible

Inventaires faune flore habitats

65



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection		Statut de bioévaluation			Localisation sur l'aire d'étude	Statut nicheur	Enjeux écologique
	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge France			
Traquet motteux <i>Oenanthes oenanthes</i>	Oui		LC	Oui	NT	Milieu ouvert	Non nicheur	Moyen
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Oui		LC		VU	Milieu semi-ouvert et boisé	Nicheur certain	Faible

8.3Habitats d'espèces et fonctionnalité

Carte 17 : synthèse des zones d'intérêt pour l'avifaune

Le site constitue un milieu de vie pour l'ensemble des espèces contactées au cours de la période de reproduction. Les espèces présentes au cours de cette période y trouvent facilement de quoi se nourrir et des endroits pour y nicher.

Les milieux semi-ouverts constituent un complexe majeur en accueillant le plus grand nombre d'espèces en offrant des sites de nidification (buissons) et des sites de nourriture (milieux ouverts).

Les milieux boisés accueillent une avifaune spécialisée et limitée à cet habitat. Elle y trouve nourriture et site de nidification.

Tout comme les milieux boisés, les milieux ouverts accueillent une avifaune spécialisée. Cette dernière y trouve également des sites de nidification et de nourriture.

On peut ainsi conclure que plus le milieu accueille des espèces patrimoniales, plus ce milieu a un intérêt écologique. De ce fait, les milieux semi-ouverts ont plus d'intérêt que les milieux boisés et les milieux ouverts.

Les espèces contactées uniquement en période de migration trouvent des sources de nourriture importantes pendant cette période. Au cours de cette période, les milieux semi-ouverts et ouverts sont les milieux les plus attractifs.

En période d'hivernage, les milieux boisés présentent la plus forte diversité et abritent majoritairement des espèces sédentaires. Les milieux ouverts et semi-ouverts fournissent des sources de nourriture à certaines espèces, cependant peu représentées sur le site (Chardonneret élégant, corvidés, Etourneaux sansonnet, Tarier pâtre).

Une étude d'impact étant en cours sur la pointe sud, une visite sur site de l'ensemble des bosquets situés au sud-est du plateau de Frescaty a été organisée le 12 janvier 2018 pour lever le doute concernant la question du défrichement de ce secteur boisé et de sa fonction pour la faune. L'intégralité des zones boisées à défricher a été parcourue afin de repérer d'éventuels arbres pouvant accueillir des espèces protégées d'oiseaux. Aucun trou de Pic n'a été décelé, les arbres sont trop jeunes. Les zones boisées situées au sud-est du Plateau de Frescaty ne présentent donc pas d'intérêt particulier pour des espèces d'oiseaux. Il sera par contre important de défricher hors période de nidification, soit entre septembre et mi-mars. Ces zones boisées présentent tout de même un attrait pour la faune : les lisières de ces zones peuvent servir de corridor de déplacement. Dans la mesure du possible, un maximum d'arbres et de bosquets sera donc préservé, et sinon des plantations d'espèces locales seront effectuées pour conserver un corridor d'axe nord/sud.

Inventaires faune flore habitats

66



2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

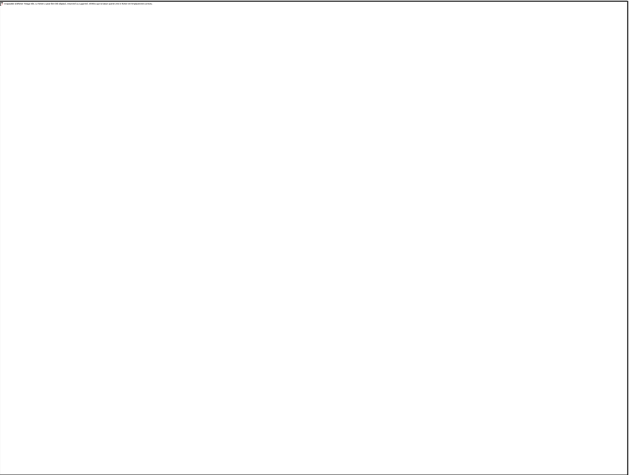


Figure 7 : bosquet du sud-est du plateau Frescaty sans intérêt particulier pour l'avifaune et les chiroptères © Biotope

8.4 Synthèse et enjeux écologiques associés

Carte 18 : enjeux écologiques liés à l'avifaune

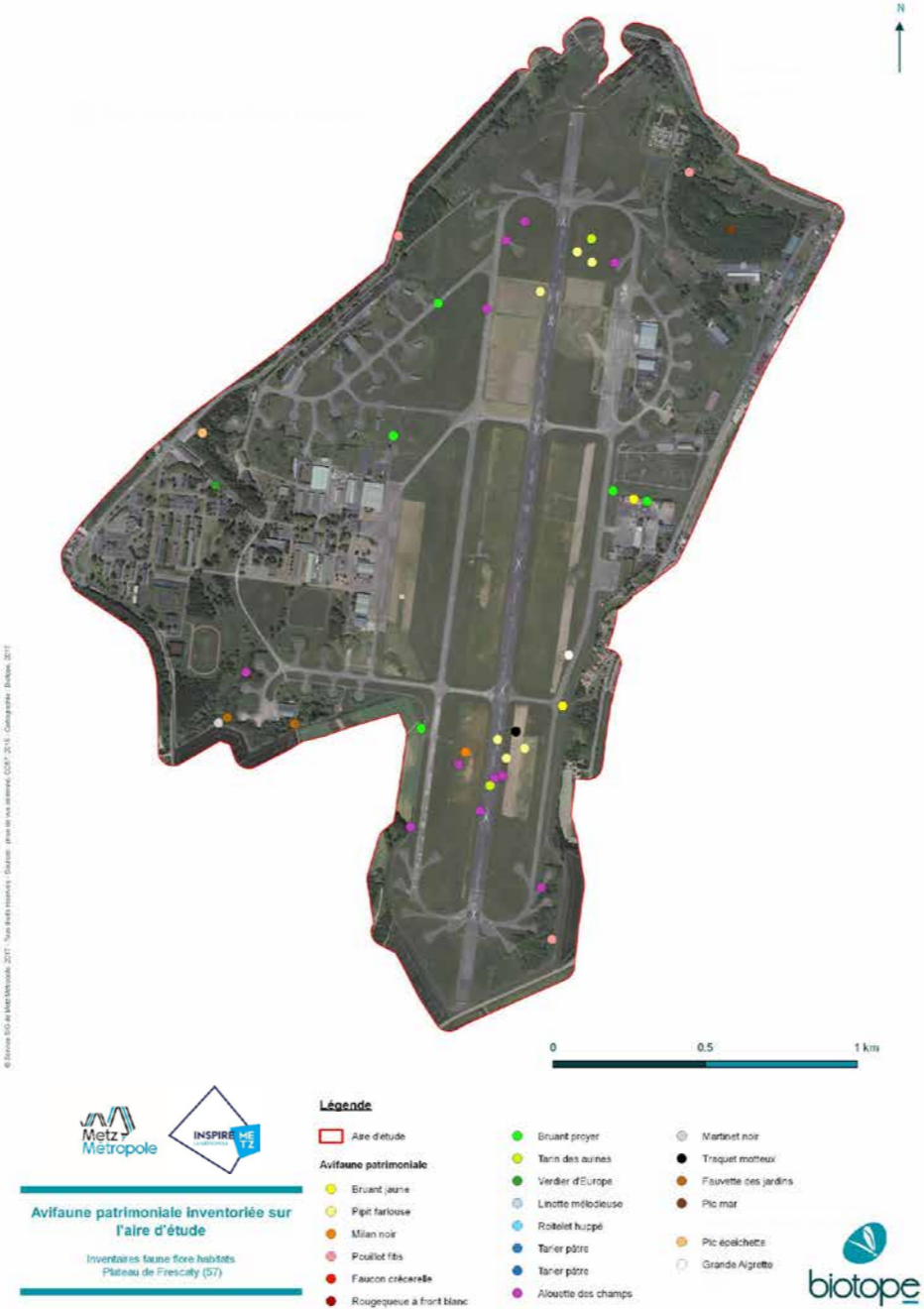
Au terme des inventaires de terrain, on notera que les milieux semi-ouverts regroupent presque la moitié des espèces patrimoniales (9 sur 23 espèces), viennent ensuite les milieux boisés (7 sur 23) puis les milieux ouverts (5 sur 23). Les 2 espèces restantes sont le Faucon crécerelle et le Milan noir. Ces espèces occupent tous les milieux naturels de la zone d'étude. Les milieux anthropiques n'accueillent que l'Hirondelle rustique parmi les espèces patrimoniales.

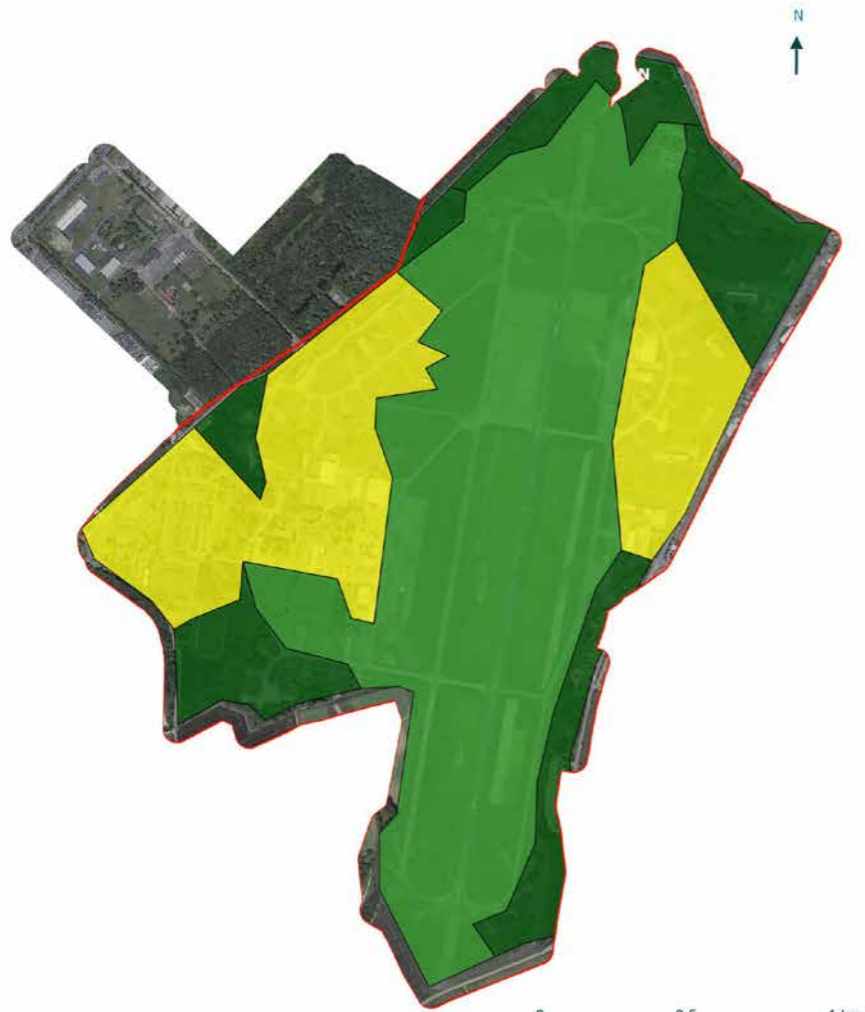
Au vu de la localisation des différents habitats, on peut conclure que les principales zones à enjeux sont en limite de la zone d'étude. Le centre, constitué de piste et de milieux ouverts, représente peu d'enjeu.



Inventaires faune flore habitats

67





Enjeux écologiques liés à l'avifaune
Inventaires faune flore habitats
Plateau de Frescaty (57)

Légende
Aire d'étude

Enjeux
Faible
Fort
Moyen



2 État initial des milieux naturels

9 Mammifères terrestres

9.1 Données bibliographiques

Tableau 21 : Mammifères d'intérêt mentionnés dans la bibliographie

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive HFF	ZNIEFF Lorraine	Liste rouge	Source
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Oui	Non	Non	LC	Biotope, 2016
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Oui	Non	Non	LC	Biotope, 2016

La bibliographie a mis en évidence la présence potentielle de 2 espèces de mammifères d'intérêt sur l'aire d'étude. Ces espèces sont protégées. L'aire d'étude est plutôt favorable à ce groupe, mais les espèces recensées sont communes. L'enjeu attendu pour ce groupe est faible à moyen.

9.2 Relevés de terrain 2017

9.2.1 Espèces

Des prospections à pied et en voiture au niveau des routes et chemins de l'aire d'étude rapprochée ont permis d'identifier 4 espèces de mammifères terrestres :

- Le Sanglier (*Sus scrofa*),
- Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*),
- Le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*),
- Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*).

Ces quatre espèces sont chassables selon l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Compte-tenu des habitats en présence sur l'aire d'étude, celle-ci peut accueillir au moins deux espèces réglementées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. Néanmoins, aucune preuve de présence de ces deux espèces n'a été trouvée au niveau de l'aire d'étude mais nous pouvons les considérer comme étant présentes.

De nombreuses espèces non protégées pourraient aussi occuper plus ou moins temporairement l'aire d'étude : Renard roux, Fouine, Martes des pins, Blaireau...

9.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces peuvent réaliser l'intégralité de leurs cycles biologiques au sein de l'aire d'étude.



Inventaires faune flore habitats

71

2 État initial des milieux naturels

9.3 Synthèse de l'expertise des mammifères terrestres et enjeux écologiques associés

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux écologiques pour les mammifères terrestres présents (ou considérés comme présents) sur l'aire d'étude.

Tableau 22 : Synthèse des mammifères terrestres inventoriés sur l'aire d'étude et enjeux écologiques associés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts de protection Directive européenne Protection nationale	Statuts de rareté / menace LR Europe LR France ZNIEFF Lorraine	Écologie et localisation de l'espace	Enjeu écologique
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	- Chassable	LC LC -	Habitats : Bois et friches Observation de plusieurs traces d'adultes et de juvéniles partout au niveau des boisements	Nul
Chevreuil <i>Capreolus capreolus</i>	- Chassable	LC LC -	Habitats : Bois et zones ouvertes Observation de plusieurs traces d'adultes et de juvéniles partout au niveau des boisements	Nul
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	- Chassable	LC LC -	Habitats : Zones ouvertes Observation de plusieurs individus adultes	Nul
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	- Chassable	NT NT -	Habitats : Zones ouvertes Observation de plusieurs individus adultes	Nul
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	- Art. 2	LC LC -	Habitats : Bois et zones ouvertes Espèce sans aucun doute présente	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	- Art. 2	LC LC -	Habitats : Bois et zones ouvertes Espèce sans aucun doute présente	Faible

Légende : LC : préoccupation mineure

Compte tenu des espèces et des habitats en présence sur l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu écologique global lié au groupe des mammifères terrestres est considéré comme faible.



Inventaires faune flore habitats

72

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

10 Chauves-souris

10.1 Données bibliographiques

L'étude menée par Ingérop en 2014 s'est basée uniquement sur la recherche de gîtes pour les chiroptères sans qu'aucun relevé au détecteur d'ultrasons ne soit réalisé. Aucun n'a été mis en évidence sur le site du « Camp de Tournebride », mais 65 arbres ou zones d'arbres potentiellement favorables ont été observés sur le site de la « Résidence du Général ».

Selon l'étude de 2012 de reconversion de la base aérienne 128 de l'Agence d'urbanisme d'Agglomérations de Moselle, le fort Saint-Privat est un gîte potentiel pour les Chiroptères.

L'aire d'étude étant très favorable à ce groupe (gîtes dans le fort Saint-Privat, arbres favorables à proximité, etc.), l'enjeu attendu pour ce groupe est fort.

10.2 Relevés de terrain 2017

10.2.1 Espèces

Carte 19 : Localisation des enregistreurs posés sur l'aire d'étude pour les chiroptères et espèces contactées

Des prospections de terrain ont été réalisées en juin 2017 afin de contacter les espèces au cours de la période de reproduction (période critique et sensible aux dérangements).

Le tableau ci-dessous détaille le statut des différentes espèces contactées au sein de la zone d'étude.

Tableau 23 : Espèces de chiroptères inventoriées sur la zone d'étude en 2017

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection			Statut de bioévaluation			Localisation sur l'aire d'étude (numéro appareil)	Enjeux
	Protection	Directive HFF	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge régionale	ZNIEFF Lorraine		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art 3	Ann 2 et 4	VU	LC	-	1	5	Fort
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art 3	Ann 2 et 4	LC	LC		3	5	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Art 3	Ann 2 et 4	LC	LC		1	6	Fort
Murin de Bechstein	Art 3	Ann 2 et 4	VU	NT		1	3	Fort

Inventaires faune flore habitats



73

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

<i>Myotis bechsteinii</i>									
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT	-	3	2, 3, 4, 5, 6	Moyen	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusius</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT		1	2, 3, 4, 5	Moyen	
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 3	Ann 4	LC	LC		1	2	Faible	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art 3	Ann 4	LC	VU		3	2, 3, 4, 5	Fort	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art 3	Ann 4	LC	NT		1	2, 4, 6	Moyen	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art 3	Ann 4	LC	LC		1	2, 3, 5	Faible	
Complexe de Murin	Art 3	Ann 4		-		Oui	2, 3, 4, 5, 6		

Le complexe des Murins regroupent plusieurs espèces qui n'ont pu être différenciées. On peut y trouver, en plus des espèces listées ci-dessus, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Brandt et le Murin à moustaches.

De manière générale, on note la présence importante d'espèces anthropiques comme la Pipistrelle commune ou la Noctule commune.

Les données collectées au niveau du point d'eau indiquent la présence fortement probable de colonie de Pipistrelle commune et de Noctule commune. Ces dernières doivent se trouver à proximité immédiate soit dans les arbres à proximité pour les Noctules communes soit dans les bâtiments à proximité (dans ou hors zone d'étude). C'est également ce point qui contacte le plus de Murins.

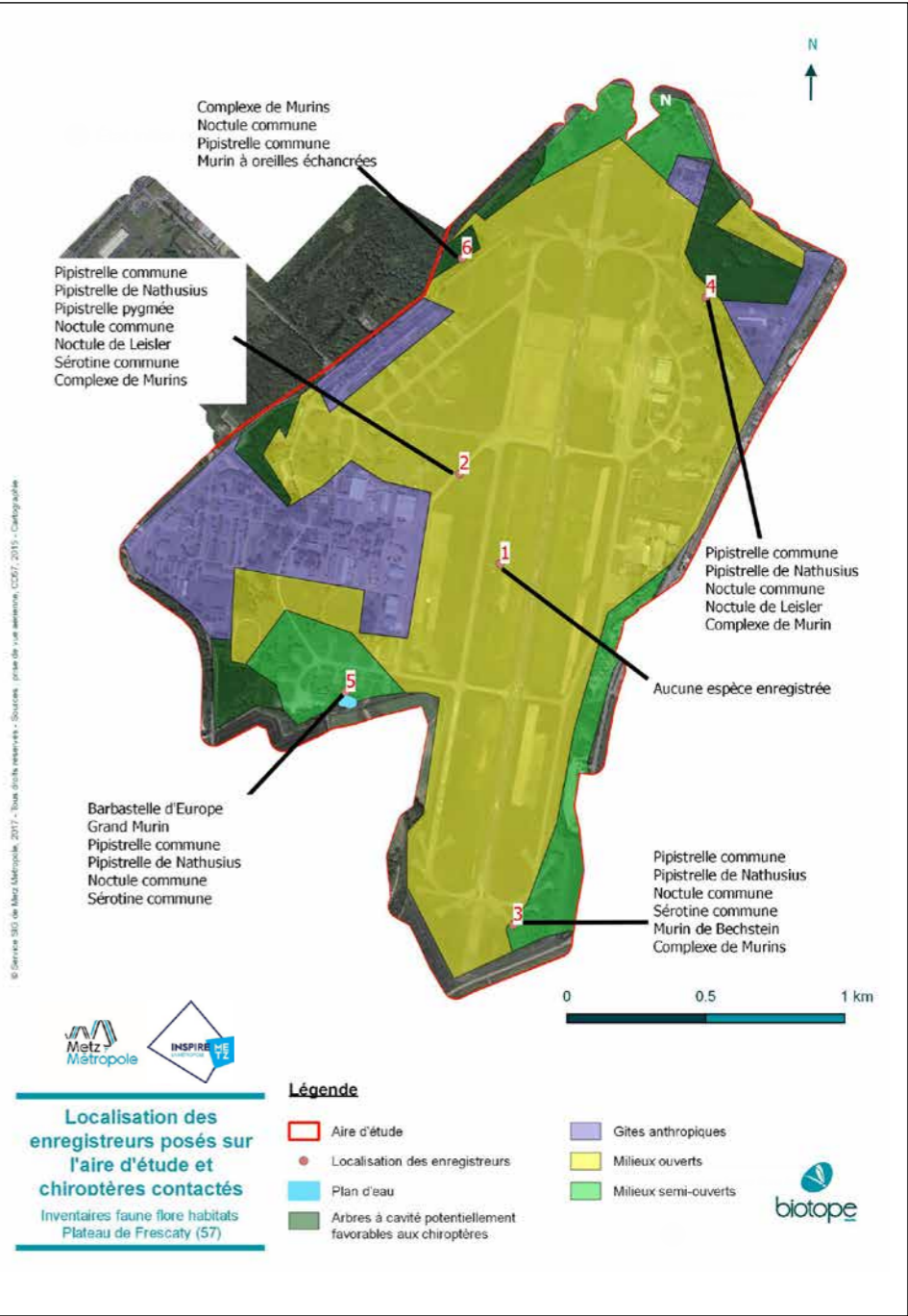
Le point à proximité du Fort Saint-Privat (appareil n°4) n'a pas collecté beaucoup de données. Il s'agit principalement d'espèces n'utilisant pas les bâtiments au cours de la période de reproduction. Il est possible également que les chiroptères ne passent pas par le point d'enregistrement.

Il est à noter que le tunnel d'évacuation des eaux de pluie (appareil n°6) a permis de contacter quelques chiroptères. Il est probable que ces individus utilisent le tunnel comme gîte diurne. Il est donc également possible que ce tunnel serve de gîte d'hibernation.

Inventaires faune flore habitats



74



2 État initial des milieux naturels

10.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Carte 20 : analyse écopaysagère

La zone d'étude est composée de 4 types d'habitats :

- Les zones boisées (arbres matures) : constituent des zones de reproduction si les arbres présentent des cavités et/ou des fissures. Des arbres favorables ont été notés au niveau de l'ancienne résidence du Général. Quelques arbres peuvent offrir des conditions favorables au vu des espèces présentes au niveau du boisement proche de l'ancienne résidence et celui du Fort Saint-Privat. Ces zones constituent également des sites de transit, de chasse et potentiellement d'hibernation.
- Les zones semi-boisées : Principalement situées en limite Est de la zone d'étude, elles constituent des zones de chasse et de transit majeur pour les chiroptères présents au sein de la zone d'étude
- Les zones ouvertes : en lien avec les pistes, ces zones n'offrent que peu de conditions favorables aux chiroptères et ces milieux ne constituent qu'une zone de transit pour ces derniers.
- Les zones anthropiques : les anciennes habitations et les hangars offrent des conditions d'hébergement diverses et variées aux espèces présentes. Le complexe habitations et milieux naturels proches forment également un complexe favorable à la chasse et au transit des chiroptères.

La présence d'un plan d'eau entouré d'un complexe boisé est de forte importance car c'est le seul plan d'eau naturel de la zone d'étude. Il a donc une importance forte car il permet aux chiroptères de la zone d'étude de venir s'y abreuver et y chasser.

Au niveau du boisement proche de l'ancienne résidence, un blockhaus est présent mais aucun indice de présence n'a été découvert. Mais ce dernier est potentiellement favorable aux chiroptères avec quelques aménagements. A proximité de ce dernier, il y a également une conduite d'eau d'environ 1m de diamètre. Des chiroptères ont été enregistrés à sa sortie. Il est donc possible que des individus utilisent ce tunnel comme gîte.

L'intérêt et les enjeux ont été définis en fonction du rôle des différents habitats dans le cycle biologique des chiroptères.

On peut ainsi classer les habitats selon des intérêts de plus en plus importants dans le cycle biologique des différentes espèces :

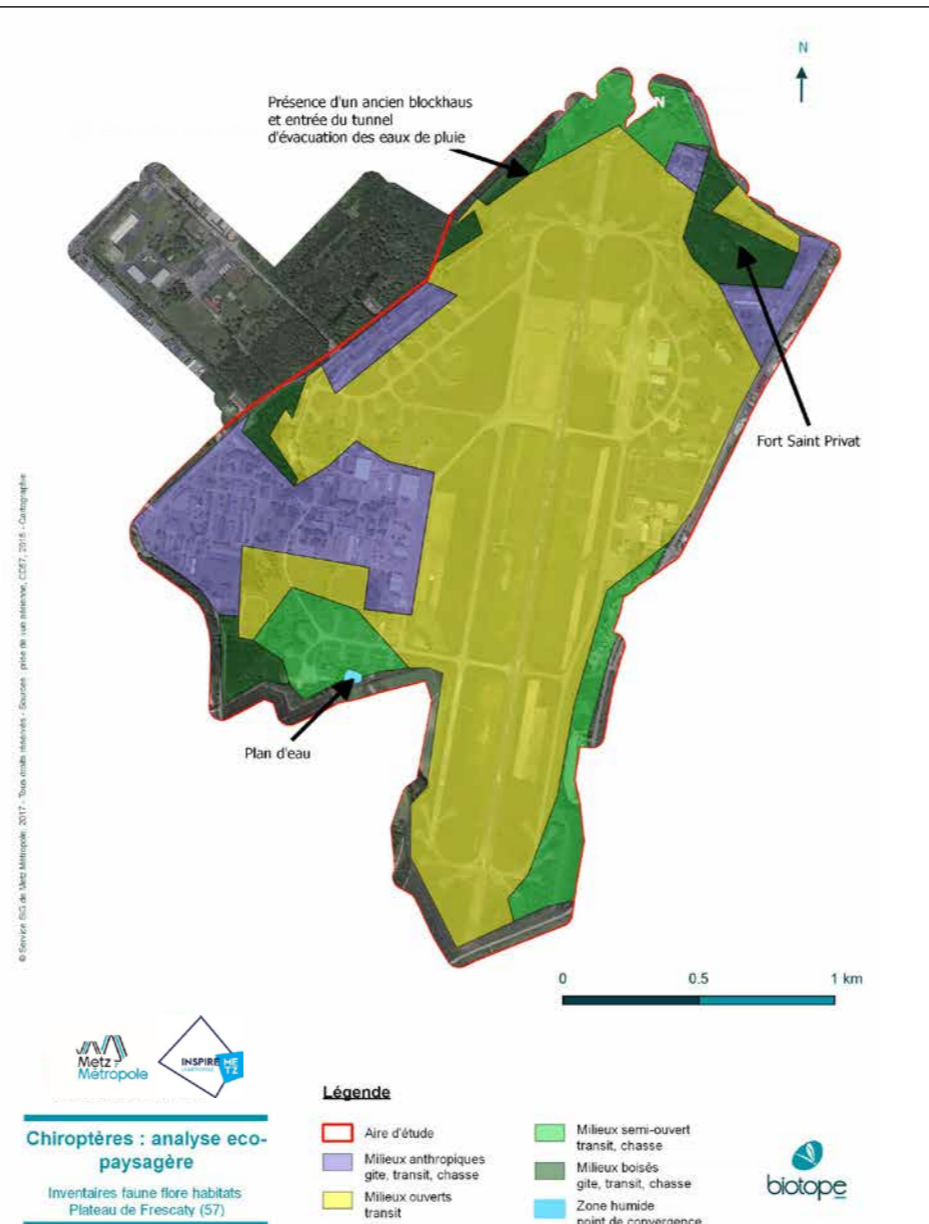
- Milieux ouverts : Intérêt négligeable ; zone de transit, toutes espèces ;
- Milieux semi-ouverts : intérêt faible ; zone de transit et/ou de chasse, toutes espèces ;
- Milieu anthropique : Intérêt moyen ; zone de reproduction, zone de transit et/ou de chasse, espèces anthropiques ;
- Milieux boisés, intérêt fort ; zone de reproduction, zone de transit et/ou de chasse, espèces patrimoniales.



Inventaires faune flore habitats

76

Metz Métropole
Janvier 2018



2 État initial des milieux naturels

10.3 Synthèse

Carte 21 : Enjeux écologiques liés aux chiroptères

Au cours des prospections de terrain, 11 espèces ont été contactées. Parmi ces dernières, 4 sont inscrites à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Il s'agit de :

- Barbastelle d'Europe ;
- Grand Murin ;
- Murin à oreilles échancrées ;
- Murin de Bechstein.

1 espèce est vulnérable au niveau national : la Noctule commune.

5 espèces sont quasi-menacées au niveau national. Il s'agit de :

- Murin de Bechstein ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Pipistrelle commune ;
- Noctule de Leisler.
- Sérotine commune

Les autres espèces ne présentent pas de statut défavorable au niveau national mais sont déterminantes ZNIEFF en Lorraine.

L'activité des chiroptères est plus ou moins forte selon les secteurs.

Le plan d'eau entouré d'un complexe boisé, situé au sud dans la partie ouest de l'aire d'étude, est une zone importante pour les chiroptères. Les milieux boisés sont les plus intéressants. Les arbres présentant des cavités et/ou des fissures, notamment au niveau de l'ancienne résidence du Général et du Fort Saint-Privat, constituent des zones de reproduction. Les autres milieux constituent des zones de chasse et de transit. Il est important de conserver des espaces boisés pour garder un corridor d'axe nord/sud.

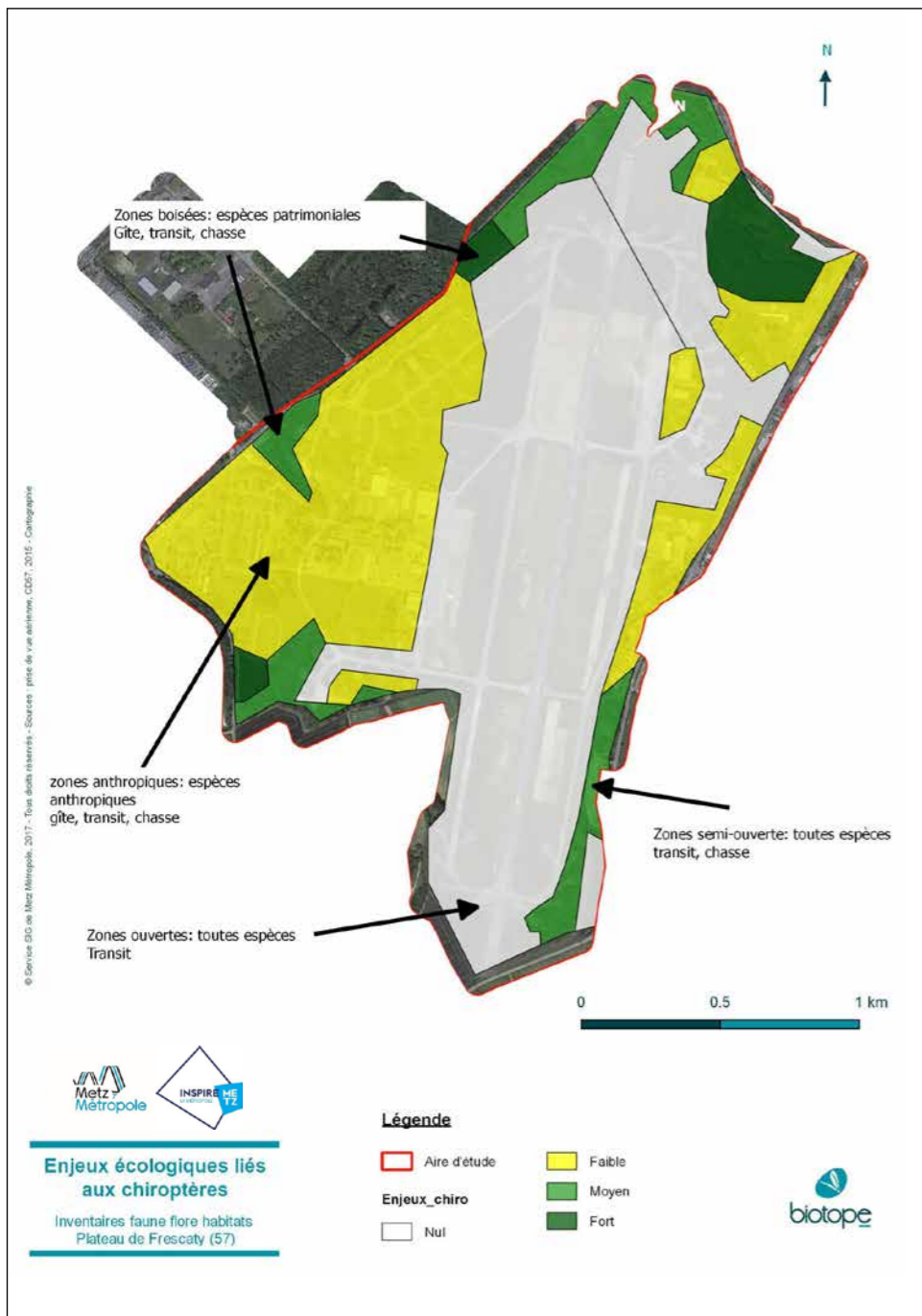
Une étude d'impact étant en cours sur la pointe sud, une visite sur site de l'ensemble des bosquets situés au sud-est du plateau de Frescaty a été organisée le 12 janvier 2018 pour lever le doute concernant la question du défrichement de ce secteur boisé et de sa fonction pour la faune. L'intégralité des zones boisées à défricher a été parcourue afin de repérer d'éventuels arbres pouvant accueillir des gîtes pour les chauves-souris. Aucun arbre favorable au gîte de chauves-souris n'a été repéré : les arbres sont trop jeunes et ne présentent pas de branche morte ni de décollement d'écorce. Ces zones boisées présentent tout de même un attrait pour la faune : les lisières de ces zones peuvent servir de corridor de déplacement. Dans la mesure du possible, un maximum d'arbres et de bosquets sera donc préservé, et sinon des plantations d'espèces locales seront effectuées pour conserver un corridor d'axe nord/sud.



Inventaires faune flore habitats

78

Metz Métropole
Janvier 2018



2 État initial des milieux naturels

11 Continuités écologiques

11.1 Concept et définitions

La circulation des espèces dépend de la qualité des paysages, et plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Chaque espèce ayant des exigences écologiques et des capacités de dispersion propres, il existe en théorie autant de réseaux que d'espèces. Cependant, par commodité, il est légitime de regrouper dans un même cortège les espèces ayant des exigences proches.

De manière simplifiée, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales (Figure 8) :

- Les **réservoirs de biodiversité** (ou zones nodales ou cœurs de nature) qui sont de grands ensembles d'espaces naturels ou semi-naturels continus constituant des noyaux de biodiversité. Ces zones sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables de l'aire d'étude et assurent le rôle de « réservoirs » pour la conservation des populations et pour la dispersion des individus vers les autres habitats.
- Les **corridors écologiques** sont des liaisons fonctionnelles permettant le déplacement des espèces entre les réservoirs de biodiversité.

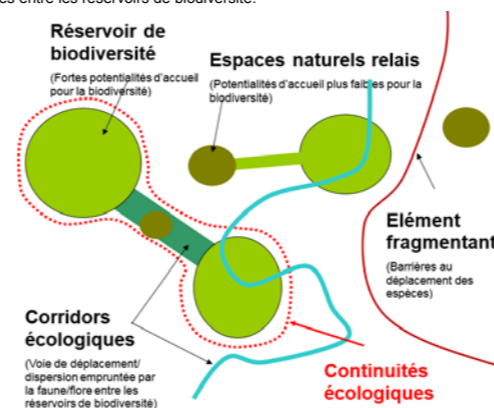


Figure 8 : Schéma des éléments constitutifs d'un réseau écologique

A ces deux éléments s'ajoutent des habitats favorables qui sont des ensembles naturels de moindre qualité que les réservoirs de biodiversité mais qui contribuent au maillage écologique. Les continuums (ou continuités écologiques) représentent l'ensemble des éléments du paysage accessible à la faune. Ils sont constitués d'un ou plusieurs réservoirs de biodiversité, de zones relais et de corridors.

L'assemblage des continuités écologiques forme le réseau écologique. Le reste de l'espace, à priori peu favorable aux espèces, constitue la matrice.



Inventaires faune flore habitats

80

2 État initial des milieux naturels

11.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

Il n'existe aucun réservoir de biodiversité ou de corridor d'intérêt régional sur l'aire d'étude (Schéma Régional de Cohérence Écologique – SRCE - de Lorraine). L'aire d'étude, localisée entre la Moselle et la Seille, se situe dans un contexte très urbain, marqué par des ruptures de continuités écologiques.

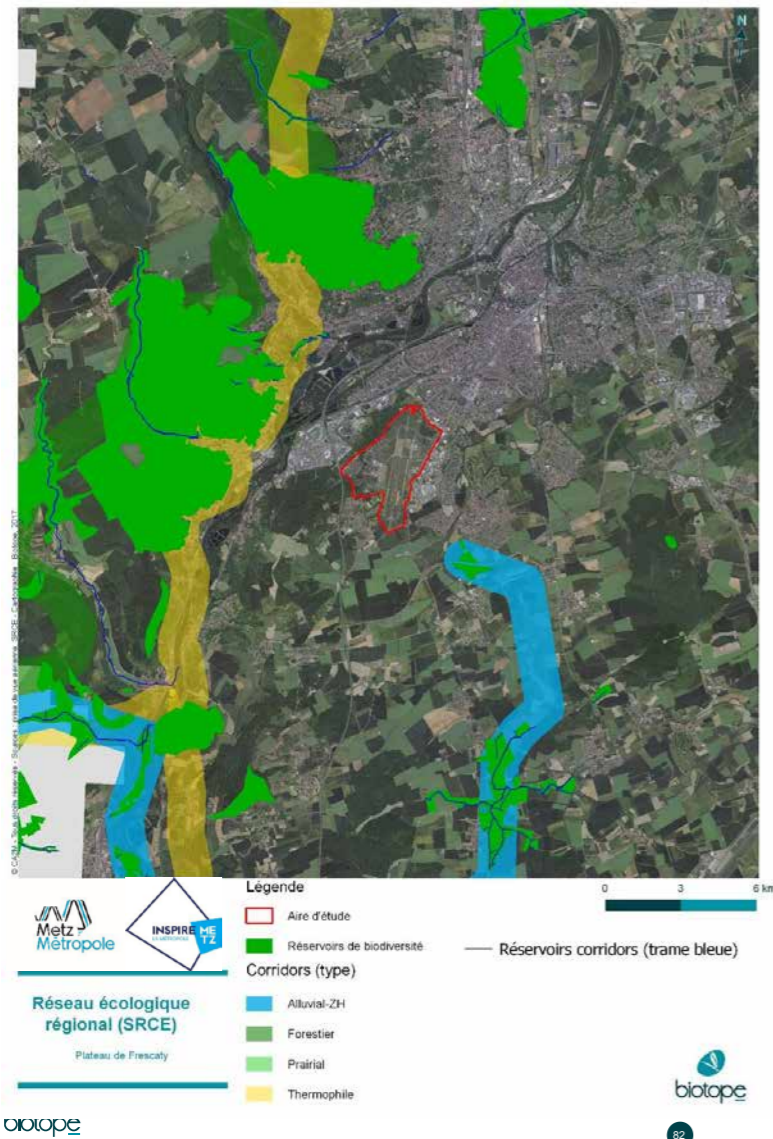
Carte 22 : réseau écologique régional



Inventaires faune flore habitats

81

2 État initial des milieux naturels



82

2 État initial des milieux naturels

11.3 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique local

D'après le SCoTAM, le nord de l'aire d'étude est repéré comme une continuité boisée à renforcer, avec la présence d'un gîte à chiroptères (Fort St Privat). Parmi les six discontinuités notées dans le SCoTAM, il y a les secteurs U5 / U6 (secteurs de Frescaty et Actisud), entre la Seille et la Moselle, dont la discontinuité est à atténuer à l'occasion des opérations de renouvellement urbain.

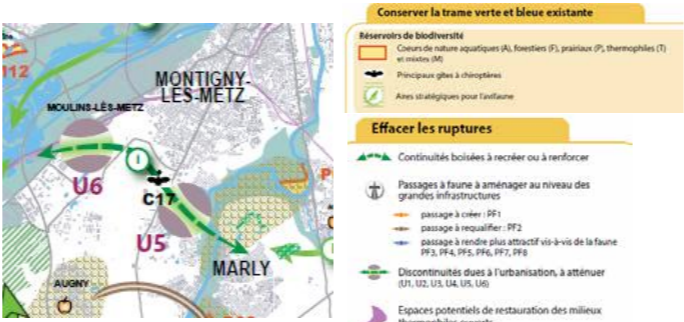


Figure 9 : zoom sur le SCoTAM

Tableau 24 : description des sous-trames de l'aire d'étude

Sous-trame	Description	Attractivité pour la biodiversité
Milieux humides et aquatiques	Il s'agit des habitats hygrophiles (habitats restant humides tout l'année telles que les ripisylves, roselières...) et les plans d'eau, cours d'eau, etc. Le réseau de zones humides identifié sur la base constitue une zone relais intéressante (avant de rejoindre la Moselle). Les tronçons d'eau présents sur la base représentent un ensemble significatif pour la faune dans une période où les zones humides tendent à disparaître. L'enfouissement des cours d'eau, l'urbanisation et l'imperméabilisation du sol sont les risques qu'encourent les zones encore présentes.	Fort : prairies humides et abords des étangs favorables à la présence d'insectes. Les étangs sont aussi des lieux de reproduction et d'alimentation pour les amphibiens et les reptiles.
Milieux boisés	Il s'agit des milieux composés de feuillus ou de résineux. Les zones boisées de Tournebride ainsi que de la Résidence du Général au nord-ouest forment une bande boisée continue. Les groupements d'arbres situés dans l'ouest de l'aire d'étude peuvent constituer des zones relais intéressantes (corridors) pour relier ces zones boisées au continuum forestier identifié au sud sur les communes d'Aigny, Féy et Corny-sur-Moselle. En effet, de nombreux obstacles au déplacement des espèces existent : urbanisation, infrastructures (notamment l'A31). Il serait intéressant de conserver et renforcer les corridors d'axe nord/sud et d'axe est/ouest sur le nord de l'aire d'étude.	Moyenne : zone de nidification pour les oiseaux forestiers, très favorables à la présence de chiroptères dans les cavités. Intérêt de la mosaïque d'habitat forestier / prairie comme zone d'alimentation des espèces forestières.



Inventaires faune flore habitats

83

2 État initial des milieux naturels

Milieux ouverts et semi-ouverts	Il s'agit des milieux herbacés (prairies, zones agricoles en déprises, pelouses). Actuellement, le secteur de la piste n'a pas d'intérêt particulier (au vu de sa gestion et de sa discontinuité) mais il pourrait être renforcé.	Moyenne : espace relais pour la faune et connectique avec les boisements, zone d'alimentation des espèces forestières ; terrain de chasse pour les rapaces et les chiroptères.
Milieux anthropisés	Il s'agit des habitations, hangars et ouvrages militaires occupés par l'avifaune ou les chiroptères. Le Fort Saint-Privat s'inscrit dans les forts tenant lieux de gîtes pour les chiroptères d'après la bibliographie. Le manque de structures linéaires boisées (haies...) ne facilite pas les déplacements des chauves-souris (recherche de nourriture/accomplissement de leur cycle de vie ou migration entre leur lieu de reproduction et le lieu d'hivernage).	Moyenne : corridor de déplacement pour les reptiles au niveau des pistes et voies routières. Potentialités avérées d'accueil des hirondelles et des chauves-souris au niveau de certains bâtiments.

Metz Métropole a réalisé une étude trame verte et bleue à l'échelle de son territoire (cf carte ci-dessous).

Carte 23 : continuités écologiques

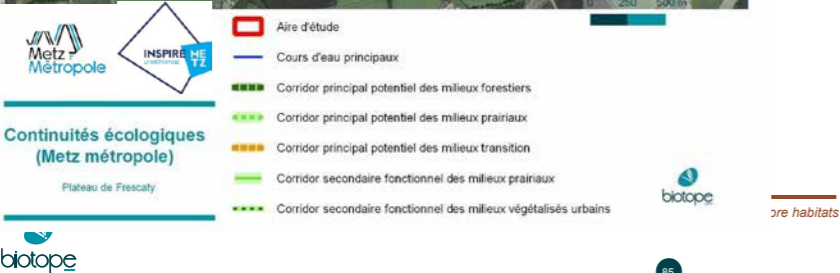
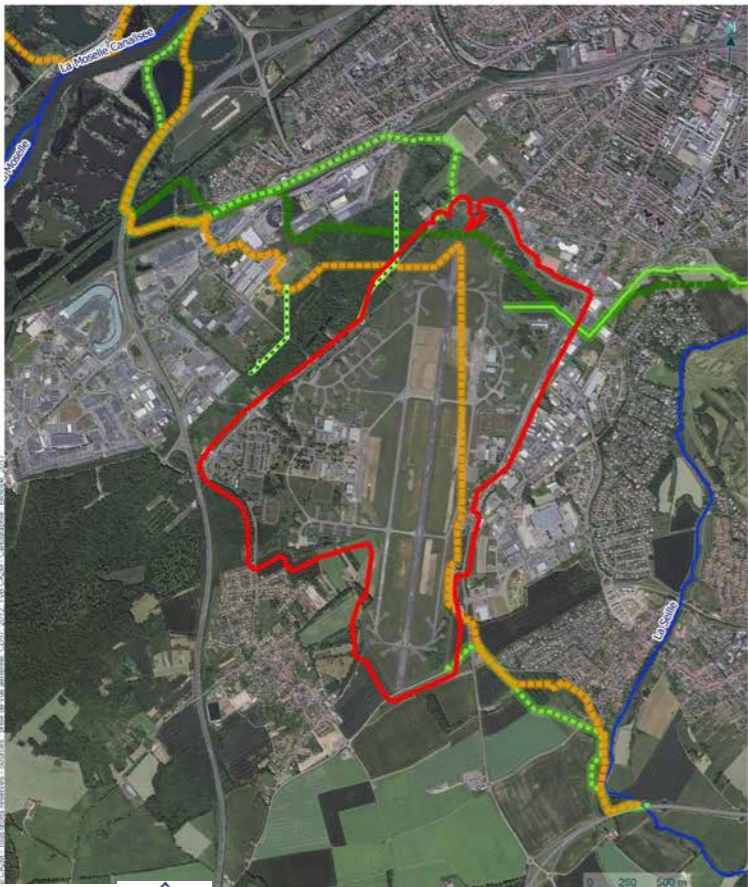


Inventaires faune flore habitats

84

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018



85

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

12 Synthèse de l'état initial et enjeux

L'ancienne base aérienne se situe entre les vallées de la Seille et de la Moselle, au sud de l'agglomération messine. L'aire d'étude est anthropisée (base aérienne, fort Saint-Privat...), ce qui n'empêche pas la présence importante d'espaces verts de type alignements d'arbres, boisements, pelouses et prairies de fauche.

Aucun zonage réglementaire, ni d'inventaire n'intercepte l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, l'aire d'étude éloignée est concernée par un zonage du réseau Natura 2000 (ZSC FR4100159 « Pelouses du pays Messin », présente à environ 4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée), 1 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, 6 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II.

Seuls 2 habitats présents sur le site sont indicateurs de zones humides : les Formations de Saule blanc et les Roselières. Ils couvrent respectivement 0,6 et 0,1 ha. 31 sondages pédologiques ont été réalisés. Aucun ne permet de définir une zone humide.

Au vu de la position de l'aire d'étude, il sera important de conserver des espaces boisés ou de créer des coulées vertes afin de renforcer le corridor écologique d'axe est/ouest sur le nord de l'aire d'étude et d'axe nord/sud.

Une étude d'impact étant en cours sur la pointe sud, une visite sur site de l'ensemble des bosquets situés au sud-est du plateau de Frescaty a été organisée le 12 janvier 2018 pour lever le doute concernant la question du défrichement partiel, ou non, de ce secteur boisé, de sa fonction pour la faune, principalement les groupes accueillant des espèces protégées (oiseaux et chauves-souris). L'intégralité des zones boisées à défricher a été parcourue afin de repérer d'éventuels arbres pouvant accueillir des espèces protégées d'oiseaux et des gîtes pour les chauves-souris. Aucun arbre favorable au gîte de chauves-souris n'a été repéré : les arbres sont trop jeunes et ne présentent pas de branche morte ni de décollement d'écorce. Concernant l'intérêt des arbres pour les oiseaux, aucun trou de Pic n'a été décelé, les arbres sont trop jeunes. Les zones boisées situées au sud-est du Plateau de Frescaty ne présentent donc pas d'intérêt particulier pour des espèces de chauves-souris ou d'oiseaux. Il sera par contre important de défricher hors période de nidification, soit entre septembre et mi-mars. Ces zones boisées présentent tout de même un attrait pour la faune : les lisières de ces zones peuvent servir de corridor de déplacement à la petite faune terrestre, aux oiseaux et aux chauves-souris. Dans la mesure du possible, un maximum d'arbres et de bosquets sera donc préservé, et sinon des plantations d'espèces locales seront effectuées pour conserver un corridor d'axe nord/sud. Le Robinier faux acacia est une espèce envahissante qui est très présente. Une gestion attentive des terres en phase travaux sera nécessaire pour ne pas disséminer l'espèce, ainsi qu'une gestion particulière en phase exploitation pour améliorer la qualité du boisement.

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe :

- Le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces ;
- L'implication réglementaire, eu égard aux textes de Loi régissant la protection des différents groupes étudiés (article L. 411-1 et arrêtés ministériels associés). Il est important de préciser qu'il ne s'agit nullement de l'impact avéré du projet sur les espèces réglementées mais d'une synthèse des implications réglementaires possibles au sein de l'aire d'étude et nécessitant d'être prises en compte. Il s'agit en quelque sorte d'une alerte quant à la présence d'espèces réglementées et au risque de destruction et/ou de dégradation d'habitats et de populations d'espèces animales et végétales réglementées.



Inventaires faune flore habitats

86

2 État initial des milieux naturels

Metz Métropole
Janvier 2018

Des mesures peuvent permettre, après qualification de l'impact des projets, d'éviter ou réduire les impacts.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude. Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie, du niveau « nul » au niveau « très fort ».

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques liés aux habitats, à la flore et à la faune sur l'aire d'étude immédiate

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		Implication réglementaire possible pour le projet	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu	Description	Implication réglementaire possible *
Habitats naturels	15 habitats recensés Seuls 3 habitats sont considérés d'enjeu moyen sur l'aire d'étude : les prairies de fauche des plaines médio-européennes, les formations de Saule blanc et les Hêtraies neutrophiles	Localement moyen	Implication réglementaire nulle : habitats non protégés réglementairement	Non
		Faible		
Flore	85 espèces végétales recensées, aucune patrimoniale Attention aux 2 espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon, Robinier faux-acacia)	Négligeable	Implication réglementaire nulle : aucune espèce protégée	Non
Insectes	60 espèces recensées, dont 3 patrimoniales	Négligeable	Implication réglementaire nulle : aucune espèce protégée	Non
Amphibiens	4 espèces recensées, toutes protégées	Faible	Implication réglementaire nulle : aucune espèce protégée	Oui
Reptiles	4 espèces recensées, dont 1 à enjeu écologique moyen (Lézard des souches)	Moyen	Implication réglementaire (arrêté du 19/11/2007) protégeant les individus de reptiles et/ou leurs habitats	Oui
Oiseaux	44 espèces recensées en nidification, dont 21 patrimoniales	Localement fort	Implication réglementaire (arrêté du 29/10/2009) pour 49 espèces	Oui
		Faible		
	21 espèces recensées en migration	Faible		



Inventaires faune flore habitats

87

2 État initial des milieux naturels

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		Implication réglementaire possible pour le projet	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu	Description	Implication réglementaire possible *
	29 espèces recensées en hivernage dont 2 patrimoniales	Faible		
Mammifères terrestres	4 espèces observées et 2 autres considérées comme présentes (Ecureuil, Hérisson)	Faible	Implication réglementaire (arrêté du 23/04/2007)	Oui
Chiroptères	11 espèces, dont 4 inscrites à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »	Localement fort	Implication réglementaire (arrêté du 23/04/2007) : toutes les espèces de chiroptères sont protégées	Oui

* au titre de l'article L.411-1 du Code de l'environnement (sans évaluation des impacts)

Carte 24 : Enjeux (aucune considération de statut réglementaire)



Inventaires faune flore habitats

88

2 État initial des milieux naturels



Inventaires faune flore habitats

89

3 Annexes

Annexe 1 : Liste floristique

Taxon	Nom français	Statut ZH (2014)	Statut France (2012)	Statut invasif Lorraine (2016)	Liste rouge Lorraine (2016)	Rareté Lorraine (2016)
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable		Indigène	Indigène	LC	CCC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus		Indigène	Indigène	LC	CCC
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine, Francormier		Indigène	Indigène	LC	CC
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire		Indigène	Indigène	LC	CC
Anchusa officinalis L., 1753	Buglosse officinale	Introduit	Exogène	NA		R
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile		Indigène	Indigène	LC	CC
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante		Indigène	Indigène	LC	CC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français		Indigène	Indigène	LC	CCC
Berteroa incana (L.) DC., 1821	Alysson blanc, Alysse blanche	Introduit	Exogène	NA		AC
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou		Indigène	Indigène	LC	CC
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce		Indigène	Indigène	LC	CC
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laïche des marais, Laïche fausse, Laïche aiguë, Laïche fausse Laïche aiguë	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette		Indigène	Indigène	LC	CC
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune		Indigène	Indigène	LC	CC
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs		Indigène	Indigène	LC	CCC
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé		Indigène	Indigène	LC	CC
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée		Indigène	Indigène	LC	CC
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	H	Indigène	Indigène	LC	CCC
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante		Indigène	Indigène	LC	C

Taxon	Nom français	Statut ZH (2014)	Statut France (2012)	Statut invasif Lorraine (2016)	Liste rouge Lorraine (2016)	Rareté Lorraine (2016)
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai		Indigène	Indigène	LC	CCC
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires		Indigène	Indigène	LC	CC
Cyanus segetum Hill, 1762	Barbeau		Indigène	Indigène	LC	C
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse		Indigène	Indigène	LC	C
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte		Indigène	Indigène	LC	CCC
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire		Indigène	Indigène	LC	CC
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant		Indigène	Indigène	LC	CC
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard		Indigène	Indigène	LC	CCC
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel		Introduit	Exogène	NA	CC
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre		Indigène	Indigène	LC	C
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	H	Indigène	Indigène	LC	CCC
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge		Indigène	Indigène	LC	CC
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun		Indigène	Indigène	LC	CCC
Gallium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante		Indigène	Indigène	LC	CCC
Gallium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine		Indigène	Indigène	LC	C
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît		Indigène	Indigène	LC	CCC
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean		Indigène	Indigène	LC	CCC
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard		Indigène	Indigène	LC	CCC
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean		Indigène	Indigène	LC	CCC
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée		Indigène	Indigène	LC	CC
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques		Indigène	Indigène	LC	CCC
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole		Indigène	Indigène	LC	CC



Inventaires faune flore habitats

92

Taxon	Nom français	Statut ZH (2014)	Statut France (2012)	Statut invasif Lorraine (2016)	Liste rouge Lorraine (2016)	Rareté Lorraine (2016)
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun		Indigène	Indigène	DD	–
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée		Indigène	Indigène	LC	C
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée		Indigène	Indigène	LC	CC
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette		Indigène	Indigène	LC	CCC
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée		Introduit	Indigène	LC	CC
Medicago sativa subsp. falcata (L.) Arcang., 1882	Luzerne sauvage		Introduit	Indigène	LC	CC
Onobrychis vicifolia Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce		Introduit	Exogène	NA	C
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain		Indigène	Indigène	LC	CCC
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Gros plantain, Grand plantain		Indigène	Indigène	LC	CCC
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés		Indigène	Indigène	LC	CC
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise		Introduit	Exogène	NA	R
Potentilla argentea L., 1753	Potentille argentée		Indigène	Indigène	LC	AC
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille		Indigène	Indigène	LC	CCC
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés		Indigène	Indigène	LC	CCC
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier		Indigène	Indigène	LC	CCC
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin		Indigène	Indigène	LC	CCC
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard		Indigène	Indigène	LC	CC
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre		Indigène	Indigène	LC	C
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon		Introduit envahissant	Exogène	NA	CC
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge		Introduit envahissant	Exogène	NA	CC
Rubus caesius L., 1753		H	Indigène	Indigène	LC	CC



Inventaires faune flore habitats

93

Taxon	Nom français	Statut ZH (2014)	Statut France (2012)	Statut invasif Lorraine (2016)	Liste rouge Lorraine (2016)	Rareté Lorraine (2016)
Rubus L., 1753 sp.	Ronce indéterminé		Indigène			
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille		Introduit	Indigène	LC	CCC
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis		Indigène	Indigène	LC	AC
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier		Indigène	Indigène	LC	CCC
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombar		Indigène	Indigène	LC	C
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau		Indigène	Indigène	LC	CC
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre		Introduit	Indigène	LC	CC
Sedum album L., 1753	Orpin blanc		Indigène	Indigène	LC	C
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés		Indigène	Indigène	LC	CC
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds		Indigène	Indigène	LC	CCC
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon		Introduit	Indigène	LC	CC
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet		Indigène	Indigène	LC	CCC
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune, Avoine dorée		Indigène	Indigène	LC	CC
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	H	Indigène	Indigène	LC	CC
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		Indigène	Indigène	LC	CCC
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre		Indigène	Indigène	LC	CC
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale		Indigène	Indigène	LC	CC
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne		Indigène	Indigène	LC	CC



Inventaires faune flore habitats

Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques

N°	Date	ZH	Classe GEPPA	Caractères hydromorphiques	Profondeur	Commentaires	Photos
p1	21/06/2017	non H	Classe GEPPA des sols tassés en surface	Traits rédoxiques entre 0 et 15 cm. Aucun trait rédoxique en-dessous de 15 cm de profondeur	0,50 m	Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide	DSCN3332 à 3336
p2	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,35 m	Refus tarière à 35 cm	DSCN3337 à 3338
p3	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3339
p4	21/06/2017	Indéfini		Triats rédoxiques sur les 50 premiers cm. Puis sol sableux entre 50 cm et 100 cm.	1 m	relevé non interprétable de par la présence de l'horizon sableux à 50 cm. Seul un suivi piézométrique permettrait de statuer.	DSCN3342 à 3345
p5	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,30 m	Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4). En outre, impossibilité d'avoir un sol de GEPPA IVd au vu de la situation (plateau)	DSCN3346
p6	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,30 m	Refus tarière à 30 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3349 et 3350
p7	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3351 et 3352
p8	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3353



N°	Date	ZH	Classe GEPPA	Caractères hydromorphiques	Profondeur	Commentaires	Photos
p9	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3354
p10	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3355
p11	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,30 m	Refus tarière à 30 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3356
p12	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3357
p13	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3358
p14	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3359
p15	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3360
p16	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3362
p17	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3363



N°	Date	ZH	Classe GEPPA	Caractères hydromorphiques	Profondeur	Commentaires	Photos
p18	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,20 m	Refus tarière à 20 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3364
p19	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,15 m	Refus tarière à 15 cm (lit de cailloux)	DSCN3365
p20	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3366
p21	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3367
p22	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3368
p23	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3369
p24	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,30 m	Refus tarière à 30 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3370 à 3372
p25	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3373
p26	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3374



N°	Date	ZH	Classe GEPPA	Caractères hydromorphiques	Profondeur	Commentaires	Photos
p27	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3375
p28	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3376
p29	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3377
p30	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,25 m	Refus tarière à 25 cm / Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3378
p31	21/06/2017	non H		Aucun traits rédoxiques ou réductiques	0,50 m	Inutilité de sonder plus profond pour statuer que le sol n'est pas de zone humide (sondages de référence P1 et P4).	DSCN3384 à 3385



Annexe 3 : Liste avifaunistique

Espèces	Période de reproduction	Période de suivi		
		Migration postnuptiale	Hivernage	Total général
Passereaux indéterminés		48		48
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	6	65		71
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>		16		16
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	2			2
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	5			5
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	2	1	2	5
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	1		21	22
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	1		43	44
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	1		30	31
Corbeau freux <i>Corvus frugilegus</i>			45	45
Cornelle noire <i>Corvus corone</i>			9	9
Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	1		1	2
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	1	16	71	88
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	3	1	5	9
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	8			8
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	3			3
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	2			2
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	12			12
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	2	3	4	9
Gobemouche gris <i>Muscicapia striata</i>	1			1
Grande aigrette			1	1



Inventaires faune flore habitats

Espèces	Période de suivi			
	Période de reproduction	Migration postnuptiale	Hivernage	Total général
<i>Ardea alba</i>				
Grimpereau des jardins <i>Cethia brachydactyla</i>	4			4
Grive musicienne <i>turdus philomelos</i>	1	28	7	36
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>			6	6
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	1			1
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustiva</i>	4	2		6
Hypolaïs polyglotte <i>Hipolais polyglotta</i>	7			7
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>		50		50
Martinet noir <i>Apus apus</i>	1			1
Merle noir <i>Turdus merula</i>	4		19	23
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	2	18	39	59
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	1	16	15	32
Mésange noire <i>Parus ater</i>		12		12
Mésange nonette <i>Parus palustris</i>			4	4
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	3			3
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	2		4	6
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>			1	1
Pic mar <i>Dendrocopos meduim</i>	1			1
Pic vert <i>Picus viridis</i>	1		1	2
Pie bavarde <i>Pica pica</i>			6	6
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	7			7



Inventaires faune flore habitats

100

Espèces	Période de suivi			
	Période de reproduction	Migration postnuptiale	Hivernage	Total général
Pigeon ramier <i>Columba palumba</i>	3	61	31	95
Pinson des arbres <i>fringilla coelebs</i>	7	273	42	322
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	9			9
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>		116		116
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	3		1	4
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	12	3		15
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	3	9	3	15
Roitelet à triple-bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>			2	2
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	7			7
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	3	1	2	6
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1			1
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	4			4
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	1			1
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	12	5	1	15
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>		35		35
Traquet motteux <i>Oenanthes oenanthes</i>		2		2
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	4		3	7
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	1			1
Total général	160	781	415	1356



Inventaires faune flore habitats

101

Annexe 3 : Liste des insectes observés en 2017

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lépidoptères hétérocères	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène de la Filipendule
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue
Lépidoptères rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore
Lépidoptères rhopalocères	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique
Lépidoptères rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-coraïl
Lépidoptères rhopalocères	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécia de la Ronce
Lépidoptères rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns
Lépidoptères rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun
Lépidoptères rhopalocères	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci
Lépidoptères rhopalocères	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufré
Lépidoptères rhopalocères	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle
Lépidoptères rhopalocères	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Demi-Argus
Lépidoptères rhopalocères	<i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moiré franconien
Lépidoptères rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron
Lépidoptères rhopalocères	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	Lucine
Lépidoptères rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du Lotier
Lépidoptères rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun
Lépidoptères rhopalocères	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux
Lépidoptères rhopalocères	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste
Lépidoptères rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil
Lépidoptères rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil
Lépidoptères rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue
Lépidoptères rhopalocères	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du Chou
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du Navet
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde de la Rave
Lépidoptères rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable
Lépidoptères rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis
Lépidoptères rhopalocères	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle
Lépidoptères rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain
Lépidoptères rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame



Inventaires faune flore habitats

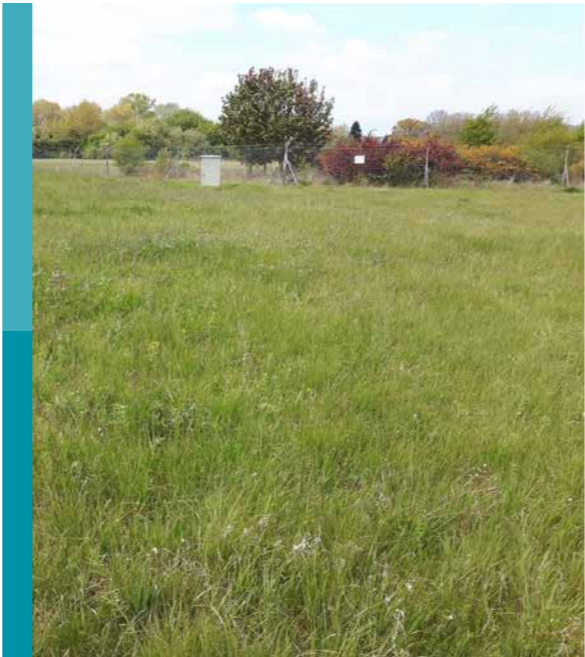
102

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Odonates	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur
Odonates	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agriön jöuvencelle
Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brüllé, 1832)	Crocothémis écarlate
Odonates	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agriön porte-coupe
Odonates	<i>Epithea bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	Cordulie à deux taches
Odonates	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	Naiade aux yeux rouges
Odonates	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agriön élégant
Odonates	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule à quatre tâches
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agriön à larges pattes
Odonates	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu
Odonates	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste
Orthoptères	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures
Orthoptères	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon des champs
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère commun
Orthoptères	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte




Inventaires faune flore habitats

103




Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr

11.3. Annexe 3 : Certificat d'urbanisme informatif



MAIRIE DE MARLY

8, rue des Ecoles
57155 MARLY
téléphone : 0387632338



• 1 4 1 0 0 •

EX. MAIRIE

CERTIFICAT D'URBANISME INFORMATIF

Dossier n° CU 57447 17 Y0069, déposé le 18 juillet 2017

Délivré par Le Maire

DUREE DE VALIDITE

Lorsqu'une demande d'autorisation ou une déclaration préalable est déposée dans le délai de 18 MOIS à compter de la délivrance d'un certificat d'urbanisme, les dispositions d'urbanisme, le régime des taxes et participations d'urbanisme ainsi que les limitations administratives au droit de propriété tels qu'ils existaient à la date du certificat ne peuvent être remis en cause à l'exception des dispositions qui ont pour objet la préservation de la sécurité ou de la salubrité publique

ATTENTION

Passé ce délai, aucune garantie au maintien des règles d'urbanisme indiquées dans le certificat ne vous est assurée. Il appartient au demandeur de s'assurer préalablement à l'acquisition d'une construction qu'aucune décision de justice n'a ordonné la démolition de cette construction (Greffes des tribunaux de Grande Instance, Notaires, ...)

PROLONGATION DE VALIDITE

Le certificat d'urbanisme peut être prorogé par période d'une année, sur demande présentée deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes administratives de tous ordres et le régime des taxes et participations d'urbanisme applicables au terrain n'ont pas évolué. La demande de prorogation, formulée en double exemplaire par lettre accompagnée du certificat à proroger doit être :

- soit adressée au maire par pli recommandé avec demande d'avis de réception postal,
- soit déposée contre décharge à la mairie.

Page 1 sur 4

VILLE DE MARLY

Dossier n° CU 57447 17 Y0069

Cadre 1 : IDENTIFICATION

Adresse terrain

LA CROUYOITE

Propriétaire

F parcelles

30 n° 0012-31 n° 0288-31 n° 0290-34 n° 0140

Demandeur

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE METZ METROPOLE
(MR HASSER HENRI)
11 Boulevard de la Solidarité HARMONY PARK
57070 METZ

Cadre 2 : TERRAIN DE LA DEMANDE

Surface du terrain : 810115,00 m²

Cadre 3 : OBJET DE LA DEMANDE DE CERTIFICAT en date du 18/07/2017

A - Demande formulée en vue de connaître les dispositions d'urbanisme, les limitations administratives au droit de propriété et la liste des taxes et participations d'urbanisme applicables à un terrain (art. L. 410-1 a) du code de l'urbanisme).

Cadre 4 : DISPOSITIONS D'URBANISME APPLICABLES

Règlement National d'Urbanisme (articles L. 111-1 et suivants et R. 111-1 et suivants du Code de l'Urbanisme)

Cadre 5 : SERVITUDES UTILITE PUBLIQUE

Type de servitude	Nom	Observations
T4	Aéronautique-servitudes de balisage	
T5	Aéronautique-servitude de dégagement	
PT2	Transmissions radio-électriques	
T7	Aéronautique-zone ext.de dégagement	
PT1	Perturbations électromagnétiques	

Cadre 6 : DROIT DE PREEMPTION

Avant toute mutation du terrain ou des bâtiments, le propriétaire devra faire une déclaration d'intention d'aliéner auprès du bénéficiaire du droit de préemption. Elle comportera l'indication du prix et les conditions de la vente projetée. SANCTION : nullité de la vente en cas d'absence de déclaration.

Droit de préemption affecté au dossier

Sans objet

Certificat d'urbanisme de simple information

Page 2 sur 4

Cadre 7 : REGIME DES TAXES ET PARTICIPATIONS D'URBANISME APPLICABLES AU TERRAIN (ARTICLE L.332-6 DU CODE DE L'URBANISME)	
TAXES	<i>Les contributions cochées ci-dessous seront assises et liquidées après la délivrance d'un permis de construire, d'un permis d'aménager ou en cas de non opposition à une déclaration préalable.</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Taxe d'aménagement : part communale.	
Taux : 5 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Taxe d'aménagement : part départementale.	
Taux : 2 %	
<input checked="" type="checkbox"/> Redevance d'archéologie préventive	
<input type="checkbox"/> Versement pour dépassement du plafond légal de densité.	
<input type="checkbox"/> Versement pour sous densité.	
PARTICIPATIONS	<i>Les contributions cochées ci-dessous seront assises et liquidées après la délivrance d'un permis de construire, d'un permis d'aménager ou en cas de non opposition à une déclaration préalable.</i>
Participations exigibles sans procédure de délibération préalable.	
<input checked="" type="checkbox"/> Participations pour équipements publics exceptionnels (article L.332-8).	
Participations préalablement instaurées par délibération.	
<input checked="" type="checkbox"/> Participation au financement pour voirie et réseaux (article L. 332-6-1-2 ^{ème} al. d).	
Délibération générale du : 26/09/2002	
Délibération spécifique du : Néant	
<input type="checkbox"/> Participation des riverains en Alsace et Moselle (article L. 332-6-1-3 ^{ème} al. c).	
<input type="checkbox"/> Participation en programme d'aménagement d'ensemble (article L. 332-9).	
<i>(Une copie de la délibération approuvant le programme d'aménagement d'ensemble est jointe au certificat.)</i>	
Cadre 8 : AVIS OU ACCORDS NECESSAIRES	
Toute déclaration préalable ou demande de permis fera l'objet d'une consultation du ou des services de l'Etat visés ci-après :	
- Préfet	
Cadre 9 : OBSERVATIONS	
Le pétitionnaire est informé que le terrain est situé dans une zone d'aléa de niveau faible vis-à-vis du risque naturel de retrait-gonflement des argiles. La cartographie de ce risque (carte d'aléa de septembre 2008 établie par le BRGM) ainsi qu'un guide relatif à la prévention des désordres dans l'habitat individuel sont consultables sur le site http://www.territoiredeveloppement-durable.gouv.fr , onglet Prévention des risques, rubrique Risques Naturels puis rubrique Retrait gonflement des sols argileux.	

Fait à MARLY

Le 25.04.2017



Le Maire,
Le premier adjoint délégué
aux travaux et à l'urbanisme
[Signature]
Ratibon LISBAMBA

Conformément aux dispositions de l'article L. 2131-1 du code général des collectivités territoriales, le présent acte devient exécutoire dès affichage en mairie et transmission au Préfet ou à son délégué. La présente décision et le dossier l'accompagnant ont été transmis au Préfet ou à son délégué en application des dispositions des articles L.2131-1 et L.2131-2 du code général des collectivités territoriales le :

RECOURS OBLIGATOIRE A UN ARCHITECTE (art. L. 431-1 et R. 431-1 et suivants du Code de l'Urbanisme).

L'établissement du projet architectural par un architecte est obligatoire pour tous les travaux soumis à permis de construire. Toutefois, le code de l'urbanisme prévoit certaines exceptions : il convient alors de se rapprocher de la mairie de votre commune afin de déterminer si votre projet doit être ou non établi par un architecte.

DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Si vous entendez contester la présente décision, vous pouvez saisir le tribunal administratif compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de sa notification. Vous pouvez également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou, lorsque la décision est délivrée au nom de l'Etat, saisir d'un recours hiérarchique le ministre chargé de l'urbanisme. Cette démarche prolonge le délai du recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse. (L'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite).

RENSEIGNEMENTS

Pour tout renseignement, s'adresser à :
GRAVA Karine
tél. 03 87 39 07 12.



Immobilière
St Symphorien



Création d'un Centre d'Entraînement de Football

Plateau Frescaty / Ancienne Base Aérienne 128

Communes de Marly et d'Augny

Etude d'impact

NOX

NOX691902016E - Avril 2019 - INDICE 8

Indice	Date	Modifications	Mise en page	Auteur	Vérificateur
A	04/2019	Edition originale	ISC	MBO	VTH

Index	Affaire	Chrono	Indice	Auteur	Phase	Unité	Spécialité
PLE		001	A	MBO	001	00	0-00

Tableau des Indices

	Ind A	Ind B	Ind C	Ind D		Ind A	Ind B	Ind C	Ind D		Ind A	Ind B	Ind C	Ind D		Ind A	Ind B	Ind C	Ind D		Ind A	Ind B	Ind C	Ind D					
PDG ^a	X				36	X				73	X				109	X				146	X				183	X			
6	X				37	X				74	X				110	X				147	X				184	X			
1	X				38	X				75	X				111	X				148	X				185	X			
2	X				39	X				76	X				112	X				149	X				186	X			
3	X				40	X				77	X				113	X				150	X				187	X			
4	X				41	X				78	X				114	X				151	X				188	X			
5	X				42	X				79	X				115	X				152	X				189	X			
6	X				43	X				80	X				116	X				153	X				190	X			
7	X				44	X				81	X				117	X				154	X				191	X			
8	X				45	X				82	X				118	X				155	X				192	X			
9	X				46	X				83	X				119	X				156	X				193	X			
10	X				47	X				84	X				120	X				157	X				194	X			
11	X				48	X				85	X				121	X				158	X				195	X			
12	X				49	X				86	X				122	X				159	X				196	X			
13	X				50	X				87	X				123	X				160	X				197	X			
14	X				51	X				88	X				124	X				161	X				198	X			
15	X				52	X				89	X				125	X				162	X				199	X			
16	X				53	X				90	X				126	X				163	X				200	X			
17	X				54	X				91	X				127	X				164	X				201	X			
18	X				55	X				92	X				128	X				165	X								
19	X				56	X				93	X				129	X				166	X								
20	X				57	X				94	X				130	X				167	X								
21	X				58	X				94	X				131	X				168	X								
22	X				59	X				95	X				132	X				169	X								
23	X				60	X				96	X				133	X				170	X								
24	X				61	X				97	X				134	X				171	X								
25	X				62	X				98	X				135	X				172	X								
26	X				63	X				99	X				136	X				173	X								
27	X				64	X				100	X				137	X				174	X								
28	X				65	X				101	X				138	X				175	X								
29	X				66	X				102	X				139	X				176	X								
30	X				67	X				103	X				140	X				177	X								
31	X				68	X				104	X				141	X				178	X								
32	X				69	X				105	X				142	X				179	X								
33	X				70	X				106	X				143	X				180	X								
34	X				71	X				107	X				144	X				181	X								
35	X				72	X				108	X				145	X				182	X								

* : Page de garde